



Hochwasserschutz Weser-Stadion

Stand: 16.07.2014

Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen

Bremer Weserstadion GmbH

Der Senator für Wirtschaft,
Arbeit und Häfen



Freie
Hansestadt
Bremen

Das Weser-Stadion hat eine lange Entwicklungsgeschichte:



Entwicklung

1909	Holztribüne
1925	Stein
1963 bis 1965	Ausbau
1978	Renovierung
1992	Logenplätze (Pionier in Deutschland)
1997/1998	Umbau (Ostkurve, Rasenheizung)
2002	Tieferlegung, Mantelbau
2008 bis 2011	Umbau zur Fußballarena

Eigentümer

Freie Hansestadt Bremen hat seit 2002 Erbbauvertrag mit Besitz- und Betreibergesellschaft, der nach Hafa-Beschluss in 2007 verlängert wurde. Erläuft bis 2057.

Besitz- und Betreibergesellschaft ist aktuell verantwortlich.

Der Senator für Wirtschaft,
Arbeit und Häfen



Freie
Hansestadt
Bremen

Besitz- und Betreibergesellschaft

seit 2002:

Bremer Weser-Stadion GmbH (BWS)

Gegenstand: Betrieb und Unterhaltung des Weser-Stadions

Gesellschafter: WFB und Werder mit je 50%

Ressort: Wirtschaft, Aufsichtsratsvorsitz wechselt, zur Zeit Staatsrat Dr. Heseler

vorher:

Bremer Sport- und Freizeit GmbH (BSF)

Gründung: 1990

Gegenstand: Errichtung und Betrieb von Sport- und Freizeitstätten, insbesondere des Weser-Stadions

Gesellschafter: FHB

Ressort: Inneres und Sport

Generalplan Küstenschutz (Senator für Umwelt, Bau und Verkehr)

- Schützt in Bremen 360 Quadratkilometer bzw. 9/10 der Siedlungsfläche und 82% der Bevölkerung
- Außendeichs liegende Gewerbeflächen sind nicht erfasst. Betriebe müssen selbst das Risiko tragen und Vorkehrungen treffen und dabei die Anforderungen des Bremischen Wassergesetzes einhalten.
- WFB hat ab 2008 im Auftrag des Wirtschaftsressorts 10 außendeichs liegende Gewerbeflächen untersuchen lassen, darunter auch das Weserstadion.

Fazit:

- Materie ist sehr komplex
- Risiken müssen abgeschätzt werden (u.a. Eintrittswahrscheinlichkeiten)
- Kosten- und Nutzenbetrachtungen

1. **Priorität nach bremischem Wassergesetz:**

Entwicklung einer Hochwasserschutzlösung im Bestand (Objektschutz)

Wenn eine Bestandslösung nachweislich nicht erfolgreich umgesetzt werden kann:

2. **Priorität nach bremischem Wassergesetz:**

Entwicklung einer Lösung mit den geringsten Eingriffen in den Hochwasserschutzraum.

Welchen Anforderungen und Risiken muss sich das Weserstadion stellen?



Bemessungswasserstand und Eintrittswahrscheinlichkeit:

Für Bremer Zentrum aktuell 7,41 /7,45 m über N.N mit geringer
Eintrittswahrscheinlichkeit (alle 4.000 bis 5.000 Jahre).

Die Bestickhöhe des Hauptdeiches (Osterdeich) beträgt 8,30 m über N.N.

Schutzhöhe Sommerdeich Pauliner Marsch: 5,50 m über N.N.

Schutzhöhe des Sommerdeiches im Bereich des Stadionbades: 6,50 m über N.N.

Eintrittswahrscheinlichkeit Hochwasser 5,50 m N.N.: ca. 1/30 Jahre

Eintrittswahrscheinlichkeit Hochwasser 6,50 m N.N.: ca. 1/300 Jahre

Hochwasserstand bei „Xaver“ am 07.12.2013 : 5,24 m N.N.



Untersuchung: Erhöhung Sommerdeich auf 6,50 m über N.N.

Die wesentlichen Erkenntnisse hat das Franzius-Institut im Hearing im Beirat am 11. März 2014 vorgestellt.

Ergebnis:

Die „Große Lösung Pauliner Marsch“ (Erhöhung des Sommerdeiches auf gesamter Länge auf 6,50 m über NN und gleichzeitige Erhöhung des Deiches auf dem Stadtwerder von 5,50 m auf 6,00 m über NN) kann nicht umgesetzt werden, weil die Deicherhöhung an anderen Stellen der Weser zu einem höheren maximalen Hochwasserstand von ca. 10 - 12 cm führen würde (Auswirkungen in Bremen und in Niedersachsen).

Fazit:

**Die gesamte Pauliner Marsch kann nicht geschützt werden, deshalb:
Objektschutz**

Welche Grundlagen wurden ermittelt?



- Erste Erkenntnisse zu Kosten und Schadensumfang (Grontmij 2011 im Auftrag der WFB),
- Erkenntnisse zu den Auswirkungen möglicher Maßnahmen vom Franzius-Institut mit Modellrechnungen für mehr als ein Duzend Bemessungsgrenzen (2013),
- Tragswerksuntersuchungen durch das Büro Schlaich Bergermann und Partner (2013/2014),
- Prüfstatische Betrachtungen durch das Büro STB (2013/2014),
- Ingenieursmäßige Betrachtung,
- Bewertung Mobiles Hochwasserschutzsystem (2013/2014),
- Bewertung Sandsacksystem mit THW (2013/2014).
- Geotechnische Begutachtung des Weserstadions durch die Hochschule Bremen, Institut für Geotechnik (2013/2014); Prof. Harder



1. Welche Varianten wurden bisher untersucht?

Variante 1: Ertüchtigung des Gebäudes für den Hochwasserfall

Untersuchungsergebnisse:

- Für das Gebäude besteht ein Hochwasserschutz in Höhe von 5,30 m über N.N.
- Eine weitere Nachrüstung der Gebäudehülle für höhere Hochwasserstände ist statisch nicht möglich.
(Aussagen der Statiker und Prüfstatiker des Gebäudes)
- Grundwasserproblematik kann über Brunnenysteme aus dem Inneren des Stadionbereichs heraus nicht sicher beherrscht werden. (Geotechnisches Gutachten)
- Ein Schutz mit Sandsäcken ist nicht umsetzbar (rd. 185.000 Sandsäcke erforderlich; eine ausreichende Schutzhöhe auf der Südseite im Stadionbad ist nicht herstellbar).

Variante 2: Dammbalkenlösung an der Gebäudehülle

Untersuchungsergebnisse:

- Eine Dammbalkenlösung erfordert einen komplexen Aufbau von ca. 3.500 unterschiedlichen Bauteilen um die zergliederte Außenhülle des Gebäudes mit unterschiedlichen Maßen und Höhen auf eine Länge von 750 m abzusichern.

Der Aufbau ist innerhalb der kurzen Vorwarnzeiten bei Sturmfluten (weniger als 24 Stunden) nicht möglich.

- Erreichbarkeit eines mit Dammbalken eingerüsteten Stadions ist aufgrund einer bei Überflutung der Pauliner Marsch entstehenden Insellage nicht mehr möglich.
- Weiterhin fehlt es an einer Verteidigungslinie zwischen Dammbalkenwand und Gebäudehülle im Falle von Undichtigkeiten und im Falle von Unterströmungen der Dammbalkenwand.

Begründung:

Die Pauliner Marsch steht bei Überflutung bis zu 80 Stunden unter Wasser.

Während dieser Zeit muss das Stadion bei Undichtigkeiten der Schutzanlage, die im Verlaufe der Zeit auftreten können, weiter gegen eindringendes Wasser verteidigt werden können.

→ Grundwasserproblematik kann über Brunnensysteme aus dem Inneren des Stadionbereiches heraus nicht sicher beherrscht werden.

2. Auf eine welche Höhe sollte der Objektschutz ausgelegt werden?

Schutzhöhe Sommerdeich = 5,50 m über N.N

(im Bereich Stadionbad 6,50 m über N.N

→ Überschreitungswahrscheinlichkeit im Hochwasserfall = 1/30 Jahre

Der künftige Objektschutz soll auf die bereits teilweise bestehende Schutzhöhe des Sommerdeiches im Bereich des Stadionbades von ca. 6,50 m über N.N ausgelegt werden.

Mit einer Schutzhöhe von 6,50 m NN vermindert sich die Überschreitungswahrscheinlichkeit im Hochwasserfall im Vergleich zu 5,50 m über N.N. von ca. 1/30 auf ca. 1/300 Jahren.

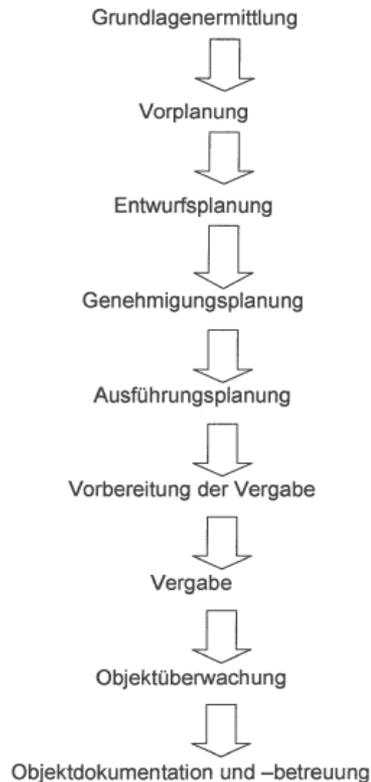
3. Anforderungen an die Planung für einen Objektschutz.

- Geringstmöglicher Verbrauch von Retentionsflächen erforderlich
- Errichtungsmöglichkeit in kurzer Zeit unter Einsatz von wenig Personal
Deshalb: Möglichst viele fest eingebaute und möglichst wenig mobile Komponenten
- Landschaftsgestalterische Eingliederung der festen Komponenten in das Gesamtbild der Pauliner Marsch
- Erreichbarkeit des Stadions im Überflutungsfall der Pauliner Marsch mit und ohne schweres Gerät muss weiterhin gegeben sein.

- Zwischen Objektschutz und Stadionggebäude muss ein ausreichender Verteidigungsraum bei Überflutung der Pauliner Marsch bestehen, der notfalls mit schwerem Gerät befahren werden kann.
- Grundwasserproblematik im Hochwasserfall muss durch Brunnensysteme im Umfeld des Stadions sicher beherrschbar sein.
- Durch den Einbezug des Stadionbades in das Schutzkonzept sollen Aufwand und Nutzen optimiert werden.

Planung durch das Büro Kreikenbaum und Heinemann unter Berücksichtigung der Empfehlungen vom Institut für Geotechnik (Prof. Harder) und dem Institut für Geotechnik.

Phasen eines Planungsprozesses für eine Objektentwicklung



Aktueller Planungsstand:

Entwurfsplanung wird heute vorgestellt

bis Ende August 2014*

bis Ende September 2014

bis Ende Dezember 2014

ab Mitte März 2015

ab Mitte April bis Mitte Oktober 2015

ab Mitte Oktober 2015

*** Ergebnis: Kostenberechnung als Finanzierungsbasis**

Durch BWS:

- **BWS ist Maßnahmenträger.**
- **Alle Baumaßnahmen finden auf den Flächen der Freien Hansestadt Bremen statt.**
- **Für die Brunnen, die im Stadionbad wegen der Grundwasserproblematik platziert werden müssen, werden BWS und Bremer Bäder GmbH eine Vereinbarung treffen (Nutzungsvertrag o.ä.).**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

