

# Hochwasserentlastung an der kleinen Leine Machbarkeitsstudie



- Ortsratssitzung am 07.10.2015

# Gliederung

1. Einleitung
2. Planvarianten
3. Ergebnisse
4. Fazit

# Einleitung

- Untersuchungen im Rahmen des Hochwasserschutzes im Silbernkamp haben gezeigt, dass eine maßgebliche Reduzierung der Wasserstände bei seltenen Hochwasserereignissen (in diesem Fall  $HQ_{100}$ ) nicht zu erreichen ist.
- Fragestellung: Können durch bauliche Maßnahmen die regelmäßigen Überschwemmungen der Leinevorländer und der infolgedessen erforderlichen Wegesperrungen vermieden bzw. deren Häufigkeit reduziert werden?
- Zu betrachten waren daher die Effekte bei kleineren, häufigeren Hochwasserereignissen:
  - $HQ_1 = 214 \text{ m}^3/\text{s}$
  - $HQ_5 = 336 \text{ m}^3/\text{s}$
- Räumliche Anordnung oberstrom der Ecksteinmühle im Bereich der ehemaligen Sandschleuse, da dort die Wasserspiegeldifferenz zwischen Kleiner Leine und Leine am größten.



# Planvarianten

- Untersuchung von 3 Planvarianten:
  - „Minimalvariante“: feste Überlaufschwelle
  - „Maximalvariante“: steuerbare Anlage
  - Nutzung der Kammerschleuse
- Berechnung der möglichen hydraulischen Effekte mit einem zweidimensionalen, hydronumerischen Modell (MIKE 21 von DHI)

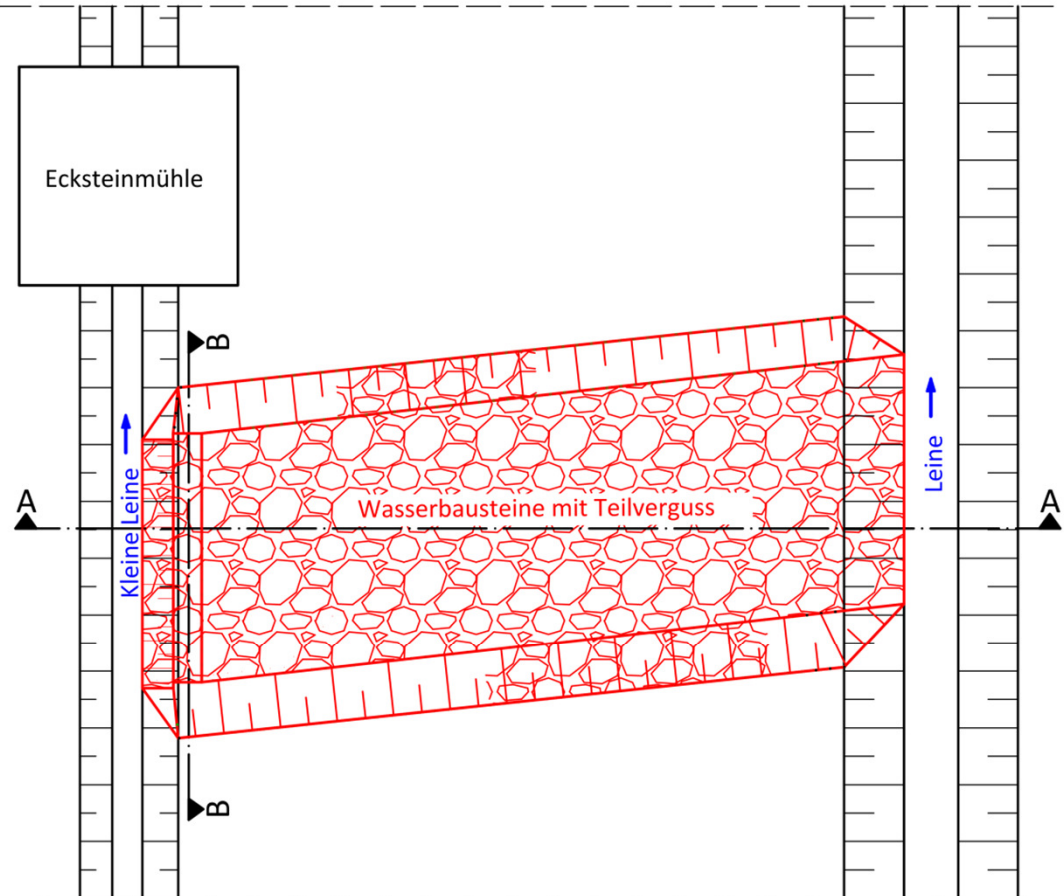


# Planvarianten

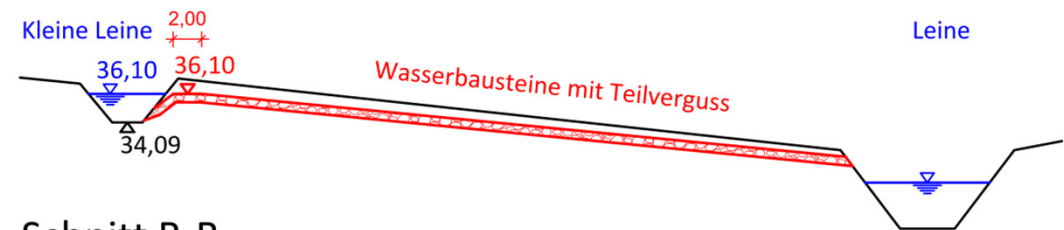
## Variante 1: Feste Überlaufschwelle

- 30 m breit
- Kronenhöhe auf 36,10 mNHN (entspricht Stauziel der Ecksteinmühle)
- Befestigung mit teilvergossenen Wasserbausteinen
- Geschätzte Baukosten (ohne Planung, Grunderwerb, Kompensation, Archäologie): 200.000,00 € brutto

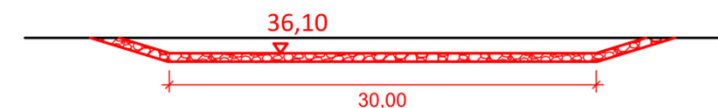
Draufsicht



Schnitt A-A



Schnitt B-B

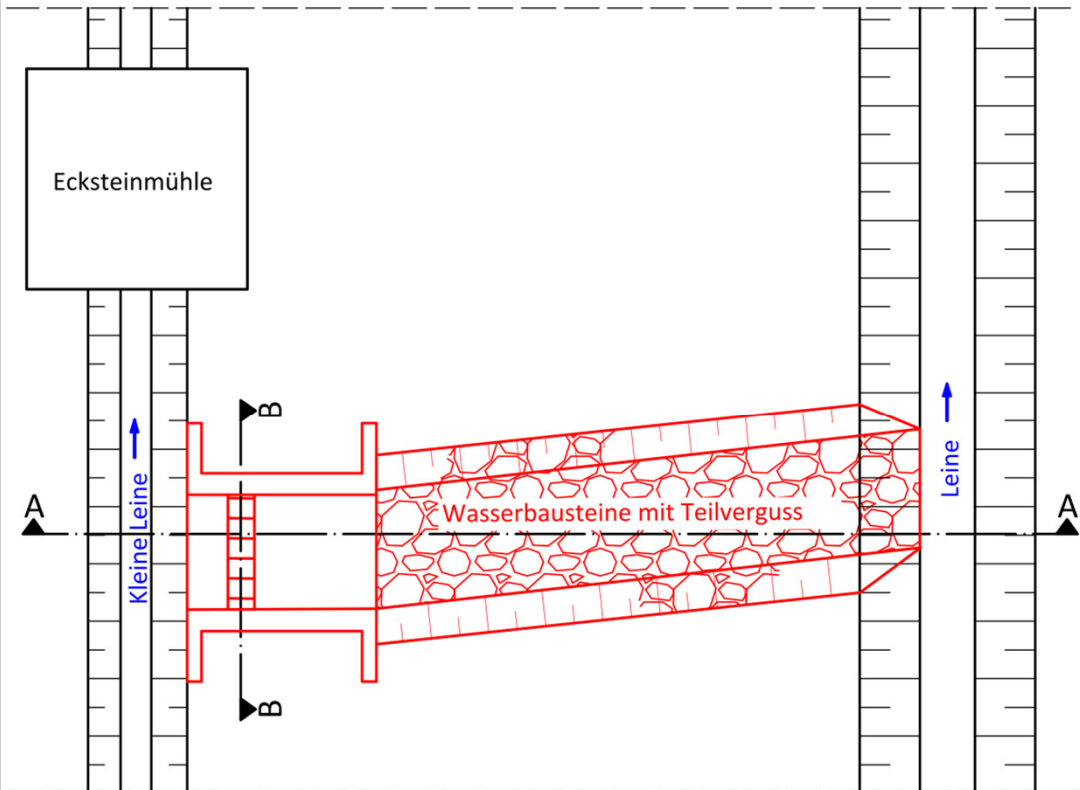


# Planvarianten

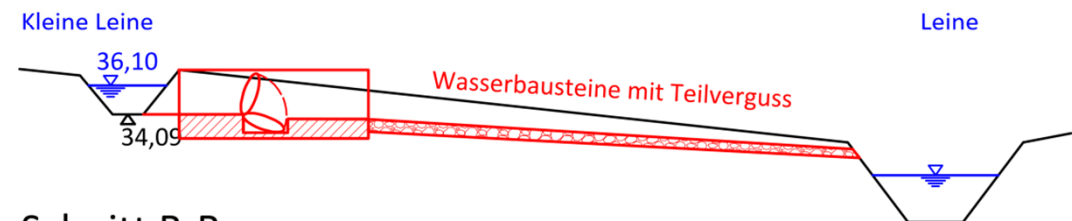
## Variante 2: steuerbare Anlage

- 10 m breit
- Massives Stahlbetonbauwerk mit steuerbarer Klappe
- Fachbaum auf 34,09 mNHN (entspricht Sohle Kleine Leine, sodass abgelagerte Sedimente der Leine zugeführt werden können)
- Befestigung des Abstrombereichs mit teilvergossenen Wasserbausteinen
- Geschätzte Baukosten (ohne Planung, Grunderwerb, Kompensation, Archäologie): 2,5 Mio. € brutto

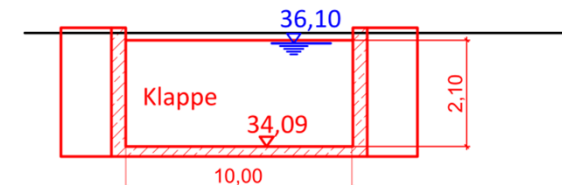
Draufsicht



Schnitt A-A



Schnitt B-B



# Planvarianten

## Variante 3: Entlastung über die Kammerschleuse

- In dem jetzigen Zustand der Anlage nicht möglich
- Die Sohle und Wände aus Natursteinmauerwerk müssten saniert und befestigt werden, die hölzernen Stemmtore müssten durch andere schleusenuntypische Verschlussorgane ersetzt werden
- Möglichkeit des Umbaus unter denkmalpflegerischen Aspekten fraglich
- Nutzung zur Hochwasserentlastung erscheint nicht umsetzbar



# Ergebnisse

## Variante 1: Feste Überlaufschwelle

HQ<sub>1</sub>

HQ<sub>5</sub>

Station	HW <sub>1</sub> Ist [mNHN]	HW <sub>1</sub> Var. 1 [mNHN]	Differenz Var. 1 [m]	HW <sub>5</sub> Ist [mNHN]	HW <sub>5</sub> Var. 1 [mNHN]	Differenz Var. 1 [m]
Kleine Leine OW Schlossbrücke	36,82	36,73	-0,09	37,08	37,06	-0,02
Kleine Leine OW Mühlenbrücke	36,80	36,68	-0,12	37,02	36,98	-0,04
Kleine Leine OW Ecksteinmühle	36,78	36,63	<b>-0,15</b>	36,99	36,93	<b>-0,06</b>
Kleine Leine UW Ecksteinmühle	35,84	35,84	0,00	36,63	36,63	0,00
Leine UW HW- Entlastung	36,15	36,15	0,00	36,81	36,81	0,00



# Ergebnisse

OK Fußweg ~ 36,25 mNHN

## Variante 1: Feste Überlaufschwelle

HQ<sub>1</sub>

HQ<sub>5</sub>

Station	HW <sub>1</sub> Ist [mNHN]	HW <sub>1</sub> Var. 1 [mNHN]	Differenz Var. 1 [m]	HW <sub>5</sub> Ist [mNHN]	HW <sub>5</sub> Var. 1 [mNHN]	Differenz Var. 1 [m]
Kleine Leine OW Schlossbrücke	36,82	36,73	-0,09	37,08	37,06	-0,02
Kleine Leine OW Mühlenbrücke	36,80	36,68	<b>-0,12</b>	37,02	36,98	<b>-0,04</b>
Kleine Leine OW Ecksteinmühle	36,78	36,63	-0,15	36,99	36,93	-0,06
Kleine Leine UW Ecksteinmühle	35,84	35,84	0,00	36,63	36,63	0,00
Leine UW HW- Entlastung	36,15	36,15	0,00	36,81	36,81	0,00



# Ergebnisse

OK Fußweg ~ 36,70 mNHN

## Variante 1: Feste Überlaufschwelle

HQ<sub>1</sub>

HQ<sub>5</sub>

Station	HW <sub>1</sub> Ist [mNHN]	HW <sub>1</sub> Var. 1 [mNHN]	Differenz Var. 1 [m]	HW <sub>5</sub> Ist [mNHN]	HW <sub>5</sub> Var. 1 [mNHN]	Differenz Var. 1 [m]
Kleine Leine OW Schlossbrücke	36,82	36,73	<b>-0,09</b>	37,08	37,06	<b>-0,02</b>
Kleine Leine OW Mühlenbrücke	36,80	36,68	-0,12	37,02	36,98	-0,04
Kleine Leine OW Ecksteinmühle	36,78	36,63	-0,15	36,99	36,93	-0,06
Kleine Leine UW Ecksteinmühle	35,84	35,84	0,00	36,63	36,63	0,00
Leine UW HW- Entlastung	36,15	36,15	0,00	36,81	36,81	0,00



# Ergebnisse

## Variante 2: steuerbare Anlage

HQ<sub>1</sub>

HQ<sub>5</sub>

Station	HW <sub>1</sub> Ist [mNHN]	HW <sub>1</sub> Var. 1 [mNHN]	Differenz Var. 1 [m]	HW <sub>5</sub> Ist [mNHN]	HW <sub>5</sub> Var. 1 [mNHN]	Differenz Var. 1 [m]
Kleine Leine OW Schlossbrücke	36,82	36,64	-0,18	37,08	37,06	-0,02
Kleine Leine OW Mühlenbrücke	36,80	36,55	-0,25	37,02	36,98	-0,04
Kleine Leine OW Ecksteinmühle	36,78	36,39	<b>-0,39</b>	36,99	36,91	<b>-0,08</b>
Kleine Leine UW Ecksteinmühle	35,84	35,84	0,00	36,63	36,63	0,00
Leine UW HW- Entlastung	36,15	36,16	0,01	36,81	36,81	0,00



# Ergebnisse

OK Fußweg ~ 36,25 mNHN

## Variante 2: steuerbare Anlage

HQ<sub>1</sub>

HQ<sub>5</sub>

Station	HW <sub>1</sub> Ist [mNHN]	HW <sub>1</sub> Var. 1 [mNHN]	Differenz Var. 1 [m]	HW <sub>5</sub> Ist [mNHN]	HW <sub>5</sub> Var. 1 [mNHN]	Differenz Var. 1 [m]
Kleine Leine OW Schlossbrücke	36,82	36,64	-0,18	37,08	37,06	-0,02
Kleine Leine OW Mühlenbrücke	36,80	36,55	<b>-0,25</b>	37,02	36,98	<b>-0,04</b>
Kleine Leine OW Ecksteinmühle	36,78	36,39	-0,39	36,99	36,91	-0,08
Kleine Leine UW Ecksteinmühle	35,84	35,84	0,00	36,63	36,63	0,00
Leine UW HW- Entlastung	36,15	36,16	0,01	36,81	36,81	0,00



# Ergebnisse

OK Fußweg ~ 36,70 mNHN

## Variante 2: steuerbare Anlage

HQ<sub>1</sub>

HQ<sub>5</sub>

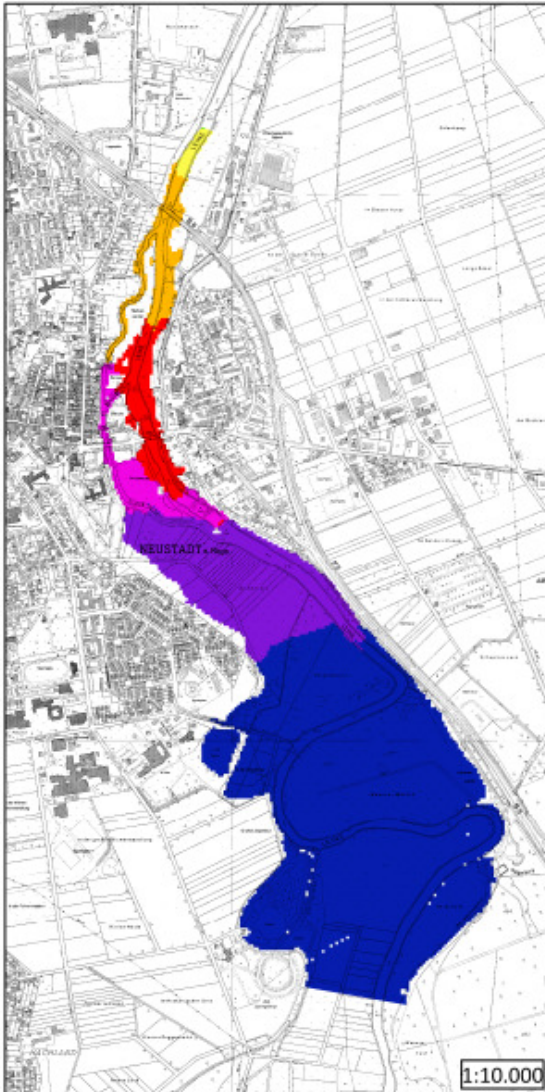
Station	HW <sub>1</sub> Ist [mNHN]	HW <sub>1</sub> Var. 1 [mNHN]	Differenz Var. 1 [m]	HW <sub>5</sub> Ist [mNHN]	HW <sub>5</sub> Var. 1 [mNHN]	Differenz Var. 1 [m]
Kleine Leine OW Schlossbrücke	36,82	36,64	<b>-0,18</b>	37,08	37,06	<b>-0,02</b>
Kleine Leine OW Mühlenbrücke	36,80	36,55	-0,25	37,02	36,98	-0,04
Kleine Leine OW Ecksteinmühle	36,78	36,39	-0,39	36,99	36,91	-0,08
Kleine Leine UW Ecksteinmühle	35,84	35,84	0,00	36,63	36,63	0,00
Leine UW HW- Entlastung	36,15	36,16	0,01	36,81	36,81	0,00



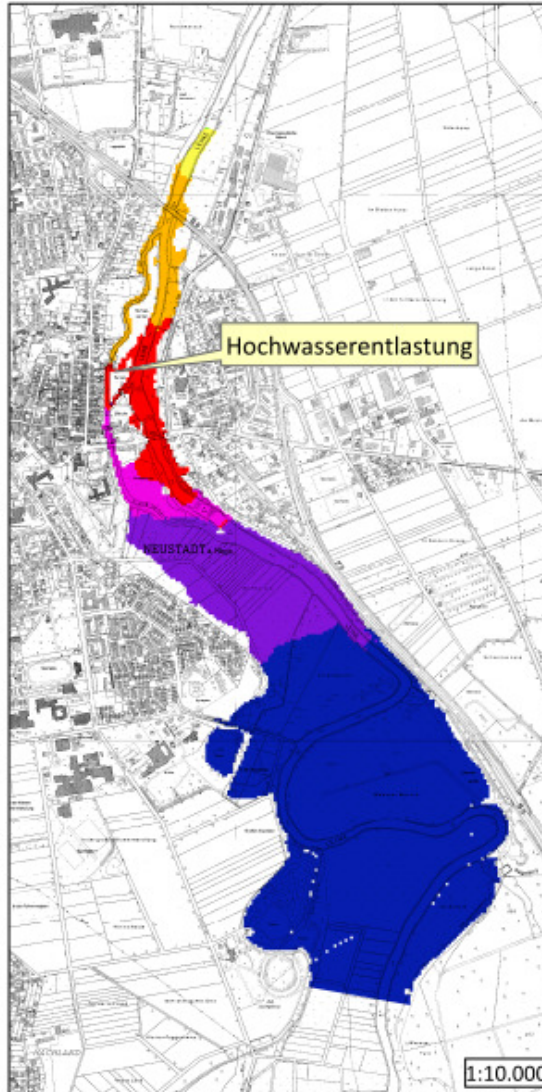


# Ergebnisse Variante 2 HQ1

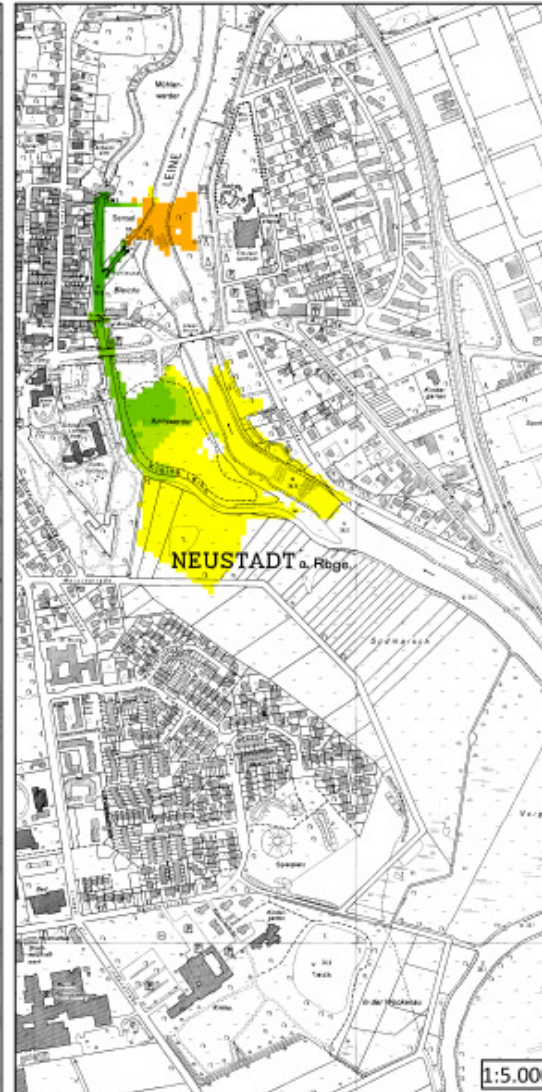
Istzustand  
Wasserstände



Planzustand  
Wasserstände



Planzustand  
Differenzen zu Istzustand



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

Nr. Änderung	Datum bearb. Jg.

Stadt Neustadt am Rübenberge

Machbarkeitsstudie zur Hochwasserentlastung der Kleinen Leine

Machbarkeitsstudie  
Lageplan Variante 2  
Wasserstände und Differenzen HQ<sub>1</sub>

aufgestellt:	Maßstab: 1:10.000
Stadt Neustadt am Rübenberge	bearbeitet: J. Brecher
Gepl. Baugruppe 03/2021 Heidt + Peters 04/21	gezeichnet: J. Brecher
	Anlage 3
	Register-Nr.: 13170-3
Heidt + Peters Die Ingenieure Planungsdezision	



# Fazit

- Absenkungen der Hochwasserstände grundsätzlich möglich
- Auswirkungen überwiegend nur lokal
- Keine maßgebliche Verringerung der überschwemmten Flächen
- Keine maßgebliche Verminderung der Sperrzeiten der Fußwege entlang der Kleinen Leine
- Auch unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit sind weitere Planungen zu einer Hochwasserentlastung im Bereich der Kleinen Leine nicht zu empfehlen.



# Hochwasserentlastung an der kleinen Leine Machbarkeitsstudie



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**