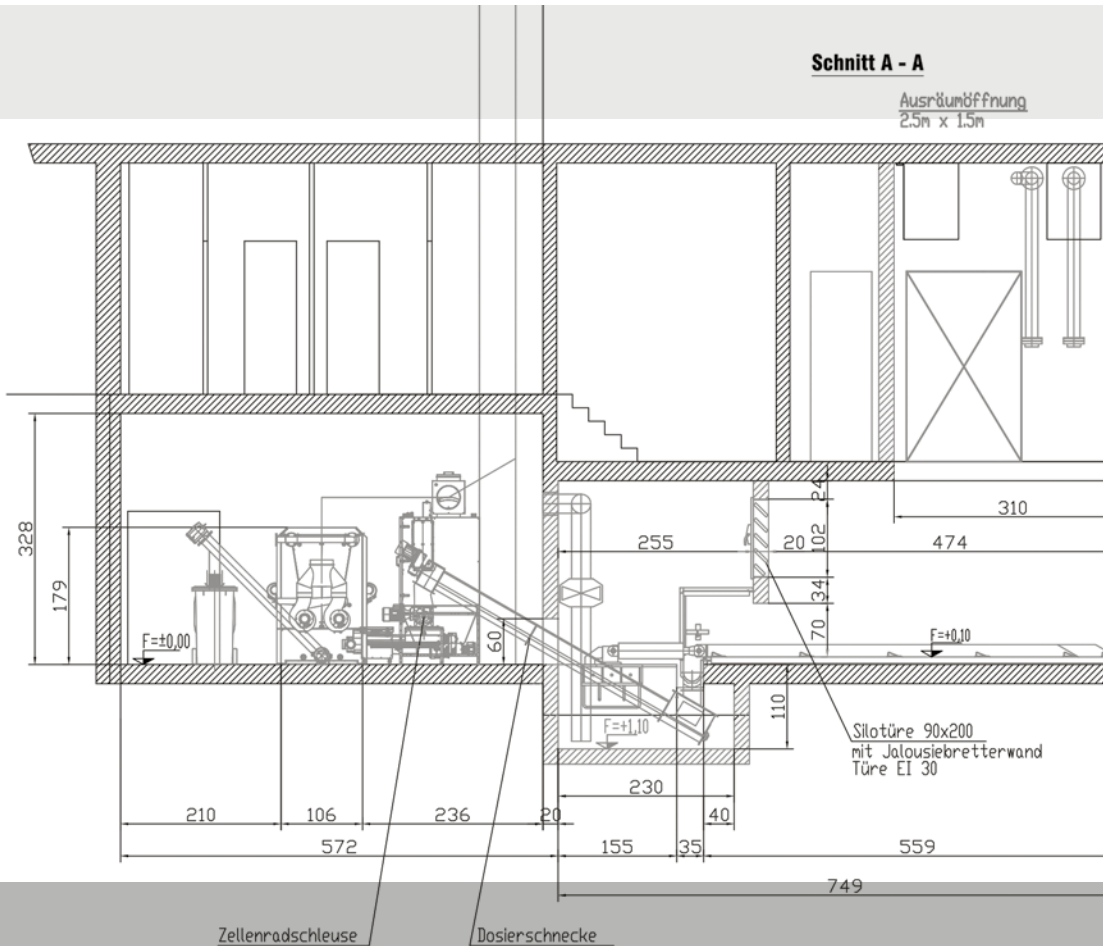




**Schnitt A - A**

Ausräumöffnung  
2,5m x 1,5m



Zellenradschleuse

Dosierschnecke

Urnenabstimmung  
vom 4. März 2018

# BOTSCHAFT

zum Kreditbegehren von Fr. 690'000.-  
für den Heizungsersatz Schulanlage Pestalozzi  
(Holzschnitzelheizung)

## Kontaktdaten

### Primarschulgemeinde Romanshorn

Bahnhofstrasse 26, 8590 Romanshorn  
www.primromanshorn.ch

Schulsekretariat:  
Telefon 071 463 40 77  
sekretariat@primromanshorn.ch

### Titelbild:

Planausschnitt Projekt Holzschntzelheizung Pestalozzi

## **Geschätzte Stimmbürgerinnen und Stimmbürger**

Auf Parzelle 509 an der Salmsacherstrasse betreibt die Primarschulgemeinde drei Schulhäuser:

1. Das Unterschulhaus (Salmsacherstrasse 14) mit Baujahr 1895
2. Das Pestalozzischulhaus (Salmsacherstrasse 14b) mit Baujahr 1907
3. Die Pestalozzi-Turnhalle (Salmsacherstrasse 14a) mit Baujahr 1975

Die zentrale Heizungsanlage aus dem Jahr 1994, welche sich in der Pestalozzi-Turnhalle befindet, muss ersetzt werden. Nach eingehender Prüfung verschiedener Varianten hat die Primarschulbehörde entschieden:

- a) eine Holzschntzelheizung einzubauen – und damit auf einen lokalen und erneuerbaren Energieträger zu wechseln und
- b) das Unterschulhaus in den Wärmeverbund auf dieser Parzelle einzuschliessen.

Der Einbau einer Holzschntzelheizung nimmt rund vier Monate in Anspruch und soll vor der Heizperiode 2018/19 erfolgen. Der Unterricht in der Turnhalle und den Unterrichtszimmern in diesem Gebäude kann durchgehend stattfinden – die Werkräume im Untergeschoss werden während einiger Schulwochen nicht benützt werden können.

Die Investitionskosten liegen mit Fr. 690'000 höher als bei einem Ersatz mit einer Heizung mit fossilem Energieträger (Öl oder Gas) – im Betrieb dann sind die Kosten bei beiden Varianten ungefähr gleich hoch. Die Behörde schlägt Ihnen – geschätzte Stimmbürgerinnen und Stimmbürger – vor, die zusätzlichen Kosten für eine Holzschntzelheizung aufzuwenden, um das grosse Schulareal Pestalozzi zukünftig CO<sub>2</sub>-neutral mit Holz aus Thurgauer Wäldern beheizen zu können.

## **Ausgangslage**

Das Pestalozzischulhaus und die danebenliegende Turnhalle mit drei Unterrichtszimmern und zwei Werkräumen werden von einer zentralen Heizungsanlage beheizt, welche sich im Untergeschoss der Turnhalle befindet. Die bestehende Heizungsanlage – eine Zweistoffanlage Öl/Gas aus dem Jahr 1994 – funktioniert nur noch ungenügend, weist sehr viele Störungen auf und muss daher ersetzt werden. Der Erneuerungsbedarf betrifft sowohl die Wärmeerzeugungsanlage selber als auch die gesamten Gruppenaufbauten in der Heizzentrale (Regelung, Pumpen, Armaturen).

Das danebenliegende Unterschulhaus war früher ebenfalls an die Heizzentrale der Turnhalle angeschlossen – wird aktuell aber mit einer eigenen Gasheizung beheizt. Dieses Schulhaus soll via eine neue Fernwärmeleitung ebenfalls wieder an die neue Heizzentrale angeschlossen werden. Somit werden neu drei Schulhäuser mit insgesamt 24 Unterrichtsräumen, der Turnhalle sowie den nötigen weiteren Räumen (Gruppenräume, Lehrerzimmer etc.) in einem Heizverbund zusammengeschlossen sein.

## Planung

Im Jahr 2016 wurden durch das Ingenieurbüro Hugentobler GmbH aus St. Gallen eine Zustandsanalyse und ein Sanierungskonzept erstellt. Die folgenden Varianten wurden dabei geprüft:

1. Ersatz Gasheizkessel/Ölheizkessel
2. Luft-Wasser-Wärmepumpe mit Gasheizkessel
3. Sole/Wasser-Wärmepumpe
4. Grünschnitzel (mit und ohne Ölheizkessel)
5. Holzpellets

Im Sommer 2017 wurde das Ingenieurbüro BÜRO 3 L. Renda GmbH aus Amriswil mit der weiteren Planung beauftragt. Vertiefte Abklärungen haben ergeben, dass eine *Grünschnitzel* Feuerungsanlage auf dem Gelände nicht realisiert werden kann. Ein Variantenvergleich hat gezeigt, dass hingegen eine *Qualischnitzel* Feuerungsanlage eine sehr gute Lösung für die Beheizung der Schulanlage Pestalozzi ist. Dies insbesondere, da eine energetische Sanierung für die beiden über 100 Jahre alten, denkmalgeschützten Gebäude – das Pestalozzischulhaus und das Unterschulhaus – kaum möglich ist und somit auch in weiterer Zukunft mit einer gleichbleibenden benötigten Heizleistung zu rechnen ist.

## Projektbeschreibung

### Heizungsanlage

Die geplante *Holz* Schnitzelheizung mit einer Heizleistung von 250 kW wird mit getrockneten und ausgesiebten Normschnitzeln mit einem Wassergehalt von maximal 20 % betrieben. Diese sogenannten *Qualischnitzel* werden in einen Silo eingeblasen. Im Fall der Pestalozziturhalle kann der Schnitzelsilo mit einigen baulichen Anpassungen innerhalb des bestehenden Gebäudevolumens realisiert werden. Er wird so positioniert sein, dass die Befüllung mit Schnitzeln von der Florastrasse aus möglich ist.

Beim Jahresbedarf von bis zu 400'000 kWh für die Raumheizung werden rund 110 Tonnen *Qualischnitzel* benötigt – das entspricht einem Volumen von 420 m<sup>3</sup>. Der geplante Schnitzelsilo weist ein maximales Füllvolumen von rund 80 m<sup>3</sup> auf, müsste also fünf- bis sechsmal pro Heizsaison komplett gefüllt werden. Bei vollem Silo und kältesten Aussentemperaturen besteht eine Betriebssicherheit für rund zwei bis drei Wochen.

Die Primarschulbehörde sieht vor, *Qualischnitzel* aus Thurgauer Wäldern zu verwenden. Diese werden in Oberaach mit der Abwärme der Graströckungsanlage getrocknet.

## Warmwasseraufbereitung

Zur Trinkwassererwärmung ist ein ganzjähriger Wärmepumpenbetrieb geplant. Die Wärmepumpenboiler werden im Heizungsraum platziert und die bestehende solare Warmwasseraufbereitung in das neue System integriert. Gleichzeitig wird auch die anfallende Abwärme der *Qualischnitzel* Feuerung für die Warmwasseraufbereitung genutzt – mit dem willkommenen Nebeneffekt, dass der Heizraum gekühlt wird.

## Kosten

### Investitionskosten (alle Angaben inkl. Mehrwertsteuer)

Holzfeuerungsanlage	Fr. 220'000
Heizzentrale	
<i>Installationen Heizzentrale, Gruppeneaufbauten, Steuerung</i>	Fr. 130'000
weitere Heizungsinstallationen	
<i>Demontage bestehende Anlage inkl. Öltanks, Wärmepumpenboiler, Fernleitung zum Unterschulhaus, Kaminanlage</i>	Fr. 83'000
Elektrische Installationen	Fr. 30'000
Baumeisterarbeiten	
<i>Erstellung Schnitzelsilo, Grabarbeiten Fernleitung</i>	Fr. 160'000
Weitere bauliche Anpassungen	
<i>Metallbauer, Sanitär, Schreiner, Maler</i>	Fr. 40'000
Planung	
<i>Heizungsingenieur, Statikingenieur, Bauleitung</i>	Fr. 65'000
Nebenkosten und Reserve	Fr. 16'000
<b>Investitionskosten</b>	<b>Fr. 744'000</b>
abzüglich: kantonale Fördergelder	
<i>Förderbeitrag Holzheizung, Förderbeitrag Wärmeverbund</i>	Fr. -54'000
<b>Kreditbetrag</b>	<b>Fr. 690'000</b>

Für die von den Investitionskosten in Abzug gebrachten Förderbeiträge des Kantons in Höhe von Fr. 54'000 liegen bereits schriftliche Zusagen vor.

### **Betriebskosten**

Aktuell liegt der Preis von Holzschnitzeln tiefer als jener für Heizöl oder Erdgas – allerdings können die Preise insbesondere für die letztgenannten Energieträger stark schwanken. Eine Holzschnitzelheizung erfordert aber auf jeden Fall einen etwas höheren Unterhalt als eine Heizung mit fossilen Energieträgern – dies insbesondere aufgrund der mechanischen Zuführung der Holzschnitzel zur Heizung. Insgesamt darf aus heutiger Sicht mit ungefähr gleichen Betriebskosten für die beiden betrachteten Varianten gerechnet werden.

### **Ökologische Betrachtung**

Holz ist ein erneuerbarer, nachwachsender und einheimischer Brennstoff – und dazu CO<sub>2</sub>-neutral: Bei der Verbrennung wird gleich viel CO<sub>2</sub> freigesetzt, wie das Holz während des Wachstums aufgenommen hat. Man spricht von einem geschlossenen Kreislauf. Lediglich für die Bereitstellung des Holzes – von der Ernte im Wald bis zur Lieferung in den Schnitzelsilo – wird eine gewisse Menge fossilen Brennstoffs benötigt; wobei die Trocknung der Schnitzel, wie schon gesagt, mit Abwärme aus dem Gastrocknungsprozess erfolgt. Aufgrund der kurzen Transportwege darf davon ausgegangen werden, dass für Herstellung und Logistik bei Holzschnitzeln insgesamt weniger Energie beansprucht wird, als dies bei Heizöl oder Erdgas der Fall ist. Und als willkommener Nebeneffekt erfolgt ein Grossteil der Wertschöpfung in der Region.

Bei der Verbrennung von Erdgas und Heizöl wird über 200 g CO<sub>2</sub> pro kWh freigesetzt. Im Fall der Schulanlage Pestalozzi sind das pro Jahr rund 80 Tonnen. Diese Menge lässt sich also durch den Bau der vorgeschlagenen Holzschnitzelheizung kompensieren.

### **Finanzierung**

Die geplante Investition und deren Finanzierung sind im Finanzplan 2019 bis 2022 der Primarschulgemeinde berücksichtigt. Ein Teil sollte aus vorhandener Liquidität bezahlt werden können, für einen Restbetrag ist die Aufnahme eines kurz- oder mittelfristigen Darlehens denkbar. Dieses sollte sich aus heutiger Sicht aus dem weiteren Mittelzufluss im Verlauf des Jahres 2019 zurückzahlen lassen.

### **Antrag**

*Geschätzte Stimmbürgerinnen und Stimmbürger*

***Die Primarschulbehörde beantragt Ihnen, den Kredit über Fr. 690'000 für den Ersatz der Heizungsanlage Pestalozzi durch eine Holzschnitzelheizung zu genehmigen.***

Romanshorn, 5. Dezember 2017

### **Primarschulbehörde Romanshorn**

Der Präsident	Der Sekretär
<i>Hanspeter Heeb</i>	<i>Simon Alig</i>

