



STADT **LINGEN** EMS



# Errichtung Schöpfwerk Lingener Mühlenbach

Schutz der Lingener Innenstadt vor  
hundertjährlichem Hochwasser

Henning Jansen, Untere Wasserbehörde



## Extremhochwasser 1946



STADT LINGEN EMS

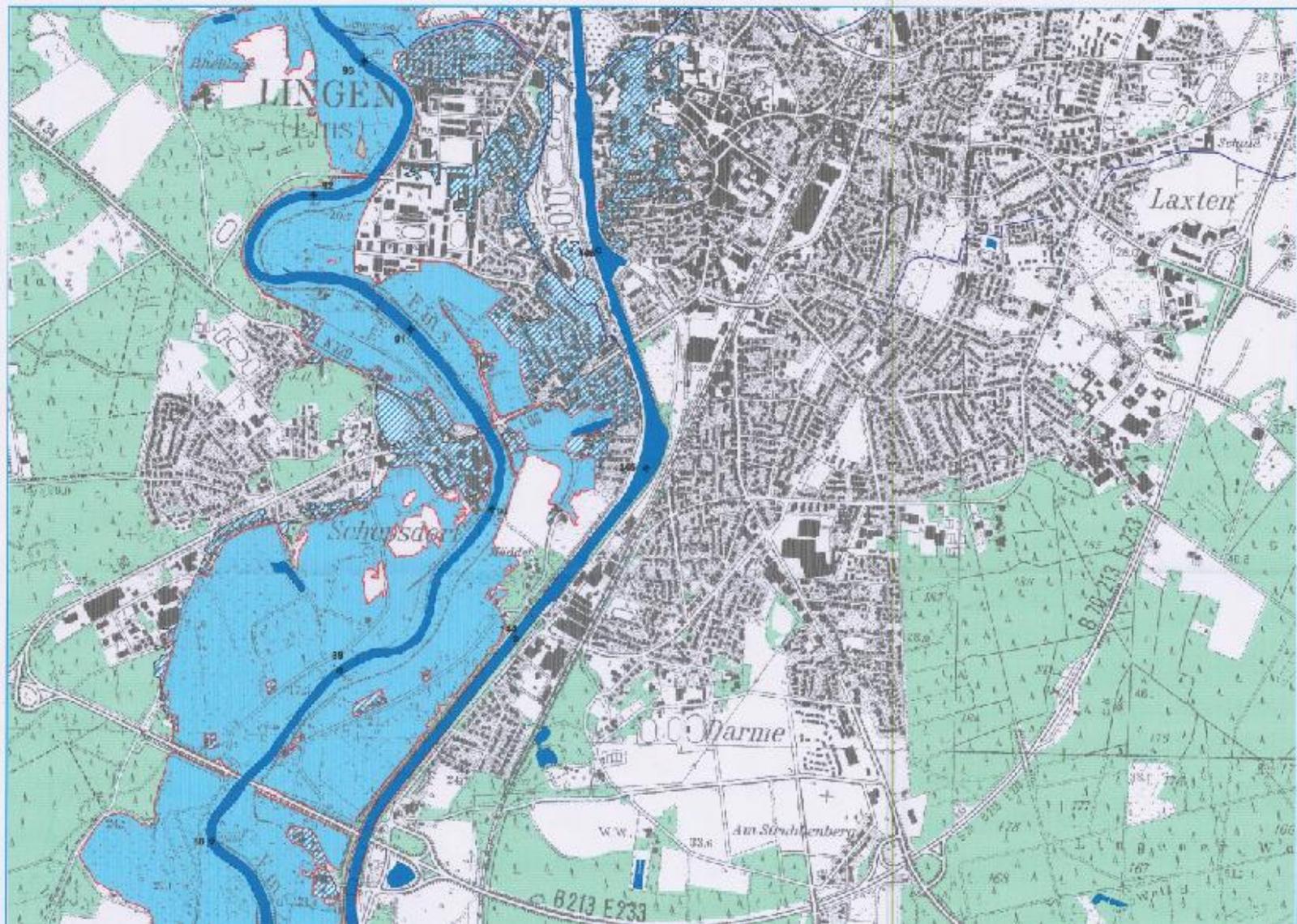


# Veranlassung

## Hochwasserereignisse (Pegel Emsbrücke Lingen / Schepsdorf)

- Hochwasser 1946: 22,34 mNN (Überflutung der Innenstadt; bis zu 1,50 m)
- Hochwasser 1960: 21,21 mNN
- Hochwasser 1986/87: 21,26 mNN (Wasserstand wenige Zentimeter unter Deichkrone)
- HW<sub>100</sub>: 21,68 mNN





## Überschwemmungsgebiet 2004



STADT LINGEN EMS



# Veranlassung

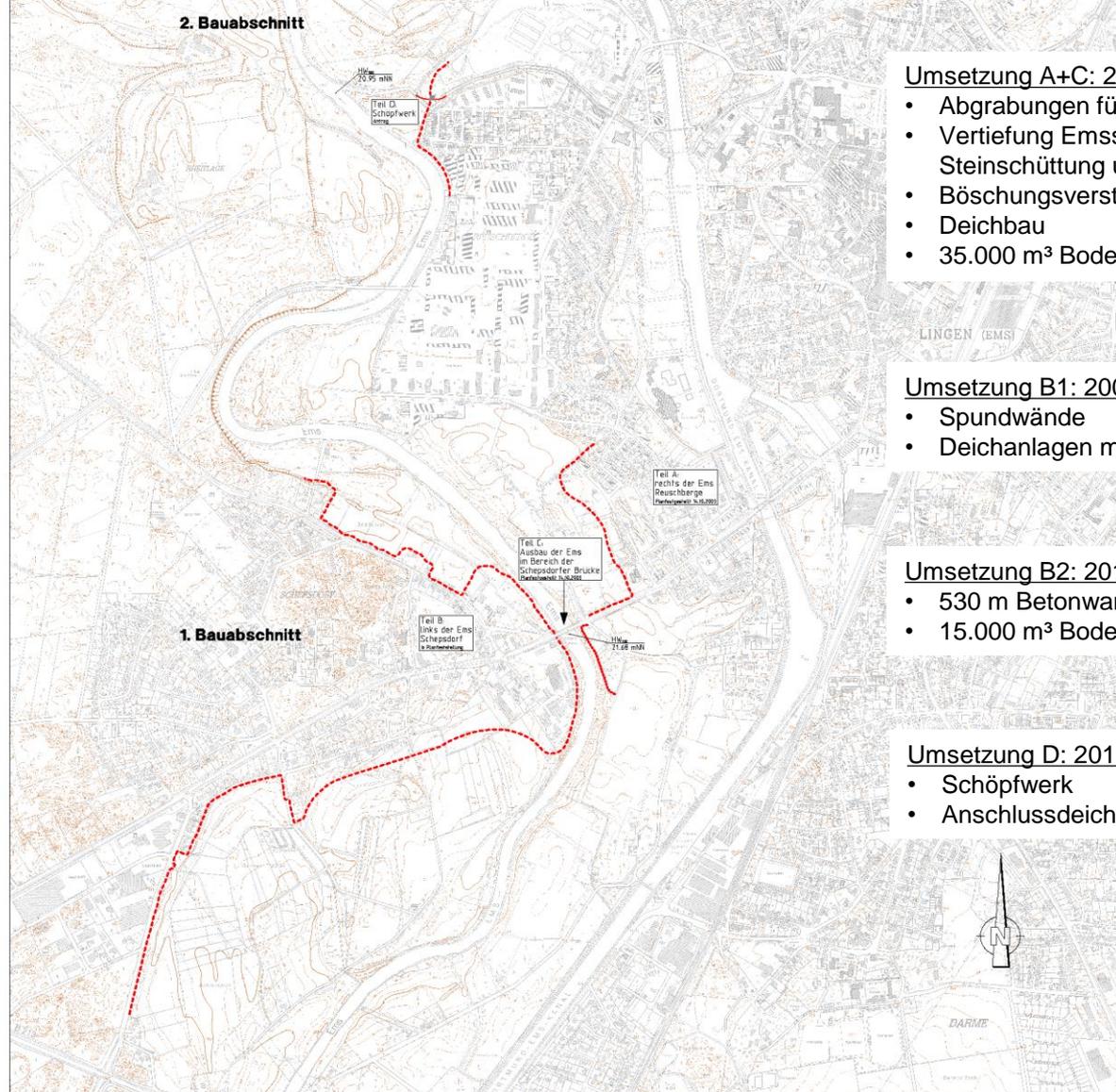
## Hochwasserereignisse (Pegel Emsbrücke Lingen / Schepsdorf)

- Hochwasser 1946: 22,34 mNN (Überflutung der Innenstadt; bis zu 1,50 m)
- Hochwasser 1960: 21,21 mNN
- Hochwasser 1986/87: 21,26 mNN (Wasserstand wenige Zentimeter unter Deichkrone)
- HW<sub>100</sub>: 21,68 mNN

## Rahmenentwurf „Hochwasserschutz Lingen“ 1987

- 2 Bauabschnitte
  - 1.BA: Bau von Deichanlagen, Schutzwänden, Flutmulden, Emsvertiefung
  - 2.BA: Bau eines Schöpfwerkes mit angrenzenden Deichanlagen





#### Umsetzung A+C: 2007-2008

- Abgrabungen für 2 Flutmulden
- Vertiefung Emssohle + Einbringung Steinschüttung und Geotextil (13.000 m<sup>2</sup>)
- Böschungsverstärkung
- Deichbau
- 35.000 m<sup>3</sup> Bodenbewegung

#### Umsetzung B1: 2008

- Spundwände
- Deichanlagen mit Deichscharten

#### Umsetzung B2: 2010

- 530 m Betonwand
- 15.000 m<sup>3</sup> Bodenbewegung

#### Umsetzung D: 2012-2014

- Schöpfwerk
- Anschlussdeiche

# Rahmenentwurf „Hochwasserschutz Lingen“



STADT LINGEN EMS

# ❖ Warum Schöpfwerk?

## Schöpfwerk

Überfallhöhe: 21,20 mNN

Absenken Schütze: 19,00 mNN

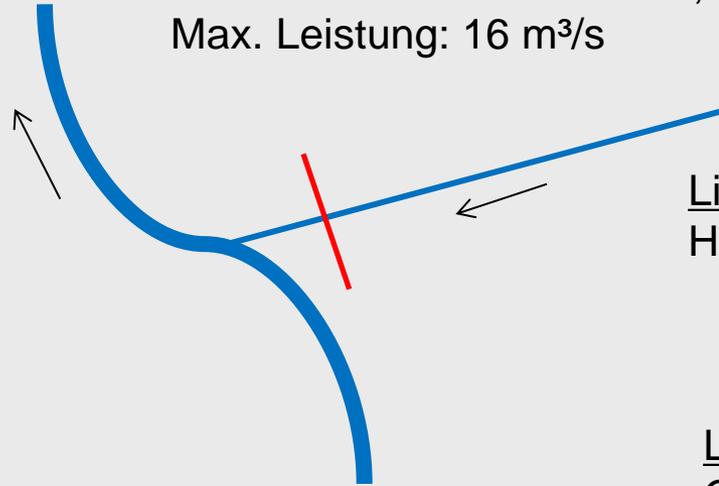
Max. Wasserstand L.M.: 19,50 mNN

Max. Leistung: 16 m<sup>3</sup>/s

## Ems

HQ<sub>100</sub>: 680 m<sup>3</sup>/s

HW<sub>100</sub>: 20,95 mNN



## Lingener Mühlenbach

HQ<sub>100</sub>: 16 m<sup>3</sup>/s

## Lingener Innenstadt

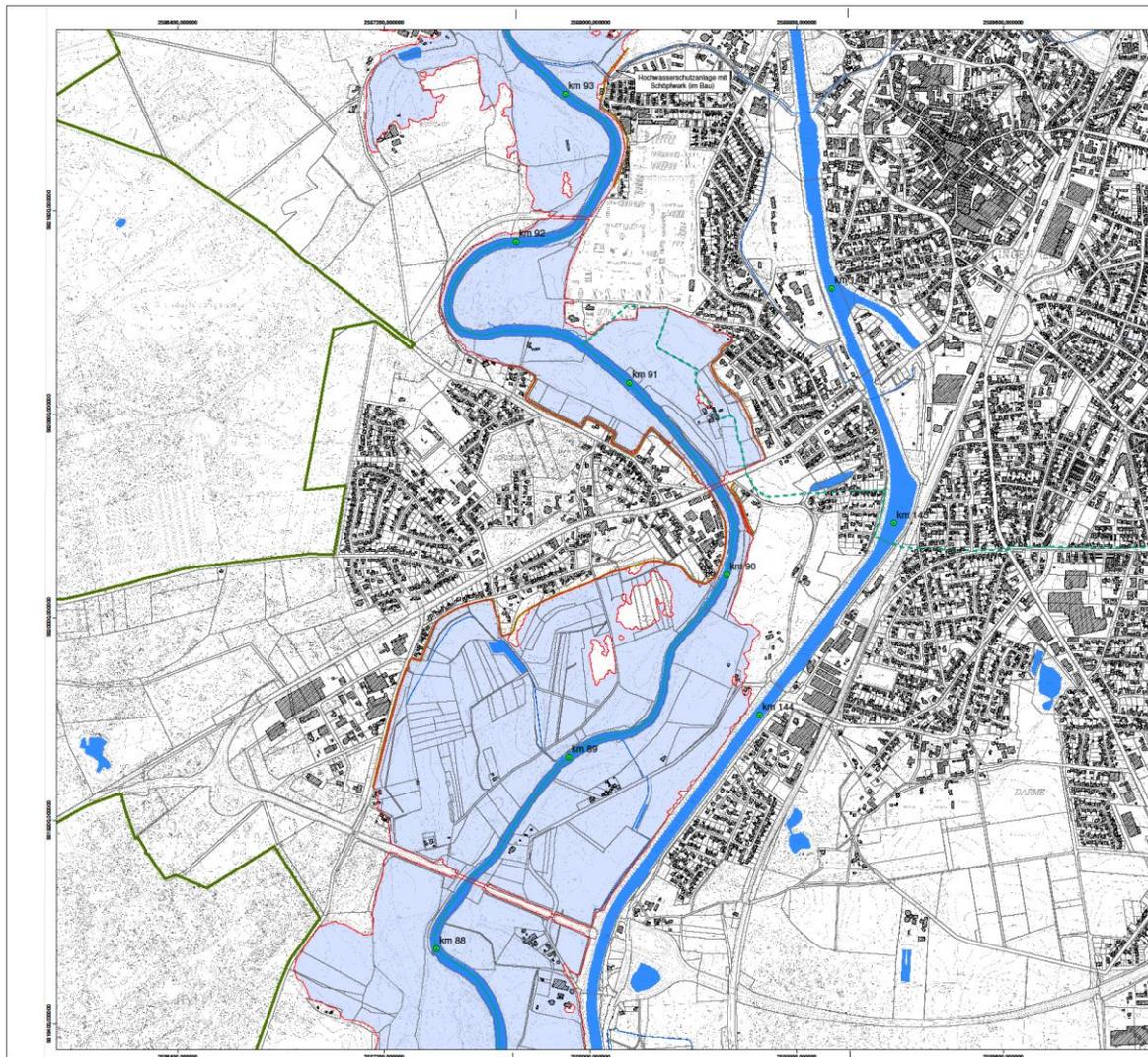
Geländehöhen < 20,00 mNN



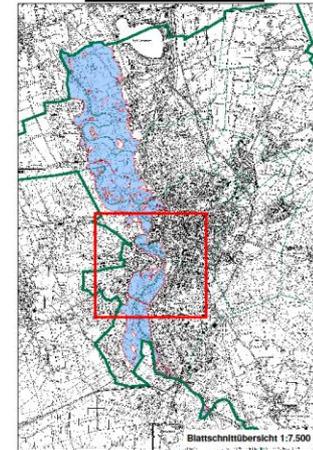
# Bau des Schöpfwerkes

- 17.12.2007: Antrag auf Planfeststellung
- 18.02.2011: Planfeststellungsbeschluss
- 16.09.2014: Inbetriebnahme
- Letzter Mosaikstein des Rahmenentwurfes „Hochwasserschutz Ems“
- Schutz der Lingener Innenstadt vor hundertjährlichem Hochwasser





### Übersichtskarte



Anlage zur Verordnung der Stadt Lingen (Ems)  
**Überschwemmungsgebiet der Ems**  
 innerhalb des Stadtgebietes Lingen (Ems)  
 von Fluss-km 92,2 bei Handorf/Für-Gleesen bis Fluss-km 104,9 bei Geeste-Dalum

#### Legende

- Gewässer
- Hochwasserschutzbau
- Grenze des festgesetzten Überschwemmungsgebietes der Ems
- angrenzende Überschwemmungsgebiete
- Stadtgrenze
- - - Ortsgrenze



Stadt Lingen (Ems)  
 Fachdienst Umwelt- und Wasserbehörde



19. Dezember 2013

51401 LINGEN (EMS)

Lageplan  
 Blatt Nr. 3

1:7.500



# Neufestsetzung Überschwemmungsgebiet 2013 (HQ<sub>100</sub>)



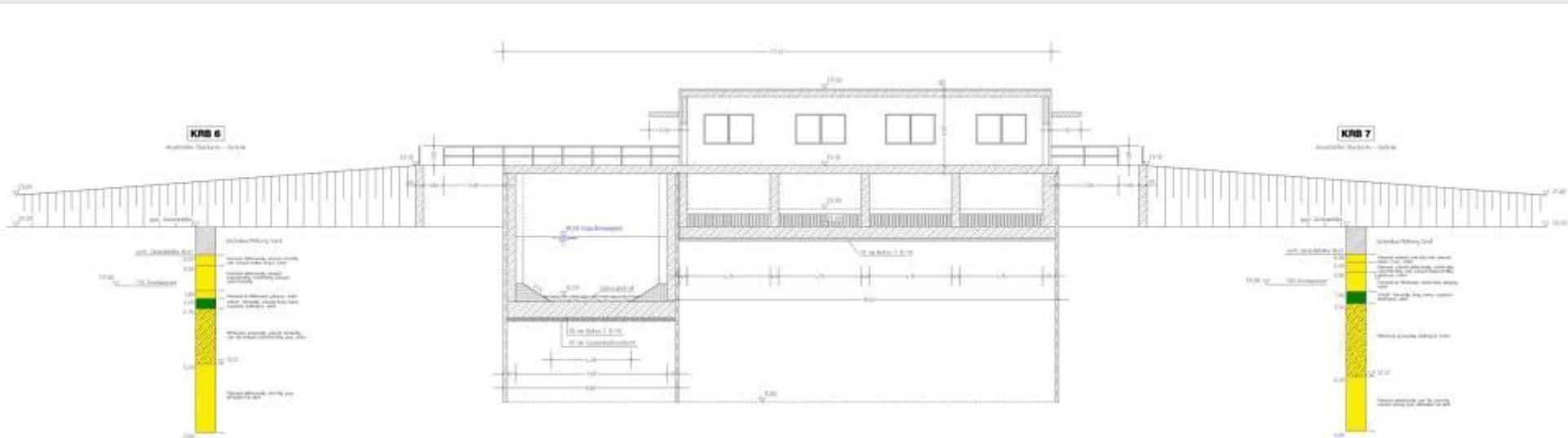
STADT LINGEN EMS



# Schöpfwerk

- Außenabmessungen: 28 m x 27 m
- Schneckenpumpwerk mit 4 Schneckenkammern
- 7,6 m breite Freiflut
- Maschinenraum
- Erhöhung und Verbreiterung der angrenzenden Deichanlagen
- Verlegung Lingener Mühlenbach und Horstgraben auf 200 m bzw. 20 m Länge
- Naturnaher Ausbau Kreuzbach auf 550 m Länge und 70 m Breite als Kompensation





# Querschnitt

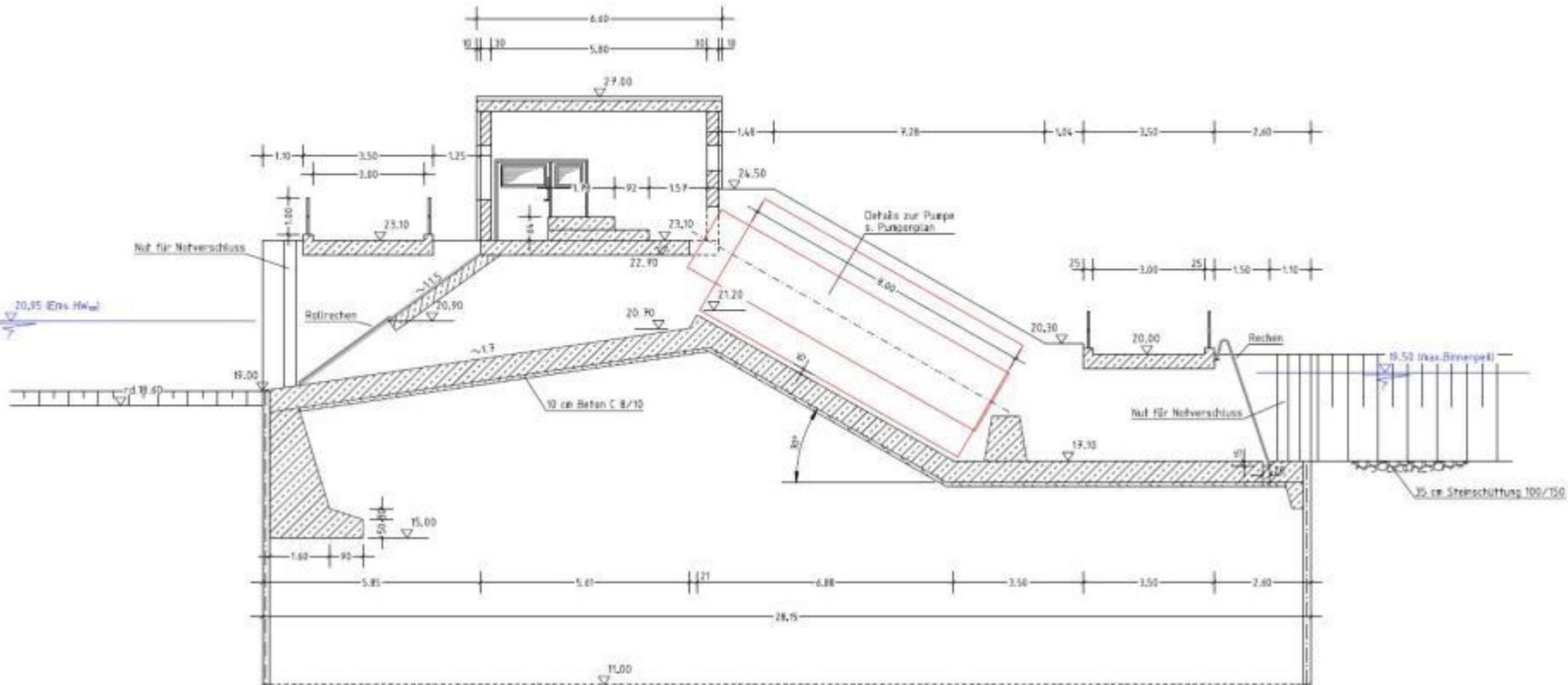


# Schneckenpumpen

- Leistung pro Pumpe: 4 m<sup>3</sup>/s (ca. 30 Badewannenfüllungen pro Sekunde)
- Insgesamt 16 m<sup>3</sup>/s (HQ<sub>100</sub> des Lingener Mühlenbaches)
- Schneckendurchmesser: 3,10 m
- Schneckenlänge: 9,00 m
- Gewicht: 7,6 t
- Anlaufen selbsttätig nach Wassermenge und –höhe



## Schnitt A - A



Längsschnitt Schneckenpumpe





## Anlieferung Schneckenpumpen



STADT LINGEN EMS



**Schneckenhochzeit**



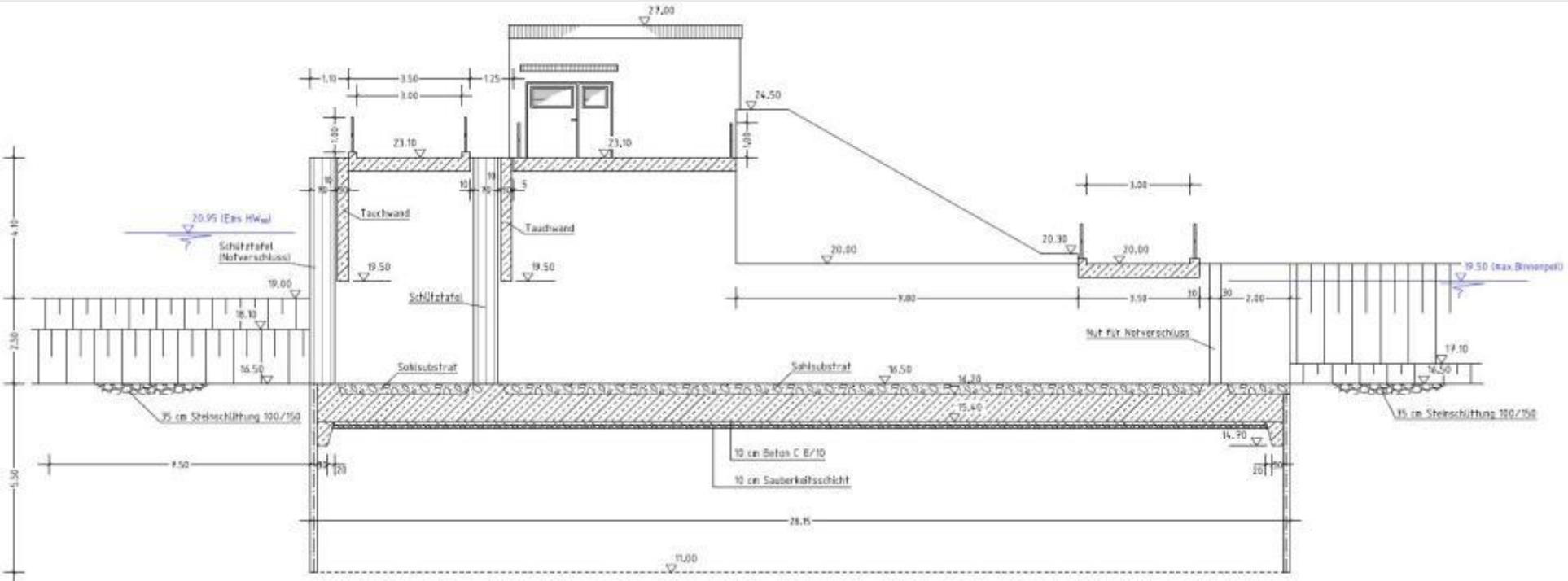
**STADT LINGEN EMS**



# Freiflut

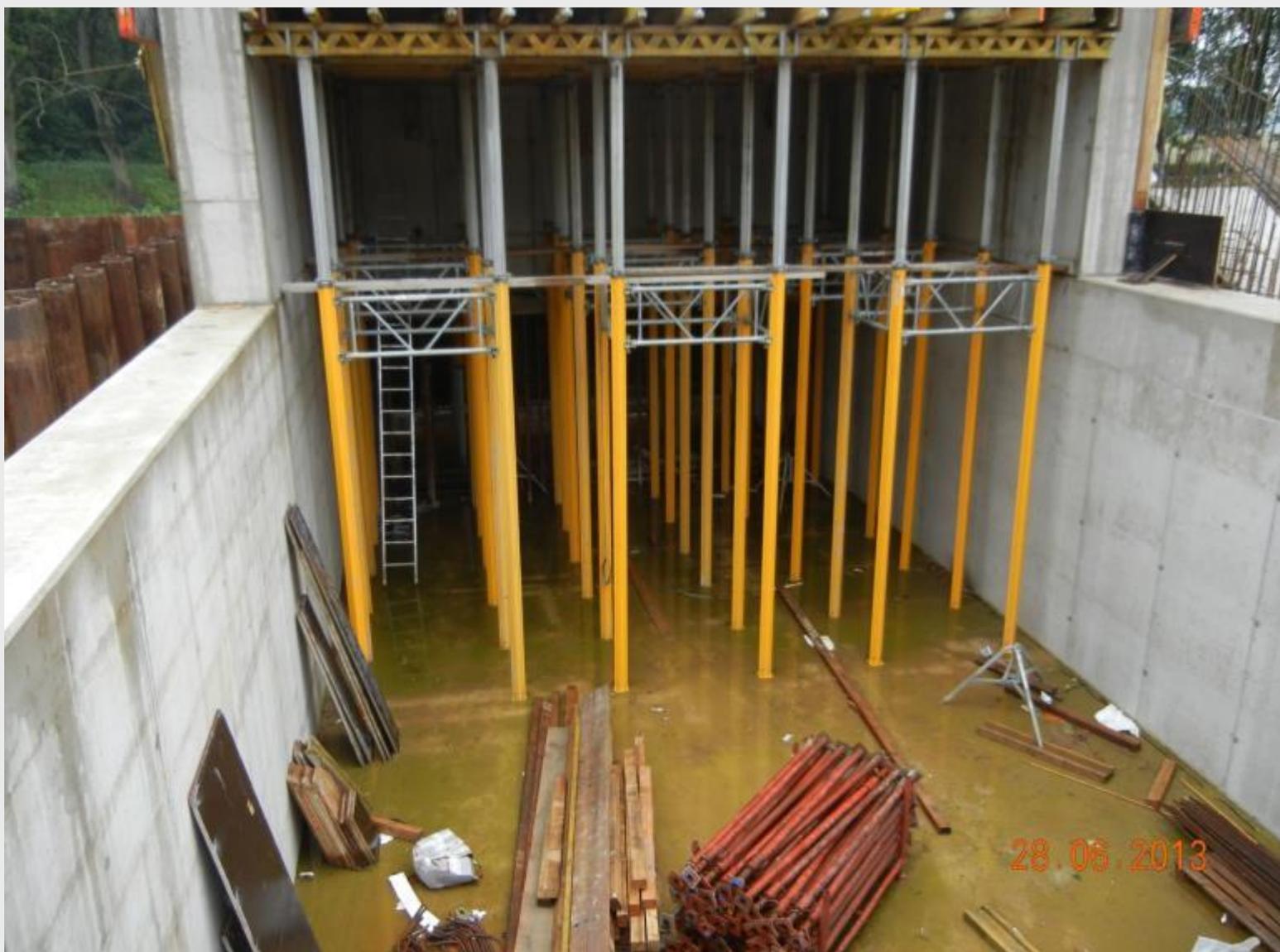
- Lichtes Maß: 7,60 m x 3,00 m
- 2-fache, einteilige Schütztafel mit angrenzender Tauchwand
- Beidseitige Berme
- 4,00 m Sohlbreite
- 30 cm Sohlsubstrat
- Pegelschaltanlage zum selbsttätigen Verschließen der Schütze





Längsschnitt Freiflut





**Freiflut**



**STADT LINGEN EMS**



**Freiflut**



**STADT LINGEN EMS**

# Finanzierung

- Gesamtkosten 1. und 2. Bauabschnitt: 9,5 Mio €
- Kosten Schöpfwerk: 4,8 Mio €
- 50 % Fördermittel Europäische Union (4,75 Mio €)
- 20 % Fördermittel Land Niedersachsen (1,9 Mio €)
- 30 % Eigenmittel (2,85 Mio €, davon 1,44 Mio € für Schöpfwerk)





**Lingener Mühlenbach vor Baumaßnahme**



**STADT LINGEN EMS**



**Luftbild vor Baumaßnahme**



**STADT LINGEN EMS**



**Ansicht von Westen**



**STADT LINGEN EMS**



**Ansicht von Süd-Westen**



**STADT LINGEN EMS**



**Ansicht von Süden**



**STADT LINGEN EMS**



**Ansicht von Osten**



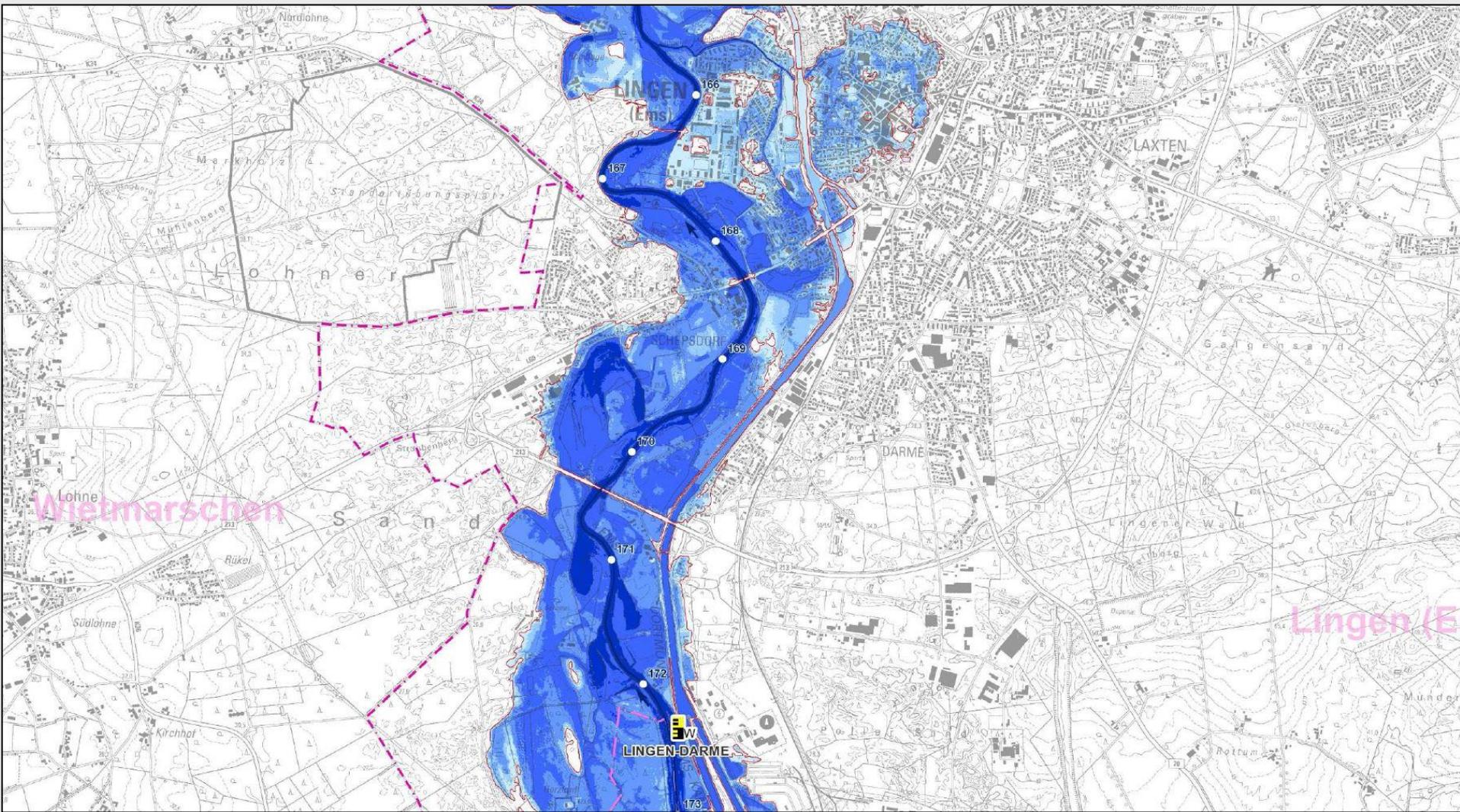
**STADT LINGEN EMS**



**Ansicht von Norden**



**STADT LINGEN EMS**



Hochwassergefahrenkarte HQExtrem



STADT LINGEN EMS



STADT **LINGEN** EMS

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

Henning Jansen, Untere Wasserbehörde