

# **Freibad Rees Machbarkeitsstudie**

über ein zukünftiges Gestaltungs- und Nutzungskonzept für das Freibad Rees unter Berücksichtigung einer umfassenden Sanierung und Erneuerung der Schwimm- und Badebecken, der Badewasseraufbereitungstechnik und der Gebäude

Vortrag zur Betriebsausschusssitzung  
18.10.2017

# Inhalte des Vortrags

- Veranlassung und Aufgabenstellung
- Ausgangspunkt und Ansatz der Machbarkeitsstudie
- Sanierungskonzept und Variantenprüfung
  - Grundkonzept
  - Aspekte zum Kinderbecken
  - Auskleidungsvarianten
  - Erweiterungskonzept
- Kostenübersichten
- Zusammenfassung

# Veranlassung und Aufgabenstellung

## Ausgangspunkt Machbarkeitsstudie

- Auf Grund technischer und baulicher Mängel wird das Freibad Rees nicht mehr betrieben.
- Eine Machbarkeitsstudie soll die Möglichkeiten für ein zukünftiges Freibadkonzept untersuchen. (Ratsbeschluss vom 20.12.2016)
- Es wird ein Pflichtenheft mit einem zu prüfenden Grundkonzept vorgegeben.

### Übergeordnete Aufgabenbeschreibung:

Erstellung eines kompletten Freibadkonzepts bestehend aus Becken, Badewassertechnik und Gebäuden als Grundlage zur Vorbereitung einer Entscheidung zum Erhalt und zur Ausrichtung eines zukünftigen Freibads Rees

# Aufgabenbeschreibung zur Machbarkeitsstudie

## Vorgaben zur Planung

### Schaffung eines umfassenden, in allen Belangen funktionalen und barrierefreien Freibadkonzepts

- Vorgaben zu den Schwimm- und Badebecken:
  - Neuerstellung eines wettkampftauglichen 25-m Beckens mit 6 Bahnen als Kombinationsbecken mit einem Nichtschwimmerbereich
  - Neuerstellung eines Kinderbeckens, Wasserfläche 100 m<sup>2</sup>
  - Herstellung der Becken als Edelstahlbecken
- Vorgaben zur Badewassertechnik:
  - Errichtung einer Badewassertechnik gemäß DIN 19643 (Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser)
  - Aussagen zur Badewassererwärmung
- Vorgaben zu den Gebäuden:
  - Planung eines Funktionsgebäudes mit Umkleiden und Sanitäreinrichtungen
  - Planung eines auf die Badewassertechnik abgestimmten Technikgebäudes

# Aktueller Sachstand, Ausgangspunkt

Offenkundig und bekannt ist:

- Der Bestand ist überaltert und abgängig.
- Die bestehenden Mängel sind so umfangreich und weitgehend, dass durch Instandhaltungsmaßnahmen oder einzelne Sanierungsarbeiten ein betriebsbereiter und DIN-konformer Betrieb nicht mehr hergestellt werden kann.



# Ansatz der Machbarkeitsstudie

## Vereinfachender Ausgangspunkt der Machbarkeitsstudie nach Bestandsprüfung:

- Festlegung einer vollständigen Erneuerung der Becken, der Badewasertechnik und der Gebäude
- Keine Verwendung vorhandener Bausubstanz, technischer Bestandteile oder Ausstattungselemente
- Lediglich Übernahme der vorhandenen Becken für Gründung und Begrenzung der neuen Becken

### Stellungnahme:

Je nach Konzept können sich durch eine Mitverwendung vorhandener Bausubstanz Kosteneinsparungen ergeben. Hierzu ist eine angepasste, tiefergehende Bestandsprüfung durchzuführen.

Die zu erwartenden Kosteneinsparungen sind jedoch im Hinblick auf das Gesamtprojekt und die führende Grundsatzdiskussion derzeit vernachlässigbar.

# Erneuerung der Becken

## Grundkonzept mit 2 Becken

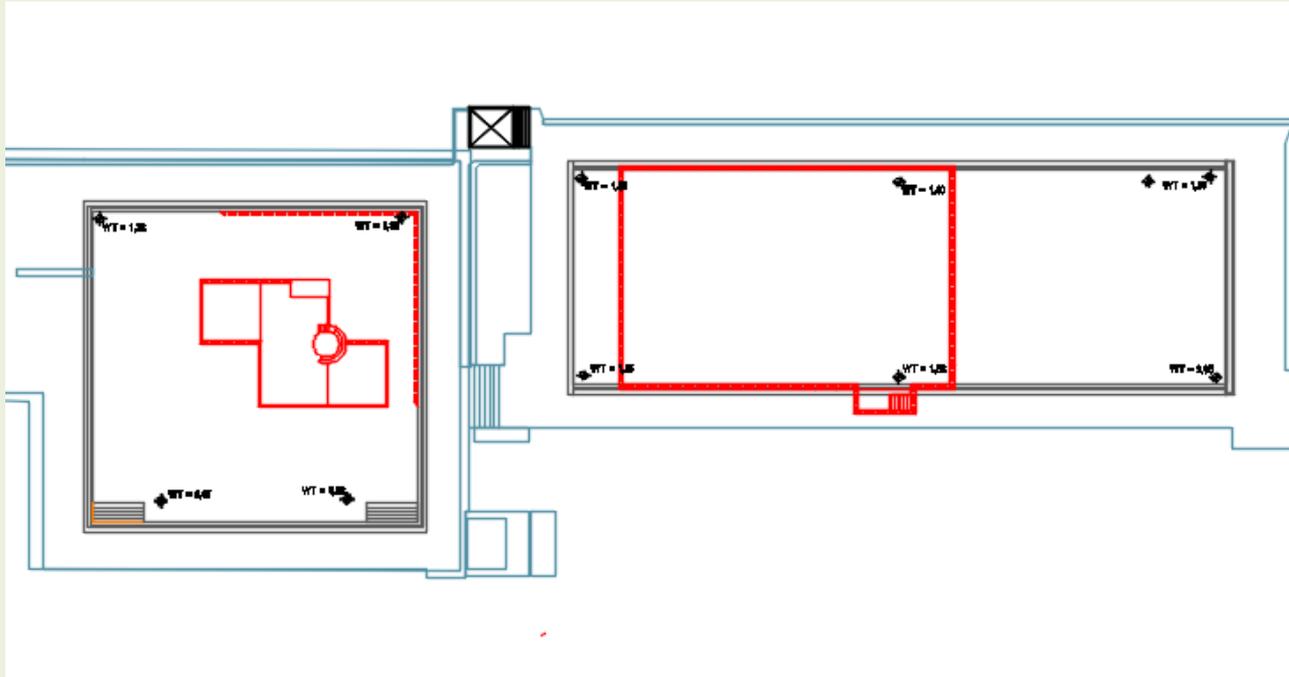
Planung eines kombinierten Schwimmer-/Nichtschwimmerbeckens mit folgender Spezifikation:

- Herstellung eines Kombinationsbeckens als Schwimmerbecken mit sechs Bahnen à 25 m
- Ausstattung als Wettkampfbecken mit entsprechend exakten Beckenmaßen (Toleranz + 0,01 m)
- Kennzeichnung von 6 Schwimmbahnen mit Tauchstreifen, Markierungen etc.
- 6 fest montierte Startblöcke an der tieferen Beckenstirnseite
- Material: Edelstahl

Planung eines Kinderplanschbeckens mit folgender Spezifikation:

- Wasserfläche: 100 m<sup>2</sup>
- Beckenkonzept möglichst ohne die Notwendigkeit einer Beckenaufsicht durch den Betreiber
- Material: Edelstahl

# Erneuerung der Becken Grundkonzept mit 2 Becken



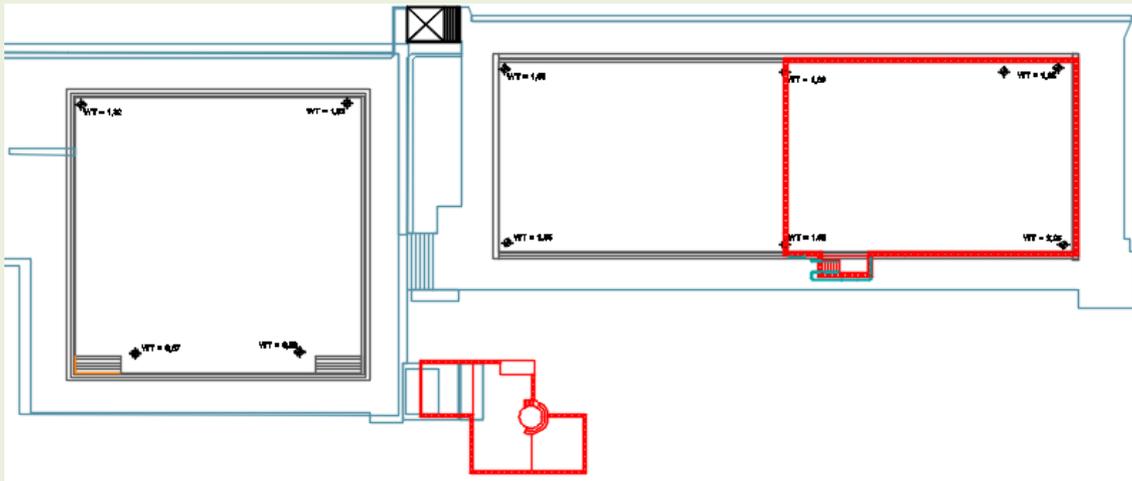
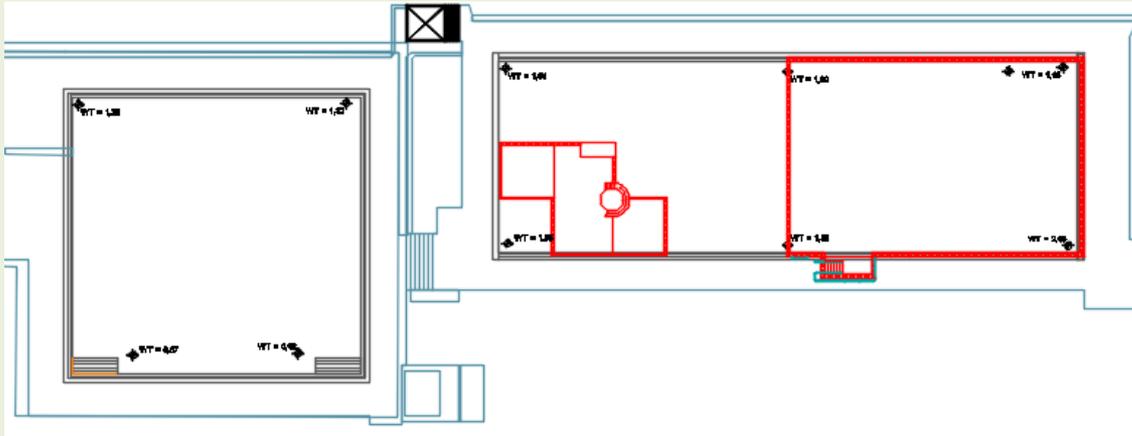
Planerische Ansätze:

- Errichtung des Kombinationsbeckens innerhalb des derzeitigen Schwimmerbeckens
- Errichtung des Kinderbeckens innerhalb des derzeitigen Nichtschwimmerbeckens

Hintergründe:

- Einsparung von Baukosten durch Nutzung der Bodenplatte und der Beckenwände
- Räumlich und in der Höhenlage gute Trennung der Becken
- Optimierte Gestaltung der Badeplatte

# Erneuerung der Becken Lagevarianten zum Grundkonzept



Lagevariante 1:

- Räumliche Nähe der beiden Becken
- Bezüglich der Bestandswassertiefe optimierte Lage
- Größerer Spielraum bei der Gestaltung der Badeplatte als Aufenthaltsbereich

Lagevariante 2

- Optimierte Lage des Kinderbeckens in Richtung Eingang und Gebäude
- Bessere Möglichkeiten zur Gestaltung eines Eltern-Kind-Bereichs mit Kinderbecken und Sandspiel- und Matschplatz

# Erneuerung der Becken

## Grundkonzept, Kombinationsbecken

- Das Grundkonzept sieht für das Kombinationsbecken die Einrichtung eines Nichtschwimmerbereichs mit einer Wassertiefe  $< 1,35$  m auf der Hälfte des Beckens vor.
- An der Stirnseite des Beckens beträgt die Wassertiefe ca. 80 cm.
- Die Beckenbreite bleibt im Bestand mit ca. 16,67 m erhalten.
- Es wird ein seitlicher Treppeneinstieg vorgesehen.



Hinweis zur Wassertiefe des Kombinationsbeckens:

Die Forderung an ein Wettkampfbecken setzt eine Wassertiefe von 1,80 m voraus. Dies steht im Widerspruch zur Einrichtung eines Nichtschwimmerbereichs.

# Erneuerung der Becken Grundkonzept, Kinderbecken

- Das Grundkonzept sieht für das Kinderbecken ein rechteckiges Becken mit einer Wasserfläche von 100 m<sup>2</sup> vor.
- Das Becken besteht aus 3 Bereichen mit unterschiedlichen Wassertiefen.
- Das Grundkonzept übernimmt damit, auch für ein Edelstahlbecken, das Konzept eines Kunststoffbeckens der Firma Veltmann, das der Stadt Rees vorliegt.



# Erneuerung der Becken Grundkonzept, Kinderbecken

Planerischer Ansatz Kinderbecken:

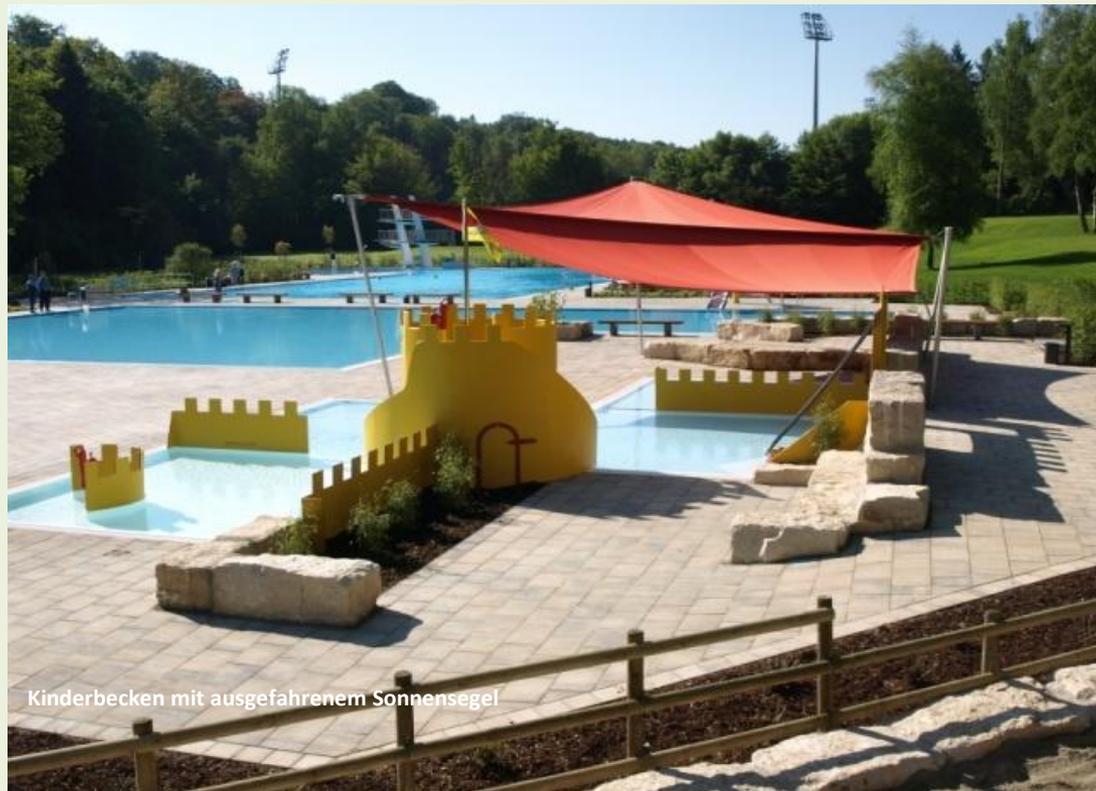
Rechteckbecken als Platzhalter für ein im Grundsatz noch zu besprechendes Kinderbecken

Zu besprechende und festzulegende Aspekte:

- Material
- Form
- Einbindung in einen Eltern-Kind-Bereich

# Erneuerung der Becken Grundkonzept, Kinderbecken

Aspekt Material, Variante Kunststoffbecken, Beispiel Pfullendorf



# Erneuerung der Becken Grundkonzept, Kinderbecken

Aspekt Form, Variante Edelstahlbecken, Beispiel Nieder-Selters



# Erneuerung der Becken Grundkonzept, Kinderbecken

Aspekt Einbindung des Beckens in einen Eltern-Kind-Bereich, Beispiel Pfullendorf



# Erneuerung der Becken

## Varianten der Beckenauskleidung

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie wurden folgende Auskleidungsvarianten geprüft:

- Variante 1: Edelstahlbecken, gemäß Vorgabe zur Machbarkeitsstudie
- Variante 2: Edelstahlbecken mit Folienanbindung
- Variante 3: Kunststoffsegmentbecken mit Folienanbindung
- Variante 4: Folienbecken

# Erneuerung der Becken

## Aspekte zu den Varianten der Beckenauskleidung

Folgende Aspekte sind bezüglich der Varianten zur Beckenauskleidung zu berücksichtigen:

- Bau- und verfahrenstechnische Unterschiede
- Höhe und Zusammensetzung der Investitionskosten
- Gefahr der Beschädigung, Vandalismus
- Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten
- Reinigung des Beckens
- Systembedingte Haltbarkeit bzw. Nutzungsdauer
- Optische Aspekte

# Erneuerung der Becken Grundkonzept, Wasserfläche

Vergleich der Wasserflächen Bestand und Grundkonzept:

	<b>Bestand</b>	<b>Grundkonzept</b>
Kombinationsbecken, Anteil Schwimmerbecken	835 m <sup>2</sup>	209 m <sup>2</sup>
Kombinationsbecken, Anteil Nichtschwimmerbecken	606 m <sup>2</sup>	209 m <sup>2</sup>
Kinderbecken	ca. 100 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>	<b>1.541 m<sup>2</sup></b>	<b>518 m<sup>2</sup></b>

# Erneuerung der Badewassertechnik

Vorgesehene Elemente der Badewassertechnik:

- Badewasserfiltration: offener oder geschlossener Schnellfilter
- Badewasserdesinfektion: Verwendung von Calciumhypochlorit als Granulat oder Tablette, kein Chlorgas
- Ergänzende Verfahrenstechnik: Flockung, pH-Wert-Korrektur
- Mess- und Regeltechnik
- Badewasserkreislauf: frequenzgesteuerte Badewasserpumpen und Verrohrung
- Wasserspeicherbehälter: Schwallwasserbehälter, Spülwasserbehälter und Spülabwasserbehälter
- Badewassererwärmung: Kombination aus konventioneller Badewassererwärmung und Solaranlage, im Detail noch zu beplanen

# Erneuerung der Gebäude

Vorgesehene Gebäude:

- Neubau eines Funktionalgebäudes mit Sanitär- und Umkleidebereich inkl. Kassenraum
- Neubau eines Technikgebäudes angepasst an die vorgesehene Filtertechnik
- Neubau einer auch als Betriebsraum zu nutzenden Badeaufsicht

Kiosk/Restaurationsbereich: Ein Neubau wurde in das Konzept mit aufgenommen aber kalkulatorisch nicht berücksichtigt.

# Erneuerung der Gebäude

## Aspekte zum Eingangsbereich

Der Eingang seitlich des Hallenbads ist prinzipiell als Eingangsbereich nutzbar.

Nachteile sind hier:

- Der Kassenbereich ist nicht überdacht.
- Die Möglichkeiten zur Ausgestaltung als zentralen Zugang sind nicht optimal.
- Dieser Bereich bzw. das Tor ist als kombinierter Ein- und Ausgang recht klein.
- Das Kassenpersonal kann hier lediglich die Funktion der Eingangskontrolle übernehmen.



Ansatz Grundkonzept:

Der Eingangsbereich wird im Zusammenhang mit den Gebäuden an anderer Stelle neu geplant.

# Aspekte zur Freianlagengestaltung und zur Ausstattung

## Mögliche Sonderausstattung

- Sonderausstattung Kinderbecken: Wasserattraktionen wie Spritzelemente, Rutsche, Wasserspielgeräte
- Sonderausstattung Kinderbecken: Sonnensegel
- Sonderausstattung Badeplatte: Sitz- und Liegemöbel, Herstellung von Sitznischen, Bepflanzung
- Sonderausstattung allgemeiner Badebetrieb: Bänke und Sitzgelegenheiten, Mülleimer, Ausstattung Eingangsbereich (Fahne Drehkreuz, Informationstafeln)
- Beachvolleyballfeld
- Matschplatz, Sandspielplatz
- Neue Begrenzung des Freibadgeländes, Feuerwehrezufahrt

# Erneuerung der Becken Erweiterungskonzept mit 3 Becken

Hintergründe der Erstellung eines Erweiterungskonzepts:

- Sehr große Reduzierung der Wasserflächen im Grundkonzept
- Nutzungskonflikt Wettkampf- bzw. Sportbecken und Nichtschwimmerbecken
- Deutliche Nutzungseinschränkung eines 2-Beckenkonzepts

DAHER: Ausarbeitung eines Erweiterungskonzepts mit 3 Becken

Planerische Eckdaten des Erweiterungskonzepts:

- Schwimmerbecken: entsprechend Kombinationsbecken Grundkonzept 16,67 x 25 m
- Nichtschwimmerbecken: separates Becken mit einer Wasserfläche von 209 m<sup>2</sup> entsprechend Anteil Nichtschwimmer des Grundkonzepts
- Kinderbecken: baugleich zu Grundkonzept

# Erneuerung der Becken Erweiterungskonzept, Mehrkosten

Mehrkosten des Erweiterungskonzepts gegenüber dem Grundkonzept:

- für die Herstellung der Becken
- für größeren Beckenumgang
- für vergrößerte Badewasertechnik
- für vergrößertes Technikgebäude

Aber:

- Kosten für das Funktionalgebäude, Kiosk und die Freianlagengestaltung nahezu gleich
- Mehrkosten für das Technikgebäude erhöhen sich nicht linear

# Erneuerung der Becken Erweiterungskonzept, Wasserflächen

Vergleich der Wasserflächen Bestand und Erweiterungskonzept

	<b>Bestand</b>	<b>Erweiterungskonzept</b>
Schwimmerbecken	835 m <sup>2</sup>	418 m <sup>2</sup>
Nichtschwimmerbecken	606 m <sup>2</sup>	210 m <sup>2</sup>
Kinderbecken	ca. 100 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>	<b>1.541 m<sup>2</sup></b>	<b>728 m<sup>2</sup></b>

# Erneuerung der Becken

## Konzeptvergleich, Wasserflächen

Vergleich der Wasserflächen Bestand und Erweiterungskonzept

	<b>Bestand</b>	<b>Erweiterungskonzept</b>
Schwimmerbecken	835 m <sup>2</sup>	418 m <sup>2</sup>
Nichtschwimmerbecken	606 m <sup>2</sup>	210 m <sup>2</sup>
Kinderbecken	ca. 100 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>	<b>1.541 m<sup>2</sup></b>	<b>728 m<sup>2</sup></b>

Vergleich der Wasserflächen Bestand und Grundkonzept

	<b>Bestand</b>	<b>Grundkonzept</b>
Kombinationsbecken, Anteil Schwimmerbecken	835 m <sup>2</sup>	209 m <sup>2</sup>
Kombinationsbecken, Anteil Nichtschwimmerbecken	606 m <sup>2</sup>	209 m <sup>2</sup>
Kinderbecken	ca. 100 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>	<b>1.541 m<sup>2</sup></b>	<b>518 m<sup>2</sup></b>

# Darstellung Grundkonzept mit 2 Becken

Freibad Rees  
Grundkonzept, Lage im Bestand  
Machbarkeitsstudie, Stand 15.07.2017



# Darstellung Erweiterungskonzept

Freibad Rees  
Erweiterungskonzept, Lage im Bestand  
Machbarkeitsstudie, Stand 15.07.2017



# Gesamtkostenübersicht

Studie Tabelle 3: Gesamtkosten <b>inkl.</b> Badewassertechnik, Gebäude und Sonderausstattung, <b>ohne</b> Planung und Baunebenkosten		
Gesamtkosten netto, zzgl. MwSt.	Grundkonzept 2 Becken	Erweiterungskonzept 3 Becken
Variante 1, Edelstahlbecken	2.364.400,00 €	2.811.300,00 €
Variante 2, Edelstahlbecken mit Folienanbindung	2.240.900,00 €	2.687.800,00 €
Variante 3, Segmentbecken mit Folienanbindung	2.247.700,00 €	2.638.100,00 €
Variante 4, Folienbecken	2.150.000,00 €	2.480.300,00 €

Anmerkung zu Variante 2, Edelstahlbecken mit Folienanbindung: Die Folienauskleidung des Beckenbodens wird nur für das Kombinationsbecken vorgesehen. Nichtschwimmerbecken und Kinderbecken werden komplett in Edelstahl ausgeführt.

# Herstellungskosten der Becken

Studie Tabelle 1: Herstellungskosten nur Becken, ohne Planung und Baunebenkosten		
Kosten netto, zzgl. MwSt.	Grundkonzept 2 Becken	Erweiterungskonzept 3 Becken
Variante 1, Edelstahlbecken	1.027.700,00 €	1.319.200,00 €
Variante 2, Edelstahlbecken mit Folienanbindung	904.200,00 €	1.195.700,00 €
Variante 3, Segmentbecken mit Folienanbindung	911.000,00 €	1.146.000,00 €
Variante 4, Folienbecken	813.400,00 €	988.300,00 €

Anmerkung zu Variante 2, Edelstahlbecken mit Folienanbindung: Die Folienauskleidung des Beckenbodens wird nur für das Kombinationsbecken vorgesehen. Nichtschwimmerbecken und Kinderbecken werden komplett in Edelstahl ausgeführt.

# Kostenaufstellung Badewassertechnik

Studie Tabelle 8, Badewassertechnik		
Kosten netto, zzgl. MwSt.	Grundkonzept 2 Becken	Erweiterungskonzept 3 Becken
Filteranlage, geschlossener Schnellfilter	161.200,00 €	184.300,00 €
Verrohrung Technikraum	47.300,00 €	59.100,00 €
Desinfektionsanlage	32.000,00 €	43.400,00 €
Mess- und Regeltechnik	47.400,00 €	69.800,00 €
Badewasserpumpen	31.100,00 €	41.600,00 €
Sonstige Badewassertechnik	9.600,00 €	13.900,00 €
Spül- und Steuerluft	17.800,00 €	18.900,00 €
Badewassererwärmung	51.400,00 €	61.900,00 €
Speicherbehälter und Pumpenkammer	110.500,00 €	122.400,00 €
Einbauteile Speicherbehälter	13.900,00 €	19.500,00 €
Schaltschrank und Elektro	47.500,00 €	68.000,00 €
Inbetriebnahme und Sonstige	22.200,00 €	28.200,00 €
<b>Summe</b>	<b>591.900,00 €</b>	<b>731.000,00 €</b>

# Kostenaufstellung Gebäude

Studie Tabelle 9, Gebäude		
Kosten netto, zzgl. MwSt.	Grundkonzept 2 Becken	Erweiterungskonzept 3 Becken
Neubau Funktionalgebäude	417.000,00 €	417.000,00 €
Neubau Badeaufsicht	35.600,00 €	35.600,00 €
Neubau Technik Erweiterungskonzept	165.700,00 €	182.100,00 €
Infrastruktur	21.300,00 €	21.300,00 €
<b>Summe</b>	<b>639.600,00 €</b>	<b>656.000,00 €</b>

# Kostenaufstellung Sonderausstattung

Studie Tabelle 10, Sonderausstattung	
Kosten netto, zzgl. MwSt.	Konzeptunabhängige Sonderausstattung
Sonderausstattung Kinderbecken	3.150,00 €
Sonnensegel	21.100,00 €
Bänke und Sitzgelegenheiten	19.620,00 €
Allgemeiner Freibadbetrieb	16.740,00 €
Beachvolleyball-Feld	7.900,00 €
Matschplatz, Sandspielplatz	23.120,00 €
Neue Begrenzung des Freibadgeländes	13.670,00 €
<b>Summe</b>	<b>105.300,00 €</b>

# Möglichkeiten der Kosteneinsparung

Für die unterschiedlichen Bereiche können im Rahmen der nächsten Planungsschritte Maßnahmen zur Kostenreduzierung besprochen werden:

- Bereich 1, Herstellung der Becken: Entwässerung Beckenumgang, Erhalt von Bestandsschächten, Nutzung vorhandener Blockstufen, Ausgliederung von Abbrucharbeiten, Verwendung von Aushub und Abbruchmaterial, Ausstattung des Wettkampfbeckens, Verzicht auf den Verbindungsweg zwischen Gebäude und Badeplatte
- Bereich 2, Badewassertechnik: Anzahl der Badewasserkreisläufe, Nutzung vorhandener Schwallwasserbehälter, Automatisierungsgrad
- Bereich 3, Gebäude: Badeaufsicht, Ausstattung Duschen, Reduzierung Raumprogramm, Entfall des Eltern-Kind-Sanitärbereichs, Ausstattung allgemein

# Zusammenfassung und Fazit

Ergebnisse der Machbarkeitsstudie:

- Das Freibad Rees ist in allen Bereichen überaltet und abgängig.
- Eine Übernahme des Bestands für ein Erneuerungskonzept beschränkt sich auf die vorhandenen Becken.
- Es wurde ein Grundkonzept ausgearbeitet mit einer Reduzierung der Wasserfläche auf 33 % der Bestandswasserflächen.
- Es wurde ein Erweiterungskonzept ausgearbeitet mit einer Reduzierung der Wasserfläche auf 47 % der Bestandswasserflächen.
- Es wurden unterschiedliche Lage- und Auskleidungsvarianten skizziert.
- Der Unterschied der Herstellungskosten zwischen Grundkonzept und Erweiterungskonzept beträgt ca. 450.000 Euro.

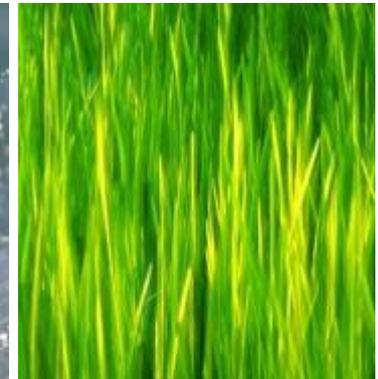
Auf dieser Grundlage kann im ersten Schritt eine Diskussion über den Erhalt des Freibads Rees, über das Beckenkonzept und über die Auskleidungsvarianten geführt und eine Empfehlung zum weiteren Vorgehen ausgesprochen werden.

Lagevarianten, Ausstattungsoptionen, Gestaltungsfragen, Gebäudekonzept etc. können auf Basis der Machbarkeitsstudie in einem nächsten Schritt besprochen werden.



**ANTEC - Planungsbüro  
für Abwassertechnik und  
Freibadsanierung**

Emserstraße 394  
56076 Koblenz  
Tel.: 02 61 – 973 97 0  
Fax: 02 61 – 973 97 12  
[www.antec-gaf.de](http://www.antec-gaf.de)  
[mail@antec-gaf.de](mailto:mail@antec-gaf.de)



**Vielen Dank für Ihr Interesse.**

# Darstellung Variante Grundkonzept

**Freibad Rees**  
 Lagevariante zum Grundkonzept,  
 Machbarkeitsstudie, Stand 15.07.2017

Hintergrundlinien:  
 Becken und Badeplatte Bestand



## Veränderungen zum Grundkonzept

- Eingang am Hallenbad
- Funktionalgebäude kleiner
- Weg zwischen Funktionalgebäude und Badeplatte entfällt
- Technikgebäude östlich des Kombinationsbeckens
- Weiternutzung vorhandene Badeaufsicht
- zentraler Zugang zur Badeplatte nicht barrierefrei (statt dessen östliche Erschließung)

