

## Runder Tisch Freibad

### Betriebskostenvergleich „konventionelles Fun-Becken / Naturbecken“ Korrektur der Berechnungsvorlagen Norbert Renn

#### Antrag

1. Die Unterlagen und Aussagen von Herbert Renn zum Thema Betriebskostenvergleich „konventionelles Fun-Becken versus Naturbecken, werden aus der Dokumentation der ‚Ergebnisse des Runden Tisches Freibad‘ entfernt. Sollte dies als nicht sachgerecht oder zu aufwändig erscheinen, wird dieser Antrag den Unterlagen an den Gemeinderat zu diesem Thema nachträglich beigelegt.
2. Allen Teilnehmern des Runden Tisches wird diese Vorlage (genauer: welche gemeint?) nachgereicht.
3. Die Berechnungsergebnisse von Herbert Renn finden in ihrer bisherigen Darstellung keinen Eingang in die Vorlagen der Stadtverwaltung für weitere Beratungen.

#### Begründung

Die vom Sachverständigen Herbert Renn im Zuge der 6. Sitzung des Runden Tisches zum Thema Freibad vorgelegten Zahlen zum Betriebskostenvergleich sind nicht richtig.

Der Verweis, dass Zahlen zum Wasserverbrauch eines Naturbades auf Grundlage der alten FLL Richtlinie korrekt erstellt worden sind, entspricht nicht den Tatsachen (welchen? denen der Richtlinie oder welcher anderen Tatsache/Standards? – muss hier gesagt werden). Die Wasserverbrauchsmengen, die Herr Renn mit 13.740 cbm für ein 800 m<sup>2</sup> Naturbadbecken anführt, sind völlig überzogen. Der sich aus den Berechnungen von Herrn Renn ergebende höhere Betriebskostenaufwand ist nicht sachgerecht und somit irreführend.

Laut derzeitiger FLL sind 10 m<sup>3</sup> gereinigtes Wasser pro Tag pro Badegast zur Verfügung zu stellen. Bei 800 m<sup>2</sup> geplanter Fläche mit einem Meter Tiefe ergeben sich somit 800 m<sup>3</sup> Wasservolumen. Aus dem Volumen des Beckens resultieren dann 80 Tagesgäste. Weitere Tagesgäste werden über die Umwälzleitung und nicht über die Frischwasserzufuhr sachgerecht bedient.

Sollten einmal 2.000 Tagesgäste das Funbecken benutzen, dann sind nach alter FLL-Richtlinie 19.200 m<sup>3</sup> über die Biofilter und Umwälzpumpen zu erbringen.

Demzufolge sind hier nur die nachzuführenden Verdunstungsmengen und das einmalige Befüllen der Anlage pro Jahr zu Grunde zu legen. Die Wasserverbräuche für das 800 m<sup>2</sup> Funbecken liegen somit um 1.500 bis 2.000 m<sup>3</sup> pro Jahr.

**Betriebs-Verbrauchskosten (Begriff? Betriebs- und Verbrauchskosten für ein Naturbad liegen bei max. 50% konventioneller Anlagen (Jörn: hattest du nicht in unserer aktuellen Diskussion gesagt, dass es realistisch sei, die Betriebsk. von beiden Bäderarten als etwas gleich hoch zu beziffern? Also: nicht nur Wasser, auch Reinigung (Blätter, evtl. Algen etc.? müssen bei den Betriebskosten berücksichtigt werden)**

Das ist bei 1.82 € Wasserpreis pro Kubikmeter eine Kostenreduzierung von circa 20.000 € gegenüber den Betriebskostenannahmen von Herrn Renn. Die Betriebskosten für ein Bad mit biologischer Wasseraufbereitung, ausgelegt und betrieben nach alter FLL-Richtlinie liegen somit bei ca. 50% der Kosten einer konventionellen Anlage.

Der ein oder andere Gemeinderat mag sich vielleicht daran erinnern, das sogar der Sachverständige Prof. Ganzloser in der Klausursitzung 2009 ausgesagt hat, dass konventionelle Chlorbadanlagen einen höheren Wasserverbrauch haben als Bäder mit natürlicher Wasseraufbereitung.

### **Fakten aus der Praxis**

- In der TROASE in Trossingen zeigen die Aufzeichnungen aus dem Jahre 2008 eine Wassernachspeisung von 1.790 m<sup>3</sup> während der Saison bei einem Beckenvolumen von 3.980 m<sup>3</sup>.
- In Hüttlingen im Ostalbkreis lag der Füllwasserverbrauch bei einem Becken mit 2.880 m<sup>3</sup> Volumen während der Saison in 2009 bei 2.880 m<sup>3</sup> (Erstbefüllung plus 2.470 m<sup>3</sup> Nachspeisung) und in 2008 bei 2.880 m<sup>3</sup> (Erstbefüllung plus 3.110 cbm Nachspeisung). Das bedeutet, dass etwa das Beckenvolumen einmal in der Saison nachgespeist wurde.
  - In Gudensberg waren es 2009 nur 240 cbm Nachfüllwasser plus Frühjahrsbefüllung mit 1.800 cbm.

Das wird in Herrenberg nicht grundsätzlich anders sein. Mit dem Ansatz von 2.000 cbm liegen wir damit auf der sicheren Seite und im Rahmen der Richtlinien der FLL Stand 2003.

Angemerkt sei noch, dass seit Mitte Juli 2010 der Gelbdruck (vorläufige Entwurf) der neuen FLL-Richtlinie vorliegt. Bis Oktober erfolgt die Abarbeitung der Einsprüche. Noch in 2010 soll die neue Auflage im Weißdruck erfolgen.

Bei Bedarf kann der Gelbdruck per Mail zur Verfügung gestellt werden.

Für die Fraktion  
Jörn Gutbier

**Anlage 1:**

Folie Herbert Renn, Freiburg, Runder Tisch 15.07.2010

**Unterschied konventionelles Fun-Becken gegenüber Naturbecken**

Zusammenstellung	Biolog. Aufb.	Konvent. Aufb. m. Solaranl.	Konvent. Aufb. m. Beheizung	
Wasserfläche	800	800	800	m <sup>2</sup>
Wassertiefe	1,0	1,0	1,0	m
Betriebstage	123	123	123	d/a
Mittl. Beckenwassertemperatur	19	21	25	°C
<b>Spezifische Verbrauchswerte</b>				
Verdunstung	550,00	700,00	950,00	m <sup>3</sup> /a
Spülwasser	12.300	4.165	4.165	m <sup>3</sup> /a
Wasseraustrag	90	90	90	m <sup>3</sup> /a
<b>Erwarteter Verbrauch</b>				
Wasser	13.740	5.755	6.005	m <sup>3</sup> /a
Abwasser, wie Frischwasser aber mit Abzügen:				
Abzug f. Austrag und Verdunstung	640	790	1.040	m <sup>3</sup> /a
Abzug für Schlammwasseraufb./Direkteinl.	11.790	3.972	3.972	m <sup>3</sup> /a
Abwasser	1.310	993	993	m <sup>3</sup> /a
Strom	20	50	50	MWh/a
max. Leistungsaufnahme Strom	20	45	45	kW
Wärme (Zusatzheizung fossiler Brennstoff)	0	0	400	MWh/a
<b>Preise</b>				
Wasser		1,82		€/m <sup>3</sup>
Abwasser		2,01		€/m <sup>3</sup>
Strom, Arbeitspreis		110,00		€/MWh
Strom, Leistungspreis		70,00		€/kW*a
Wärmekosten		70,00		€/MWh
<b>Kosten</b>				
Wasser	25.007	10.474	10.929	€/a
Abwasser	2.633	1.996	1.996	€/a
Strom	3.600	8.650	8.650	€/a
Wärme	0	0	28.000	€/a
<b>Summe (ohne MWSt.)</b>	<b>31.240</b>	<b>21.120</b>	<b>49.575</b>	<b>€/a</b>

## Anlage 2:

Seite 12 der Unterlagen zum 6. Runden Tisch.

Die vorgebrachten Einwände zum Thema falsch berechnete Betriebskosten fanden entgegen der Aussage im Schlusssatz auf Seite 12 bis dato keine Berücksichtigung.

Stadt Herrenberg - Neubau Freibad

1 2 3 4 5 6

Ergebnisprotokoll | Dokumentation 6. Sitzung Runder Tisch am 15.07.2010

### 5. Input Betriebskosten



Entsprechend dem in der 5. Sitzung des Runden Tisches von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern vorgebrachten Wunsch, bei der Empfehlung auch die Frage der Betriebskosten in die Abwägung einzustellen, wurde von der Stadtverwaltung Herr Renn beauftragt, auf Grundlage der bisher diskutierten Arbeitsergebnisse die möglichen Betriebskosten für das neue Freibad zu ermitteln. Darin eingeschlossen ist eine betriebswirtschaftliche Gesamtbetrachtung, die auch die Einnahmesituation (Eintrittspreis) und Abschreibungsmöglichkeiten berücksichtigt.

Herr Renn geht in seinem Vortrag auf im Wesentlichen auf folgende Aspekte ein:

- Kostenanteile / -struktur eines Bäderbetriebs
- Annahmen für die Betriebskostenvorschau / Wirtschaftlichkeitsberechnung
- Differenzierte Ergebnisdarstellung der Wirtschaftlichkeitsberechnung
- Betriebskostenvergleich 25m-Becken / 50m-Becken mit jeweils 5 Bahnen
- Betriebskostenvergleich (chemische und natürliche Wasseraufbereitung)

Bezogen auf den Betriebskostenvergleich Fun-Becken wird von Herr Renn darauf hingewiesen, dass die dort ermittelten Werte für den erwarteten Wasserverbrauch im Naturbad auf den Vorgaben der derzeit gültigen FLL-Richtlinien basieren. Aus seiner Erfahrung als Betriebsleiter des Keidel Mineral-Thermalbads in Freiburg merkt Herr Renn an, dass der erforderliche Wasserbrauch zur Einhaltung der Richtwerte in der Praxis geringer ausfalle und so auch die damit verbundenen Betriebskosten niedriger ausfallen.

Zum Vergleich der Betriebskosten 25m-Becken / 50m-Becken und Fun-Becken (chemische und natürliche Wasseraufbereitung) wird vor dem Hintergrund einer differenzierten Einordnung der dort gemachten Angaben die Anregung gemacht,

- die Betriebskosten auch für ein 25m-Becken mit 8 Bahnen zu ermitteln und
- bei den Betriebskosten Fun-Becken eine zusätzliche Spalte aufzunehmen, bei der ein konventionelles Fun-Becken (chemische Wasseraufbereitung) beheizt wird.

Im Rahmen der Diskussion wird deutlich, dass für eine Beheizung der Becken mit chemischer Wasseraufbereitung nur ein geringer Anteil an Energiekosten anfällt, da die Beheizung des Wassers bei Neubauten in der Regel über sogenannte Absorbermatten erfolgt, die zur Erzeugung von Wärmeenergie die Kraft der Sonne nutzen und lediglich ein 'Anwärmen' des Wasser kostenpflichtige Energie erfordere.

Die Folien des Vortrags von Herr Renn sind dem Protokoll beigelegt. Die von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern angemerkt Punkte sind bereits darin eingearbeitet.