



## **Verpflichtungskredit**

Erneuerung Heizung Schulhaus Dorf

Botschaft des Gemeinderates an den Einwohnerrat  
(2017.33)

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 genehmigt den Verpflichtungskredit von CHF 151'000.- inkl. MwSt. für die Erneuerung der Wärmeerzeugung im Schulhaus Dorf.

### **1.2 Handlungsbedarf**

Der bestehende Heizkessel mit Baujahr 1991 hat die Lebensdauer erreicht, ist störungsanfällig und muss ersetzt werden. Der heutige Kessel wird als Zweistoffkessel betrieben, mit einem entsprechend schlechten Wirkungsgrad.

Im Budget 2017 ist für die Erneuerung der Wärmeerzeugung ein Budgetkredit von CHF 80'000.- vorgesehen. Nun zeigt sich, dass dieser Betrag nicht ausreicht.

### **1.3 Projektziele**

- Einbau eines wirtschaftlich vertretbaren und ökologisch optimierten Energieerzeugers für die nächsten 15 bis 25 Jahre.
- Die Kosten des Verpflichtungskredits sind einzuhalten.
- Die Realisierung soll gut vorbereitet, unfallfrei und mit geringst möglichen Einschränkungen während der Bauzeit erfolgen.

## **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      | Übersicht                                                 | 4        |
| 2.3      | Zielsetzungen                                             | 4        |
| 2.4      | Grundlagen                                                | 4        |
| 2.5      | Rahmenbedingungen                                         | 4        |
| 2.5.1    | Schulraumplanung                                          | 4        |
| 2.5.2    | Bossarthaus / Bossartschüür                               | 5        |
| 2.5.3    | Auslegung der Energiezentrale                             | 5        |
| 2.5.4    | Weitere Abklärungen                                       | 5        |
| 2.6      | Optionen                                                  | 5        |
| 2.6.1    | Wärmeverbund                                              | 5        |
| <b>3</b> | <b>Projektbeschreibung</b>                                | <b>6</b> |
| 3.1      | Varianten                                                 | 6        |
| 3.2      | Projekt                                                   | 6        |
| 3.3      | Kennzahlen                                                | 6        |
| <b>4</b> | <b>Kosten</b>                                             | <b>7</b> |
| 4.1      | Anlagekosten                                              | 7        |
| 4.2      | Betriebskosten                                            | 7        |
| <b>5</b> | <b>Termine</b>                                            | <b>7</b> |
| <b>6</b> | <b>Projektmanagement</b>                                  | <b>8</b> |
| <b>7</b> | <b>Auswirkungen auf Investitionsplanung 2017 bis 2022</b> | <b>8</b> |
| <b>8</b> | <b>Antrag</b>                                             | <b>8</b> |

## 2 Ausgangslage

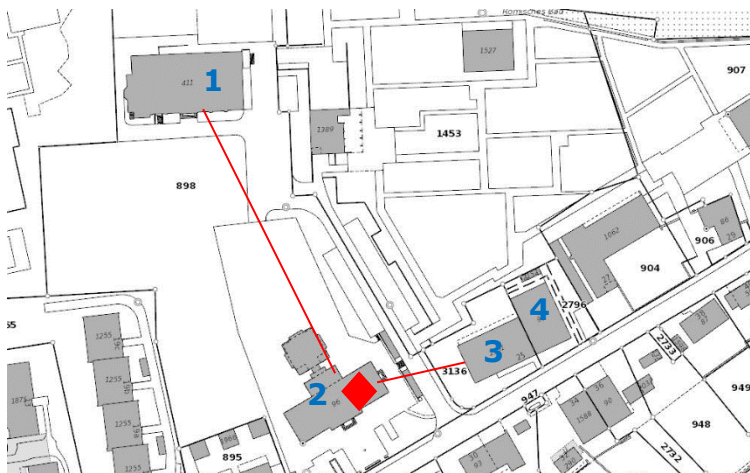
### 2.1 Handlungsbedarf

Der bestehende Heizkessel mit Baujahr 1991 hat die Lebensdauer erreicht, ist störungsanfällig und muss ersetzt werden. Der heutige Kessel wird als Zweistoffkessel mit einem entsprechend schlechten Wirkungsgrad betrieben.

Die Wärmeverteilung, wie auch die Warmwassererzeugung sind betriebsstüchtig und können bestehen bleiben.

Mit der vorhandenen Heizung werden die Mehrzweckhalle, das Dorfschulhaus, das Bossarthaus und die Bossartschür beheizt.

### 2.2 Übersicht



Legende:

- 1 Mehrzweckhalle
- 2 Dorfschulhaus
- 3 Bossarthaus
- 4 Bossartschür
- ◆ Heizzentrale
- Fernwärmeleitungen

### 2.3 Zielsetzungen

Einbau eines wirtschaftlich vertretbaren und ökologisch optimierten Energieerzeugers für die nächsten 15 bis 25 Jahre.

### 2.4 Grundlagen

Daten der Energiebuchhaltung

Bericht des Ingenieurbüros Poly Team vom November 2016

### 2.5 Rahmenbedingungen

#### 2.5.1 Schulraumplanung

Aus dem Bericht zur Schulraumplanung geht hervor, dass der Standort Dorfschulhaus zu einem Schulzentrum mit Kindergarten, Unterstufe und Tagesstrukturen ausgebaut werden soll. Ein Neubau eines Dreifachkindergartens mit Tagesstrukturen wird jedoch nur einen kleinen Bruchteil der mit dieser Heizung erzeugten Energie zusätzlich benötigen. Die vorhandenen Leistungsreserven dieses neuen Kessels werden diesen zusätzlichen Bedarf abdecken können.

### **2.5.2 Bossarthaus / Bossartschüür**

Die Wärmeversorgung für die Heizung des Bossarthauses / Bossartschüür erfolgt ab der Energiezentrale Dorfschulhaus. Dieser Umstand kann so bleiben; bei einem Verkauf des Hauses müsste ein Energieliefervertrag abgeschlossen werden.

### **2.5.3 Auslegung der Energiezentrale**

In absehbarer Zeit sind keine grossen Investitionen in wärmetechnische Sanierungen beim Dorfschulhaus oder der Mehrzweckhalle geplant; auch bei einer Gesamterneuerung des Schulhauses und / oder der Mehrzweckhalle (nach 2025), ist nicht davon auszugehen, dass der Energiebedarf (Heizleistung und Wärmeenergiemenge) derart gesenkt würden, dass dieser neue Heizkessel derart überdimensioniert sein wird, dass er nicht mehr wirtschaftlich betrieben werden kann.

Der bestehende Energie- sowie Wärmeleistungsbedarf wird in absehbarer Zeit in dieser Grössenordnung bleiben.

### **2.5.4 Weitere Abklärungen**

Ein Anschluss an das Fernwärmenetz der PDAG ist aus zwei Gründen nicht möglich:

- Die erforderliche Leistung steht in den Leitungen der PDAG nicht zur Verfügung.
- Die erforderliche Leistung sowie die benötigte Energie kann in der Energiezentrale der PDAG nicht (mehr) erbracht werden; die neue WKK-Anlage ist zu klein.

Die Kirchgemeinde hat keinen Bedarf / Interesse ihren Energiebedarf ab einer Zentrale im Dorfschulhaus zu decken. Ihre Heizung wurde unlängst bereits erneuert.

Dadurch wird auch der Bau eines Fernwärmeanschlusses ab der Heizzentrale Dorfschulhaus für das kleine Schulhaus bei der Kirche unwirtschaftlich und unrealistisch.

## **2.6 Optionen**

### **2.6.1 Wärmeverbund**

Die Schulanlage als grosser Wärmebezüger und mit dieser Energiezentrale auch als grosser Energieerzeuger weisen ein gutes Potential auf, zur Integration in einen Wärmeverbund. Umliegend befinden sich einige Wohnüberbauungen mit bestehenden alten Oelheizungen, die es irgendwann einmal zu sanieren, resp. erneuern gilt.

Für einen Wärmeverbund braucht es jedoch nebst den technischen Abklärungen zur Machbarkeit, dem Bau eines Wärmenetzes auch den Willen der anzuschliessenden Liegenschaftsbesitzer sich an einem solchen Wärmeverbund zu beteiligen.

Der Bau eines solchen Wärmeverbundes wurde aus verschiedenen Gründen noch nicht geprüft. Bis ein Solcher jedoch realisiert sein könnte, besteht ein zu grosses Risiko, dass die bestehende Anlage vorher aussteigt und durch einen Notkredit die Erneuerung ungeplant realisiert werden müsste.

### 3 Projektbeschreibung

#### 3.1 Varianten

Folgende Varianten zur Erneuerung der Wärmeerzeugung wurden untersucht und bewertet:

| Beschrieb |                       |                                                                                | Eignung                                                                                      |    |
|-----------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>A</b>  | Gasheizung            | Ersatz des best. Heizkessels durch einen effizienten kondensierenden Gaskessel | Vorhandener Platz ist ausreichend, vergleichbar geringe Investitionen                        | ++ |
| <b>B</b>  | Erdsondenwärmepumpe   | Einbau einer Erdsondenwärmepumpenanlage                                        | Erdsondenbohrungen sind nicht zulässig                                                       | -- |
| <b>C</b>  | Grundwasserwärmepumpe | Einbau einer Grundwasserwärmepumpe                                             | Platz ungenügend, grosse technische Risiken, hohe Kosten                                     | -- |
| <b>D</b>  | Luftwasserwärmepumpe  | Einbau einer Luftwasserwärmepumpe                                              | Auf Grund der erforderlichen Leistung nicht möglich                                          | -- |
| <b>E</b>  | Pelletheizung         | Einbau einer Holzschnitzel- oder Pelletheizung                                 | Kein Platz vorhanden, sehr hohe Investitionen                                                | -  |
| <b>F</b>  | Fernwärme             | Anschluss an einen Fernwärmeversorger                                          | Es steht kein geeignetes Netz zur Verfügung                                                  | -- |
| <b>G</b>  | Blockheizkraftwerk    | Nur bivalent möglich, bedingt einen zusätzlichen Kessel zur Spitzendeckung     | Fehlender Platz, geringe Laufzeit, kein Sommerbetrieb, betriebswirtschaftlich nicht sinnvoll | -- |

Auf Grund des eindeutigen Variantenvergleiches wird nur noch die **Variante A** - Einbau eines effizienten modulierenden und kondensierenden Gaskessels - weiterverfolgt.

#### 3.2 Projekt

Erneuert werden alle Komponenten der Wärmeerzeugung, alle Pumpen, Ventile und soweit notwendig die Komponenten der Regelung und Steuerung. Der Kamin wird saniert.

Der bestehende Oeltank wird ausser Betrieb gesetzt, geleert und gereinigt; er bleibt jedoch bestehen. Aus Kostengründen wird der Oeltank nicht zurückgebaut.

#### 3.3 Kennzahlen

Die wichtigsten Kennzahlen:

|                     |                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------|
| Heizleistung        | 350 – 380 kW                                      |
| Energieträger:      | Gas / Biogas <sup>1</sup>                         |
| Ø Gasverbrauch / a: | ~ 750'000 kWh, resp. 75'000 m <sup>3</sup> Erdgas |

<sup>1</sup> Die Gemeinde Windisch hat mit der IBB Erdgas AG einen Gasliefervertrag mit einem permanenten Biogasanteil von 5%.

## 4 Kosten

### 4.1 Anlagekosten

Basierend auf einer Schätzung der Kosten anhand der Marktpreise Stand Dezember 2016 und der Annahme von normalen Bauverhältnissen wird mit Gesamtanlagekosten von CHF 151'000.- gerechnet.

| Arbeitsschritt                 | Kosten CHF     |
|--------------------------------|----------------|
| Kaminsanierung                 | 12'000.-       |
| Demontage und Tankreinigung    | 7'500.-        |
| Gaskessel mit Zubehör          | 49'000.-       |
| Regulierung für Heizgruppen    | 6'200.-        |
| Mischventile und Umwälzpumpen  | 35'000.-       |
| Transport und Montage          | 9'800.-        |
| Rohrleitungen und Dämmungen    | 7'500.-        |
| Elektroinstallationen          | 5'200.-        |
| Honorare und Unvorhergesehenes | 7'300.-        |
| MwSt. 8 %                      | 11'160.-       |
| Rundung                        | 340.-          |
| <b>Kosten Total</b>            | <b>151'000</b> |

### 4.2 Betriebskosten

Durch den besseren Kesselwirkungsgrad und einer optimierten Steuerung werden geringere Energiekosten von ca. 5 % oder 40'000 kWh, was einer Menge von ca. 4'000 m<sup>3</sup> Erdgas entspricht, erwartet.

## 5 Termine

Sofern die Kreditgenehmigung durch den Einwohnerrat erfolgt, soll die Detailplanung und die Ausschreibung erfolgen. Um betriebliche Fragen, spezifische Verbrauchszahlen, Aussagen zu Leistungsspitzen und dgl. machen zu können, kann die bevorstehende Heizperiode genutzt werden.

Nach deren Auswertung werden die technischen Details geklärt und die Anlage optimal ausgelegt sein.

Nach der Inbetriebnahme soll eine Phase der Einregulierung erfolgen. Schlussendlich soll nach einer ersten neuen Heizperiode eine Überprüfung der Verbrauchszahlen erfolgen.

|                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| Ausschreibung:          | Herbst 2017        |
| Detailbereinigung:      | Winter 2017 / 2018 |
| Bauliche Massnahmen:    | Ab Mai 2018        |
| Inbetriebnahme:         | August 2018        |
| Abschluss / Abrechnung: | März / April 2019  |

## **6 Projektmanagement**

Für dieses technisch einfache Projekt gelten normale Anforderungen an das Projektmanagement.

## **7 Auswirkungen auf Investitionsplanung 2017 bis 2022**

Das Projekt ist im Finanzplan enthalten. Die Auswirkungen sind in der Beilage „Auswirkungen auf die Investitionsplanung 2017 bis 2022“ ersichtlich.

## **8 Antrag**

Der Gemeinderat beantragt dem Einwohnerrat, wie folgt Beschluss zu fassen:

Der Einwohnerrat genehmigt den Verpflichtungskredit von CHF 151'000.- inkl. MwSt. für die Erneuerung der Wärmeerzeugung im Schulhaus Dorf.

Windisch, 01. Mai 2017

NAMENS DES GEMEINDERATES

Gemeindeammann:

Heidi Ammon

Gemeindeschreiber:

André Gigandet

Beilagen Botschaft:

- Auswirkungen auf Investitionsplanung 2018-2023

Aktenauflage:

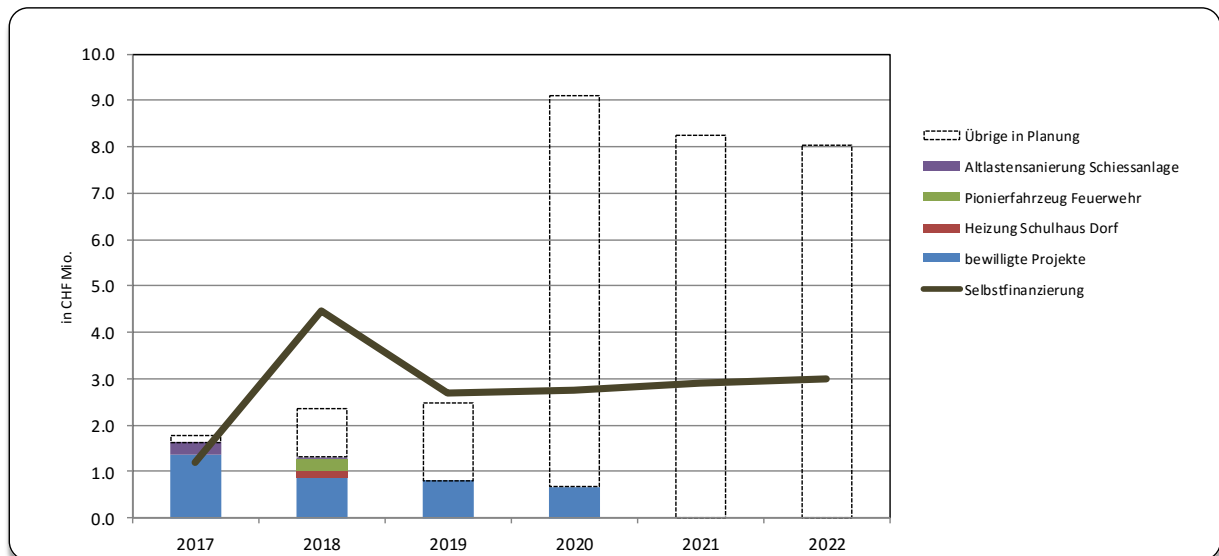
- Bericht Sanierungsempfehlung vom November 2016
- Übersicht Instrumente des Projektmanagements Erneuerung Wärmeerzeugung Schulhaus Dorf

## Einwohnergemeinde – Auswirkungen auf Investitionsplanung 2017 - 2022

Folgende Projekte sind im Diagramm separat ausgewiesen:

Erneuerung Heizung Schulhaus Dorf, CHF 151'000  
 Beschaffung Pionierfahrzeug Feuerwehr, CHF 261'159 (netto)  
 Altlastensanierung Schiessanlagen Sohr, CHF 297'000 (netto)

### Projektfortschritt Investitionsplanung 2017 - 2022



### Prozentuale Anteile im Vergleich zur Gesamtinvestitionssumme pro Jahr

|                                  | 2017        | 2018        | 2019        | 2020        | 2021        | 2022        |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| bewilligte Projekte              | 77%         | 37%         | 32%         | 7%          | 0%          | 0%          |
| Heizung Schulhaus Dorf           | 0%          | 6%          | 0%          | 0%          | 0%          | 0%          |
| Pionierfahrzeug Feuerwehr        | 0%          | 11%         | 0%          | 0%          | 0%          | 0%          |
| Altlastensanierung Schiessanlage | 15%         | 1%          | 0%          | 0%          | 0%          | 0%          |
| Übrige in Planung                | 8%          | 44%         | 68%         | 93%         | 100%        | 100%        |
| <b>Total</b>                     | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> |
| Selbstfinanzierung               | 67%         | 191%        | 108%        | 30%         | 35%         | 37%         |

### Entwicklung Verschuldung 2016 – 2022

