



**Verpflichtungskredit**  
**Instandstellung Auslass Überlastleitung Reussprallhang,**  
**Kolk**

Botschaft des Gemeinderates an den Einwohnerrat  
(2015.30)

Sehr geehrter Herr Präsident

Sehr geehrte Damen und Herren

## **1 Zusammenfassung**

### **1.1 Antrag**

Der Gemeinderat beantragt dem Einwohnerrat wie folgt Beschluss zu fassen:

Der Einwohnerrat stimmt dem Verpflichtungskredit zur Instandstellung der Einleitung von der Überlastleitung Regenbecken „Risi“ in die Reuss mit einem Bruttokredit von CHF 180'000 inkl. MwSt. zulasten der Spezialfinanzierung Abwasserbeseitigung zu.

### **1.2 Handlungsbedarf**

Wegen einer ungünstigen Einleitung einer Abwasserüberlastleitung entstand über einen längeren Zeitraum entlang dem Ufer der Reuss im Bereich des Reussprallhangs ein Kolk – eine Unterspülung des Uferbereiches. Im Jahr 2014 brach dann ein Teil der Uferböschung ein. Wie sich auf Grund der anschliessenden Tauchinspektion zeigte, waren die ursprünglich angebrachten Blocksteine weggespült worden, der Uferbereich wurde erheblich unterspült; es entstand ein Kolkloch.

Der Sohlenbereich wie auch die Einmündung der Überlastleitung müssen instand gestellt und den Vorgaben entsprechend saniert werden.

Wasserbautechnische Massnahmen dürfen nur während stark beschränkten Zeitfenstern ausgeführt werden.

### **1.3 Projektziele**

- Instandstellung und Stabilisierung des Uferbereiches
- Verbesserung des Auslaufbauwerkes der Leitung
- Einhaltung aller umweltspezifischen Auflagen

## **Inhaltsverzeichnis**

|          |                                    |          |
|----------|------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Zusammenfassung</b>             | <b>2</b> |
| 1.1      | Antrag                             | 2        |
| 1.2      | Handlungsbedarf                    | 2        |
| 1.3      | Projektziele                       | 2        |
| <b>2</b> | <b>Ausgangslage</b>                | <b>4</b> |
| 2.1      | Handlungsbedarf                    | 4        |
| 2.2      | Grundlagen                         | 4        |
| 2.3      | Lage und Organisation              | 4        |
| <b>3</b> | <b>Projektbeschreibung</b>         | <b>5</b> |
| 3.1      | Variante 1: Neue Rohrlinienführung | 5        |
| 3.2      | Variante 2: Minimalvariante        | 5        |
| 3.3      | Variante 3: Minimalsanierung       | 5        |
| 3.4      | Variantenvergleiche                | 5        |
| 3.4.1    | Variante 1: Neue Rohrlinienführung | 5        |
| 3.4.2    | Variante 2: Minimalvariante        | 6        |
| 3.4.3    | Variante 3: Minimalsanierung       | 6        |
| 3.4.4    | Variantenvergleich Empfehlung      | 6        |
| 3.5      | Dringlichkeit                      | 6        |
| <b>4</b> | <b>Kosten</b>                      | <b>6</b> |
| 4.1      | Kostenübersicht                    | 6        |
| 4.2      | Finanzplan                         | 7        |
| 4.3      | Investitionsfolgekosten            | 7        |
| <b>5</b> | <b>Termine</b>                     | <b>7</b> |
| <b>6</b> | <b>Risikoanalyse</b>               | <b>8</b> |
| 6.1      | Risikobeurteilung Minimalvariante  | 8        |
| 6.2      | Beurteilung                        | 8        |
| <b>7</b> | <b>Antrag</b>                      | <b>9</b> |

## **2 Ausgangslage**

### **2.1 Handlungsbedarf**

Eine Abwasserüberlastleitung der Gemeinde Windisch wird gegenüber der Gebenstorf „Reussbadi“ in die Gewässersohle der Reuss eingeleitet.

Wegen einer strömungstechnisch ungünstigen Einleitung dieser Abwasserüberlastleitung entstand über einen längeren Zeitraum entlang dem Ufer der Reuss im Bereich des Reussprallhanges ein Kolk – eine Unterspülung des Uferbereiches. Im Jahr 2014 brach dann ein Teil der Uferböschung ein. Wie sich auf Grund der anschliessenden Tauchinspektion zeigte, waren die ursprünglich angebrachten Blocksteine im Laufe der Zeit weggespült worden, der Uferbereich wurde erheblich unterspült; es entstand ein Kolkloch. Die Stabilität des Ufers und des Trampelpfades sind gefährdet.

Erste realisierte Sofortmassnahmen hatten zum Ziel, den Uferbereich provisorisch zu sichern und die Sicherheit des Weges zu gewährleisten.

Der Sohlenbereich wie auch die Einmündung der Überlastleitung müssen instand gestellt und den technischen Vorgaben des Kantons entsprechend saniert werden.

Aufgrund der Biologie und der Hochwassergefahr stehen für die Instandstellung Auslass Überlastleitung Reussprallhang, Kolk, nur ein stark beschränktes Zeitfenster zur Verfügung.

### **2.2 Grundlagen**

Das anschliessend an die Tauchinspektion erarbeitete Instandstellungsprojekt basiert auf den folgenden Grundlagen:

- Begehungen vor Ort im August 2014
- Tauchinspektion 2014
- Weisungen des BVU zu Einleitbauwerken in öffentliche Gewässer
- Merkblatt, Abteilung Landschaft und Gewässer des Kantons Aargau, Einleitung von grossen Leitungen  $\varnothing > 200$  mm
- Besprechungen mit Fachvertretern des Departements Bau, Verkehr und Umwelt in Aarau

### **2.3 Lage und Organisation**

Das betroffene Gebiet ist Teil der Konzessionsstrecke der AXPO und liegt zudem in der Naturschutzzone. Eine Erschliessung der Schadenstelle ist nur über den Wasserweg (Einwasserung in der Gemeinde Gebenstorf bei der „Reussbadi“) möglich.

Nebst den Kantonalen Fachstellen müssen also auch die Eigentümer und Betreiber des unterliegenden Kraftwerkes sowie Vertreter der Gemeinde Gebenstorf miteinbezogen werden. Die vorgesehenen Arbeiten erfordern spezifisches Wissen und spezielle Ausrüstung wie Tauchausrüstung, Pontons, Boot usw., so dass für die Arbeiten nur erfahrene Wasserbauunternehmen in Frage kommen.





Situation im Luftbild

### 3 Projektbeschreibung

Gestützt auf die Tauchinspektion und die Analyse des Schadens wurden anschliessend drei verschiedene Lösungsvarianten für die Instandstellung ausgearbeitet und mit den zuständigen Fachstellen des Kantons besprochen und beurteilt.

#### 3.1 Variante 1: Neue Rohrlinienführung

Der Kolk wird verfüllt und befestigt, das Abwasserrohr wird im untersten Abschnitt (unter Boden) neu geführt, so dass der Auslauf in einem Winkel von  $45^\circ$  in die Reuss erfolgt. Es wird ein neuer Auslaufbereich mit einer Kolksicherung erstellt.

#### 3.2 Variante 2: Minimalvariante

Der Kolk wird verfüllt und befestigt, der Auslass des Abwasserrohres wird mit einem zusätzlichen Bogen (in der Reuss) versehen, so dass die Einleitung in einem Winkel von  $45^\circ$  in die Reuss erfolgt.

#### 3.3 Variante 3: Minimalsanierung

Der Kolk wird verfüllt und befestigt, das Abwasserrohr wird belassen. Mit Hilfe eines Krümmers wird das einleitende Wasser in die Horizontale geleitet, so dass der Flussgrund nicht mehr an- und ausgespült wird. Die Einleitung erfolgt immer noch  $90^\circ$  in die Reuss.

#### 3.4 Variantenvergleiche

##### 3.4.1 Variante 1: Neue Rohrlinienführung

Diese Variante entspricht am ehesten einem Einlaufbauwerk, wie es heute neu erstellt werden müsste. Die Kosten sind jedoch hoch.

### 3.4.2 Variante 2: Minimalvariante

Die Einleitung erfolgt nicht mehr schräg nach unten, sondern horizontal. Dadurch wird der Flussgrund weniger angeströmt und die Wirbel befinden sich nicht am Grund der Reuss, sondern an der Oberfläche. Die Kolkgefahr (Auswaschen) wird massiv verringert. Die Einleitung erfolgt jedoch immer noch in einem Winkel von 90° in die Reuss, was grosse Wirbel verursachen kann. Die Kosten sind um einiges geringer.

### 3.4.3 Variante 3: Minimalsanierung

Mit einem Einlaufkrümmer am Ende des Rohres (in der Reuss) wird das einleitende Wasser in die Horizontale und in einem Einlaufwinkel von 45° umgelenkt. Der Einlaufwinkel entspricht den Vorgaben des Kantons. Durch den Krümmer in der Aussenkurve der Reuss entstehen jedoch auch bei nicht einleitendem Wasser erhebliche Wirbel in der Reuss (speziell bei Hochwasser), was wiederum schlecht ist. Zudem entstehen Zentrifugalkräfte, die mittels Anker aufgenommen werden müssten.

### 3.4.4 Variantenvergleich Empfehlung

|                                     | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|
| Investitionskosten (inkl. 8.% MWSt) | 291'000.00 | 180'000.00 | 224'000.00 |
| Kosten                              | -          | +          | +/-        |
| Konformität                         | +          | +/-        | +          |
| Folgeschäden                        | +          | +          | +          |
| Einschränkungen während dem Bau     | -          | +          | -          |
| <b>Empfehlung</b>                   |            | ✓✓✓        |            |

Nebst dem projektierenden Ingenieur empfehlen auch die Vertreter der Kantonalen Behörden aufgrund der Verhältnismässigkeit die Variante 2 zur Ausführung.

## 3.5 Dringlichkeit

Auf Grund des bereits entstandenen Schadens und trotz der sofortig eingeleiteten Sicherungsmassnahmen ist die Sanierung der Überlastleitung als dringlich einzustufen, weil weitere Folgeschäden nicht ausgeschlossen werden können.

## 4 Kosten

### 4.1 Kostenübersicht

Gemäss Kostenschätzungen vom Februar 2015 des auf Wasserbau spezialisierten Ingenieurbüros Staubli, Kurath & Partner AG, Zürich, belaufen sich die Gesamtkosten der vom Gemeinderat favorisierten Projektvariante 2 inklusive 8.0 % Mehrwertsteuer auf voraussichtlich CHF 180'000.00.

Die Gesamtkosten in CHF aller Varianten gliedern sich wie folgt:

|                                                                                                 | <b>Variante 1</b> | <b>Variante 2</b> | <b>Variante 3</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Baustelleninstallationen<br>Wasserbauinstallation, Neutralisationsanlage, Wasserhaltung, Bagger | 41'000            | 41'000            | 41'000            |
| Abbruch und Demontage                                                                           | 8'400             | 0                 | 1'300             |
| Wasserbau- und Betonarbeiten<br>Spundwand, Baugrubenspriessung, Betonarbeiten, Blocksatz        | 86'900            | 42'800            | 55'900            |
| Rohrleitungsbau                                                                                 | 18'700            | 0                 | 16'700            |
| Sonstige Arbeiten,<br>Unvorhergesehenes                                                         | 34'000            | 17'500            | 23'300            |
| Technische Bearbeitung<br>Planung, Ausschreibung, Bauleitung, Rohrinspektion                    | 80'000            | 65'000            | 70'000            |
| <b>Zwischentotal</b>                                                                            | <b>269'000</b>    | <b>166'100</b>    | <b>208'200</b>    |
| Mehrwertsteuer 8.0 %                                                                            | 21'520            | 13'288            | 16'656            |
| Rundungsbetrag                                                                                  | 480               | 512               | 344               |
| <b>Total Baukosten</b>                                                                          | <b>291'000</b>    | <b>180'000</b>    | <b>225'000</b>    |

## 4.2 Finanzplan

In der Finanzplanung/dem Investitionsprogramm der Spezialfinanzierungen Abwasserbeseitigung ist dieses Projekt kurzfristig aufgenommen und die finanziellen Mittel sind abgebildet worden.

Die Auswirkungen sind in der Beilage „Abwasserbeseitigung - Auswirkungen auf die Investitionsplanung 2015 bis 2020“ ersichtlich.

## 4.3 Investitionsfolgekosten

Es ergeben sich keine Investitionsfolgekosten. In ein paar Jahren oder nach extremen Hochwassern in der Reuss sollte der Auslauf vorsorglich inspiziert werden.

## 5 Termine

Nach der Genehmigung des Verpflichtungskredites durch den Einwohnerrat ist das weitere Vorgehen wie folgt geplant:

- Projektauflage Herbst 2015
- Submission mit Vergabe der Bauarbeiten Herbst/Winter 2015/16
- Realisierung des Projektes (Bauzeit – ca. 1 Monat) Winter 2016
- Abschluss / Abrechnung Sommer 2016

Aufgrund der Wasserstände und Abflüsse in der Reuss müssen die Arbeiten bis anfangs April ausgeführt sein, da normalerweise im April das Schmelzwasser einsetzt und die Wasserstände und Strömungen in der Reuss ansteigen.

## **6 Risikoanalyse**

Die möglichen Risiken dieses Projektes sind technischer, finanzieller, betrieblicher, terminlicher und umweltspezifischer Art. Sie sind hinsichtlich ihrer Eintretens Wahrscheinlichkeit und deren Ausmasse qualitativ beurteilt worden. Die Massnahmen zur Minimierung resp. Beherrschung der Risiken sind erkannt, beschrieben und zugeordnet worden.

### **6.1 Risikobeurteilung Minimalvariante**

Das Projekt weist hinsichtlich seiner örtlichen Gegebenheiten, seiner Lage, der Erschliessung sowie der Umfanges spezielle nicht alltägliche Gegebenheiten und somit Risiken auf.

#### **Technik:**

Durch die Wahl eines geeigneten versierten und erfahrenen Unternehmers sowie einer fachlichen Bauleitung können diese Risiken beherrscht und gering gehalten werden.

#### **Betrieb / Realisierung:**

Ein Starkniederschlag, resp. ein Hochwasser werden den Betrieb der Leitung sowie den Betrieb der Baustelle beeinträchtigen. Vorausschauende Massnahmen senken Risiken für Mensch und Umwelt.

#### **Umwelt / Sicherheit:**

Mit einem geeigneten Sicherheitsdispositiv und vorsorglichen Massnahmen können die Risiken gesenkt und oder auf dessen Eintreten geeignet reagiert werden.

#### **Kosten:**

Diese sind detailliert ermittelt worden und sollen mit einer laufenden Kostenkontrolle überwacht werden.

### **6.2 Beurteilung**

Die Risiken sind soweit identifiziert beherrschbar und deren Restrisiken tragbar.



## **7 Antrag**

Der Gemeinderat beantragt dem Einwohnerrat wie folgt Beschluss zu fassen:

Der Einwohnerrat stimmt dem Verpflichtungskredit zur Instandstellung der Einleitung von der Überlastleitung Regenbecken „Risi“ in die Reuss mit einem Bruttokredit von CHF 180'000 inkl. MwSt. zulasten der Spezialfinanzierung Abwasserbeseitigung zu.

Windisch, 24. August 2015

NAMENS DES GEMEINDERATES

Der Gemeindeammann:

Heidi Ammon

Der Gemeindeschreiber I:

André Gigandet

Beilagen Botschaft:

- Abwasserbeseitigung - Auswirkungen auf die Investitionsplanung 2015 bis 2020

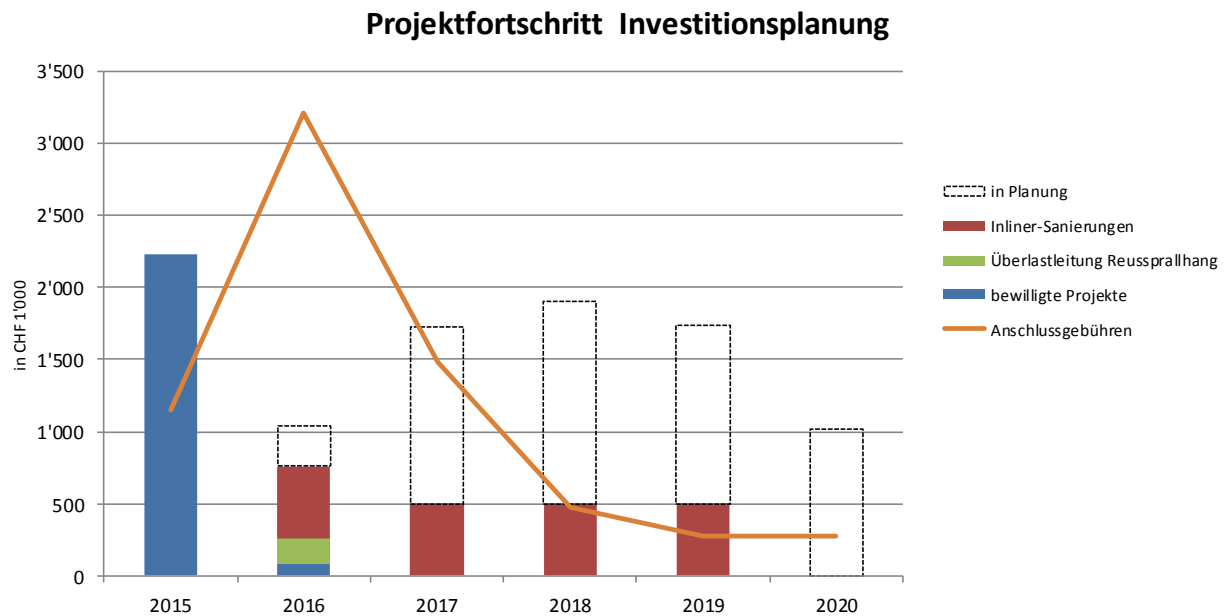
Aktenauflage:

- Risikobeurteilung
- Bericht Tauchinspektion 2014

## **Beilage: Abwasserbeseitigung – Auswirkungen auf Investitionsplanung 2015 - 2020**

Folgende Projekte sind im Diagramm separat ausgewiesen:

- Inliner-Sanierungen; CHF 2'000'000 (gem. Botschaft)
- Überlastleitung Reussprallhang; CHF 180'000 (gem. Botschaft)



### **Prozentuale Anteile im Vergleich zur Gesamtinvestitionssumme pro Jahr**

|                                | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        | 2020        |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| bewilligte Projekte            | 100%        | 8%          | 0%          | 0%          | 0%          | 0%          |
| Überlastleitung Reussprallhang | 0%          | 17%         | 0%          | 0%          | 0%          | 0%          |
| Inliner-Sanierungen            | 0%          | 48%         | 29%         | 26%         | 29%         | 0%          |
| in Planung                     | 0%          | 27%         | 71%         | 74%         | 71%         | 100%        |
| <b>Total</b>                   | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> |
| <b>Anschlussgebühren</b>       | <b>51%</b>  | <b>310%</b> | <b>86%</b>  | <b>25%</b>  | <b>16%</b>  | <b>27%</b>  |

