# Botschaft

Datum 29. Januar 2019

Nr. 41

**Baukredit von 939'000 Franken für die Erschliessung des Gebiets Algisserstrasse bis Schlossmühlestrasse mit Fernwärme**

Frau Präsidentin
Sehr geehrte Damen und Herren

***Vorbemerkungen***

Seit dem 1.1.2018 wird der kalte Fernwärmering, basierend auf dem Fernwärmereglement, durch die Werkbetriebe Frauenfeld betrieben.

Aufgrund der Energiestrategie 2050 des Bundes, zwecks Erfüllung des städtischen Energierichtplans sowie zugunsten einer besseren Ausnutzung der bereits erstellten Anlagen sind neue Anschlüsse erwünscht. So hat sich der Gemeinderat am 22. August 2018 mittels Botschaft Nr. 36 für die Erschliessung des Gebiets Kaserne bis Grabenstrasse mit Fernwärme ausgesprochen.

Im Gebiet zwischen Algisserstrasse und Schlossmühlestrasse befinden sich ebenfalls mehrere Liegenschaften, welche in den nächsten Jahren energetisch saniert werden müssen. Aufgrund der dichten Überbauung ist die Erstellung von Erdsonden erschwert. Im Rahmen von Gestaltungsplänen wird in der Nähe des Fernwärmerings deshalb ein Anschluss an die vom städtischen Abwasser gespiesene Wärmequelle zur Bedingung gemacht. Ab dieser neuen Erweiterungsleitung sollen zudem das Hallenbad und bei einer notwendigen Heizungs-Sanierung auch das Feuerwehrlokal an den Fernwärmering angeschlossen werden.

Die geplante Linienführung der neu zu erstellenden Fernwärmeleitung tangiert zwei Sanierungsprojekte, welche 2019 ausgeführt werden. Im Bereich Algisserstrasse stehen im Zeit-raum von Anfang März bis voraussichtlich Ende Juni 2019 Tiefbauarbeiten unter der Leitung des städtischen Tiefbauamtes an. Zudem plant das Kantonale Tiefbauamt die Sanierung der St. Gallerstrasse/Marktstrasse. Diese Arbeiten werden gemäss heutigem Planungsstand per Juni 2019 beginnen und dauern rund 10 Monate. Bei gleichzeitiger Ausführung des Leitungsbaus für Fernwärme in den betroffenen Strassenabschnitten werden durch Synergieeffekte Kostenersparnisse von rund 200’000 Franken erzielt.

Der Stadtrat unterbreitet Ihnen aufgrund des Reglements über die Fernwärmeversorgung, insbesondere Art. 7 betreffend Finanzierung, die Botschaft für einen Baukredit zur Erschliessung des Gebietes Algisserstrasse bis Schlossmühlestrasse mit Fernwärme.

***Finanzierung***

Der beantragte Baukredit von insgesamt 939'000 Franken soll als Vorschussleistung seitens der Stadt für die Erweiterung des Fernwärmeringes zur Verfügung gestellt werden. Wo möglich werden vorsorglich Abzweigungen mit Absperrvorrichtungen bis ausserhalb des bestehenden Strassenperimeters erstellt. Das vorliegende Bauprojekt wurde bereits in der Investitionsrechnung der Budgets 2018 und 2019 im Total von 840'000 Franken aufgeführt. Die Detail-Planung hat nun ergeben, dass für die Umsetzung des Projektes ein leicht höherer Betrag notwendig ist. Die Genauigkeit des Kostenvoranschlags des Ingenieurbüros BHA Team beträgt laut deren Angaben +/- 10 Prozent.

Gemäss Art. 56a Abs. 1 GO bedürfen alle in der Investitionsrechnung aufgeführten Ausgaben eines Beschlusses des zuständigen Organs. Der Baukredit liegt innerhalb der Finanzkompetenz des Gemeinderates. Nach Art. 56a Abs. 2 GO legt der Stadtrat zusammen mit seinem Antrag eine Botschaft vor, sofern der Gemeinderat oder die Stimmberechtigten für die Ausgabenbewilligung zuständig sind. Ausgenommen davon sind Ausgaben für den Unterhalt im Zusammenhang mit Strassenbauten, Kanalisation und die betriebsnotwendigen Anlagen der Werkbetriebe.

Das Geschäftsmodell für Fernwärme berücksichtigt die im Reglement über die Fernwärmeversorgung vom 13. Dezember 2017 erwähnten Eckpunkte, welche einerseits ein direktes Contracting der WBF ausschliesst und andererseits dem Anspruch von Marktfähigkeit und

Wirtschaftlichkeit Rechnung trägt. Damit hat der Kunde die Wahlfreiheit zwischen Contracting (z.B. über Stadtwerk Winterthur) oder einer Direktinvestition seitens Bauherrschaft. Dies alles führt zur Verringerung von Risiken, aber demzufolge auch zu kleineren potenziellen Erträgen seitens der Werkbetriebe.

### *Projektbeschrieb*

Der im Zuge der Gesamtsanierung der Schlossmühlestrasse per 2013 erstellte Leitungsabschnitt soll nun mittels einer Erschliessungsleitung mit dem bestehenden Fernwärmering verbunden werden. Das Ende der sich in Betrieb befindenden Fernwärmeleitung befindet sich in der Algisserstrasse hinter dem Verwaltungsgebäude Promenade. Die Linienführung der neu zu erstellenden Fernwärmeleitung ist aus der beigefügten Planbeilage gemäss Anhang ersichtlich. Ab dem oben beschriebenen Anschlusspunkt in der Algisserstrasse führt die geplante Fernwärmeleitung in östlicher Richtung bis zur Kreuzung Spannerstrasse und in dieser entlang des Gehwegs bis zur Thundorferstrasse. Nach der Querung der Thundorferstrasse verläuft die Leitung am Rand des Marktplatzes bzw. des Burstelparks bis zur Marktstrasse. Danach führt die Leitung in westlicher Richtung entlang des projektierten Strassenrands der Marktstrasse zur St. Gallerstrasse. Dabei muss das Gleis-Trasse der Frauenfeld-Wil-AG unterquert werden. Nach der Kreuzung Marktstrasse/St. Gallerstrasse befindet sich die Linienführung innerhalb des Strassenverlaufs der Schlossmühlestrasse. Dabei wird der im Jahr 2017 gebaute Leitungsabschnitt in die Erschliessung miteinbezogen. Der letzte zu erstellende Leitungsabschnitt führt dann bis zum vorbereiteten Anschlusspunkt der bestehenden Leitung. Die Liegenschaft Schlossmühlestrasse 7 kann ebenfalls direkt ab einem vorbereiteten Abgang des bestehenden Leitungsabschnittes angeschlossen werden. Die Länge der geplanten Erweiterung des Fernwärmeringes beträgt rund 550 Meter. Dies entspricht einer Erweiterung des bestehenden Ringes um rund 12 Prozent.

| **Baukostenübersicht** | Kostenvoranschlag Arbeiten 2019 (+/- 10%) | | Hochrechnung bis voraussichtlich Jahr 2027 | |
|---|---|---|---|---|
| Grabarbeiten | Fr. | 622'000 | Fr. | 653'000 |
| Ingenieurskosten | Fr. | 63'000 | Fr. | 71'000 |
| Baunebenkosten (Bewilligungen, Dienstbarkeiten etc.) | Fr. | 18'000 | Fr. | 23'000 |
| Materialkosten | Fr. | 116'000 | Fr. | 123'000 |
| Arbeitskosten (mehrheitlich durch Werke ausgeführt) | Fr. | 61'000 | Fr. | 69'000 |
| **Total Bauprojekt** | **Fr.** | **880'000** | **Fr.** | **939'000** |

***Business Case***

Der Business Case beruht auf dem Geschäftsmodell, welches als Beilage der Botschaft beigelegt ist. Das Preismodell basiert auf folgenden drei Pfeilern:

1. Bei der Erstellung des Fernwärmerings fällig werdender einmaliger Anschlusskostenbeitrag pro kW vertraglich vereinbarter Leistung.
2. Jährlicher Grundbetrag aufgrund der vertraglich vereinbarten Wärmeleistung aus dem Fernwärmering. Dieser deckt die fixen Kosten.
3. Zusätzlich wird aufgrund der effektiv verbrauchten Fernwärme ein fixer Betrag pro kWh gelieferte Wärmeenergie in Rechnung gestellt.

Wie untenstehend dargestellt, wurden bei der Erstellung des Business Cases drei Szenarien erarbeitet. Dabei wurde das identische Vorgehen bzw. die gleiche Methodik angewendet, wie bei der Erstellung der Business Cases der Botschaft Nr. 36 für die Erschliessung des Gebiets Kaserne bis Grabenstrasse mit Fernwärme.

<u>Szenario 1 (Minimal Case)</u>

Drei Objekte mit einer aufgrund von Anschlusspflichten sehr hohen Anschlusswahrscheinlichkeit bestehend aus:

- Schlossmühlestrasse 7 (Obj. Nr. 35) ➔ Anschlusspflicht aufgrund Gestaltungsplan
- Hallenbad (Obj. Nr. 92) ➔ Anschlusspflicht aufgrund des behördenverbindlichen Energierichtplans, abhängig von der Annahme des Kredits durch den Gemeinderat bzw. Volksabstimmung zur Sanierung des Hallenbades
- Feuerwehrlokal (Obj. Nr.68) ➔ Stadteigene Liegenschaft ➔ Anschlusspflicht aufgrund des behördenverbindlichen Energierichtplans

Beim geplanten Objekt Schlossmühlestrasse 7 handelt es sich um einen Ersatzneubau mit Dienstleistungs- und Gewerberäumen sowie einer Tiefgarage. Das Gestaltungsplanverfahren befindet sich zurzeit in Arbeit (Stand 21.1.2019). Gemäss Artikel 18 der Sonderbauvorschriften des genannten Gestaltungsplans ist für diesen in Minergie-Bauweise auszuführenden Ersatzneubau der Anschluss an den Fernwärmering als höchste Priorität räumlich zwingend festgelegt. Hieraus resultiert im Umkehrschluss letztlich eine Verpflichtung der Stadt, mittels der Erweiterung des Fernwärmerings die technischen Voraussetzungen für den geforderten Anschluss dieses Neubau-Projektes zu schaffen. Der Baubeginn des geplanten Ersatzneubaus ist zurzeit noch offen.

Szenario 2 (Realistischer Case)

Beinhaltet die Objekte von Szenario 1 sowie zusätzlich folgende zwei Objekte:

- Schlossmühlestrasse 9 (Obj. Nr. 34) ➔ Umbauprojekt, grosser Teil der Büroräumlichkeiten sind an den Kanton Thurgau und die Stadtverwaltung vermietet
- Sanierungsprojekt Thundorferstrasse 14-18 (Obj. Nr. 301) ➔ Bauherrschaft bekundet grosses Interesse an einem Fernwärmeanschluss

Das realistische Szenario beinhaltet neben den Objekten von Szenario 1 noch weitere zwei Liegenschaften, welche sich direkt an der geplanten Erschliessungsleitung befinden. Die bestehende Liegenschaft Schlossmühlestrasse 9 soll laut aktueller Planung der Bauherrschaft bzw. der Bauherrenvertretung im Jahr 2019 komplett saniert werden. Für den geplanten Umbau wurde bereits ein Baugesuch eingereicht (Stand 21. Januar 2019). Die Wärmeversorgung des sanierten Objektes sollte künftig über den Fernwärmering erfolgen. Beim zweiten Objekt handelt es sich um die Gesamtsanierung der Liegenschaften Thundorferstrasse 14-18. Die Werkbetriebe befinden sich zurzeit in Gesprächen mit der Bauherrschaft bzw. deren Vertretung betreffend Realisierung eines Fernwärmeanschlusses für dieses Sanierungsobjekt.

Szenario 3 (Maximal Case)

Zusätzlich zu Szenario 2 stehen im beschriebenen Parameter noch acht weitere potenzielle Objekte. Diese Liegenschaften sind, mit Ausnahme der Liegenschaften der Schulverwaltung, in Privatbesitz und wurden deshalb noch nicht näher analysiert, stellen dennoch ein umwelttechnisch und ökonomisch interessantes Zusatzpotenzial dar. Der Vertrieb der Werkbetriebe wird das Gespräch mit den jeweiligen Eigentümern suchen, um die Anschlusswahrscheinlichkeit an das Fernwärmenetz zu quantifizieren und zu terminieren. Aufgrund der massgeblichen Mengenbeeinflussung durch den Anschluss des Hallenbades werden diese Liegenschaften im heutigen Stadium als Zusatzpotenzial betrachtet und nicht im Business Case berücksichtigt.

***Verwendete Parameter für die Berechnung der Business Cases***

Die Berechnung der nachfolgenden Business Cases basiert auf folgenden Grundlagen: Als Zinssatz für das Kapital wurden zwei Modellrechnungen durchgeführt:

- Modellrechnung 1 mit einem Zinssatz von 1% auf dem durchschnittlichen Kapital
- Modellrechnung 2 mit einem Zinssatz von 3.5% auf dem durchschnittlichen Kapital

Die Lebensdauer von Leitungen wird prinzipiell zwischen 50 und 80 Jahren angegeben. Sicherheitshalber wird mit der tieferen Nutzungsdauer von 50 Jahren gerechnet. Somit werden die getätigten Investitionen mit einem Satz von zwei Prozent pro Jahr abgeschrieben.

Die Szenarien wurden für die Betriebsjahre 2019 bis 2048 gerechnet, was einer Zeitspanne von 30 Jahren nach der Erstinvestition für die Schlossmühlestrasse entspricht. Aus den in späteren Jahren vereinbarten Kundenverträgen resultieren je nach Anschlusszeitpunkt weitere Erträge nach 2048. Dies wird aber im Businessplan aufgrund der verschiedenen und schwierig voraussehbaren Erschliessungszeitpunkte nicht mehr berücksichtigt.

### *Szenarien-Vergleich*

Szenario 1 (Minimal Case)

Aufgrund der im Szenario 1 nicht berücksichtigten Anschlüsse für die Thundorferstrasse 14-18 und der Schlossmühlestrasse 9 beträgt der notwendige Gesamtkredit als Bruttoinvestition für das gesamte Bauvorhaben 918'000 Franken. Die Summe der Anschlussbeiträge beträgt 211’000 Franken, was zu einer Nettoinvestition von 711'000 Franken führt. Die Nettoinvestition ist somit höher als bei Szenario 2 (Realistischer Case). Trotzdem rechnet sich das Szenario 1, wenn auch mit einem etwas tieferen Deckungsbeitrag.

| **Szenario 1 (Minimal Case)**<br>(alle Werte gerundet) | | **Jahre 2019-2048** |
|---|---|---|
| **Investitionen** | | |
| Erstinvestition 2019 | Fr. | 880'000 |
| + Erweiterungen 2022+2027 | Fr. | 38'000 |
| **Gesamtinvestitionen** | **Fr.** | **918'000** |
| ./. Anschlusskostenbeiträge | Fr. | -211’000 |
| **Nettoinvestitionen Szenario 1** (Minimal Case) | **Fr.** | **707'000** |

| **Deckungsbeiträge** | | Jahre 2019-2048 bei Verzinsung 1% | | Jahre 2019-2048 bei Verzinsung 3.5% |
|---|---|---|---|---|
| Verrechnete Wärmelieferungen (2019 bis 2048) | Fr. | 2'774‘000 | Fr. | 2'774'000 |
| ./. variable Kosten Wärmebereitstellung | Fr. | -288'000 | Fr. | -288'000 |
| ./. Zinskosten | Fr. | -217'000 | Fr. | -758‘000 |
| ./. Abschreibungen 2%/Jahr | Fr. | -433'000 | Fr. | -433'000 |
| Deckungsbeitrag | *Fr.* | *1'836‘000* | *Fr.* | *1‘295‘000* |

Szenario 2 (Realistischer Case)

In diesem Szenario sind sämtliche fünf potenziellen Objekte enthalten. Die Bruttoinvestitionen belaufen sich gesamthaft auf 939'000 Franken. Unter Berücksichtigung aller Anschlusskostenbeiträge (286'000 Franken) ergibt sich eine Nettoinvestition von 653'000 Franken.

| **Szenario 2 (Realistischer Case)** | | **Jahre 2019-2048** |
|---|---|---|
| (alle Werte gerundet) | | |
| **Investitionen** | | |
| Erstinvestition 2019 | Fr. | 889'000 |
| + Erweiterungen 2022 + 2027 | Fr. | 50'000 |
| **Gesamtinvestitionen** | **Fr.** | **939'000** |
| ./. Anschlusskostenbeiträge | Fr. | -286'000 |
| **Nettoinvestitionen Szenario 2** | **Fr.** | **653'000** |
| (Realistischer Case) | | |

| **Deckungsbeiträge** | | Jahre 2019-2048 bei Verzinsung 1% | | Jahre 2019-2048 bei Verzinsung 3.5% |
|---|---|---|---|---|
| Verrechnete Wärmelieferungen (2019 bis 2048) | Fr. | 3‘357‘000 | Fr. | 3‘357‘000 |
| ./. variable Kosten Wärmebereitstellung | Fr. | -349‘000 | Fr. | -349‘000 |
| ./. Zinskosten | Fr. | -202'000 | Fr. | -707‘000 |
| ./. Abschreibungen 2%/Jahr | Fr. | -404‘000 | Fr. | -404'000 |
| Deckungsbeitrag | Fr. | 2‘402‘000 | | Fr1‘897‘000 |

***Fazit***

Sowohl in Szenario 1 (Minimal Case) wie auch in Szenario 2 (Realistischer Case) rechtfertigen sich die zu tätigenden Vorinvestitionen gemäss dem beantragten Kredit.

Der Breakeven, also der Zeitpunkt, ab dem sich der Business Case lohnt, ist in untenstehender Tabelle dargestellt. Das Risiko einer zeitlichen Verschiebung der einzelnen Anschlüsse besteht weiterhin und ist aus Sicht Werkbetriebe nur bedingt beinflussbar. Selbst bei einer Verzinsung von 3.5 Prozent über die ganze Laufzeit bleibt die Investition weiterhin lohnenswert, wenn auch zeitverzögert.

Bei beiden Szenarien ist der Anschluss des Hallenbads das zentrale Element. Ohne das Hallenbad lassen sich die Investitionen nicht decken. Die Erschliessung würde in diesem Fall nur unter Berücksichtigung des zusätzlich vorhandenen Potenzials in diesem Perimeter (Szenario 3, Maximal Case) Sinn machen.

Berechnung Breakeven-Zeitpunkt (Vereinfachte Darstellung):

| **Breakeven (Gewinnschwelle)** | Minimal Case 1% | Minimal Case 3.5% | Realistischer Case 1% | Realistischer Case 3.5% |
|---|---|---|---|---|
| Nettoinvestitionen | Fr. -707'100 | Fr. -707'100 | Fr. -653'000 | Fr. -653'000 |
| Deckungsbeiträge 2019 bis 2028 | 397‘000 | 209‘000 | 551‘000 | 373‘000 |
| ***Differenz per Ende 2028 (nach 10 Jahren)*** | ***-310‘000*** | ***-498‘000*** | ***-102‘000*** | ***-280‘000*** |
| Weiterer jährlicher Deckungsbeitrag | 69‘000 | 52‘000 | 90‘000 | 74‘000 |
| ***Breakeven erreicht vor Ende des Jahres*** | ***2033*** | ***2038*** | ***2030*** | ***2032*** |

Mit der Realisierung der Fernwärme-Anschlüsse des realistischen Cases dieser Botschaft sowie dem realistischen Szenario, welche bei der Botschaft „Erschliessung Gebiet Kaserne bis Grabenstrasse mit Fernwärme“ definiert wurde, sind 43 Prozent des gemäss Ausbauplanung vorgesehenen Anschlusspotenzials des Fernwärmerings erreicht.

### *Was geschieht bei einer Ablehnung der Vorlage*

Falls der Ausbau des Fernwärmerings gemäss dieser Kreditvorlage nicht realisiert werden kann, muss entgegen der dargestellten Verpflichtung (vgl. Seite 3) für das Neubauprojekt Schlossmühlestrasse 7 ein alternatives Wärmeversorgungskonzept erstellt und umgesetzt werden, welches mit zusätzlichem planerischen und bautechnischen Aufwand verbunden ist. Da der Bauherrschaft in Nachachtung des Gestaltungsplans eine Anschlusspflicht an den Fernwärmering auferlegt wurde und deren Planung auch darauf ausgerichtet wurde, sind in diesem Fall Schadenersatzforderungen der Bauherrschaft, zumindest im Umfang der entstandenen Mehrkosten, nicht auszuschliessen. Bei einer Ablehnung der Vorlage kann das Hallenbad nicht an den Fernwärmering angeschlossen werden. Auch für dieses Objekt müsste demzufolge ein alternatives Wärmeversorgungskonzept erarbeitet werden.

Bei einer späteren Erschliessung des Gebiets Schlossmühlestrasse mit Fernwärme ist die Realisierung des Projekts von der Bewilligung der Querung der Kantonsstrasse durch das Kantonale Tiefbauamt abhängig. Ohne Nutzung von Synergieeffekten, welche sich beim koordinierten Vorgehen mit den eingangs erwähnten Sanierungsprojekten ergeben, entstehen Mehrkosten von rund 200‘000 Franken. Zudem hätte dies eine erneute Sperrung der St. Gallerstrasse mit verhältnismässig grossen Verkehrsbehinderungen zur Folge.

### *Erwägungen des Stadtrats*

Die Erweiterung des Fernwärmerings Richtung Schlossmühlestrasse macht aus Sicht des Stadtrats Sinn. Die Umsetzung des Projektes ermöglicht eine weitere Reduktion des $CO_2$-Ausstosses und entspricht damit der Energiestrategie 2050 des Bundes und auch den Anforderungen des städtischen Energie-Richtplans. Gleichzeitig kann auch die Abhängigkeit von denjenigen Staaten, von welchen die fossilen Energien importiert werden, weiter reduziert werden.

Aufgrund der im Richtplan Energie der Agglomeration Frauenfeld vorgegebenen Nutzungsprioritäten und der zukünftig zu erwartenden gesetzlichen Vorgaben betreffend Heizungs-Ersatz (z.B. MuKEn) ist die Stadt verpflichtet, ihre eigenen Liegenschaften möglichst effizient und umweltgerecht zu beheizen. Bei der geplanten Erschliessung des Gebiets Algisserstrasse bis Schlossmühlestrasse betrifft dies das Feuerwehrlokal sowie das Hallen-, Frei- und Sprudelbad. Beim Hallenbad steht ein Neubau an, bei welchem eine energetisch nachhaltige Wärmeversorgung vorgegeben werden wird. Ein Anschluss an den Fernwärmering ist aus Sicht des Stadtrats die vernünftigste Variante für eine nachhaltige Wärmeversorgung des Objekts. Sie ist gemäss Berechnungen von Marco Sütterle (betriebswirtschaftlicher Berater der WFAG-TaskForce) gegenüber einer erdsondenbasierten Wärmeversorgung wirtschaftlich ebenbürtig. Zudem ist aufgrund der engen Platzverhältnisse die Erstellung von Erdsonden stark erschwert.

Bei den potenziellen Neuanschlüssen Thundorferstrasse und Schlossmühlestrasse sind die Gespräche mit den Bauherrschaften schon weit fortgeschritten. Es wird nach wie vor grosses Interesse an einem Anschluss an den Fernwärmering bekundet. Aus den obgenannten Gründen ist das Szenario „Realistisch" die Wahrscheinlichste der drei dargestellten Varianten. Bei dieser Variante ist die Refinanzierung der zu tätigenden Investitionen sehr gut möglich. Sogar bei einem Szenario „Minimal" mit einer Verzinsung von 3.5 Prozent muss nicht mit finanziellen Verlusten gerechnet werden. Das finanzielle Risiko ist somit tragbar.

Eine Erweiterung des Fernwärmerings hilft zudem mit, die Basisinvestitionen des Fernwärmerings (Wärmegewinnungsanlage auf der ARA und Haupt-Fernwärmeleitung) besser auszunutzen und zu refinanzieren.

Aus den obgenannten Gründen spricht sich der Stadtrat für eine Umsetzung der geplanten Erweiterung des Fernwärmerings aus.

Frau Präsidentin
Sehr geehrte Damen und Herren

Aufgrund der Ausführungen stellen wir Ihnen folgenden

**A n t r a g :**

Für die Erschliessung des Gebiets Algisserstrasse bis Schlossmühlestrasse wird ein Baukredit von 939'000 Franken bewilligt.

- - -

Die Vorlage geht an das Präsidium des Gemeinderates mit der Einladung, das Geschäft der zuständigen Geschäftsprüfungskommission zur Vorberatung, Berichterstattung und Antragstellung im Gemeinderat zuzuweisen.

Frauenfeld, 29. Januar 2019

NAMENS DES STADTRATES FRAUENFELD

Der Stadtpräsident Der Stadtschreiber

Beilagen:
Geschäftsmodell
Situationsplan

Werkbetriebe Frauenfeld

erdgas|wasser|strom

# Geschäftsmodell für Neuanschlüsse an den Fernwärmering

# Stadtinternes Papier als Erläuterung zur Botschaft an den Gemeinderat

Werkbetriebe Frauenfeld
Version 13.06.2018

Rev. 2

# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung ..... 3
2. Zielkunden: Wer sind unsere Zielkunden? ..... 3
3. Nutzenversprechen: Was bieten wir den Kunden an? ..... 5
4. Prozesse und Ressourcen: Wie stellen wir die Leistung her? ..... 6
5. Preismodell: Wie wird Wert erzielt? ..... 7
6. Schlussbetrachtungen ..... 8

# 1. Einleitung

Das vorliegende Geschäftsmodell gilt für Neuanschlüsse an den Fernwärmering und basiert auf der Abstimmungsbotschaft über die Integration der Wärme Frauenfeld AG in die Werkbetriebe Frauenfeld vom 24. September 2017 sowie auf dem Reglement über die Fernwärmeversorgung der Stadt Frauenfeld vom 13. Dezember 2017.

Abgeleitet vom sogenannten «magischen Dreieck», wird das Geschäftsmodell nachfolgend in vier Dimensionen umschrieben, welche in direkter Abhängigkeit zueinanderstehen. Dabei befinden sich die Zielkunden (Wer?) im Zentrum der Betrachtung.

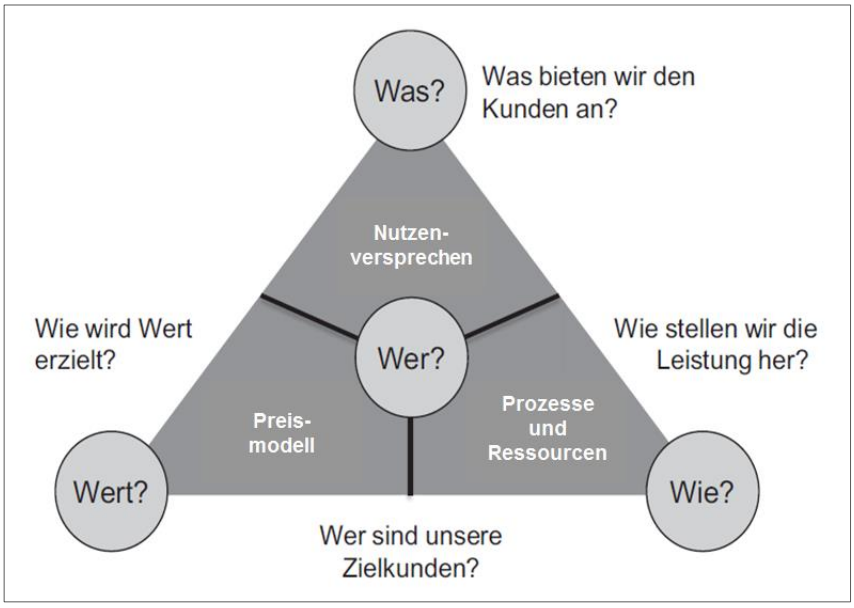



*Abb.1: schematische Darstellung des Geschäftsmodells, abgeleitet vom «magischen Dreieck» (Prof. O. Gassmann et al. 2013, S. 6)*

# 2. Zielkunden: Wer sind unsere Zielkunden?

Entlang der bestehenden Leitungen (Siehe Abbildung 2) ist ein grosses Potential für Neuanschlüsse an den Fernwärmering vorhanden. Der seit April 2014 geltende Richtplan Energie (Agglomeration Frauenfeld) setzt die Nutzungsprioritäten in Bezug auf die Energieversorgung räumlich fest. Das Fernwärmenetz nutzt ortsgebundene Abwärme als erneuerbare Primärenergie und hat deshalb für dieses Gebiet höchste Priorität.

Innerhalb dieser Entwicklungsgebiete werden die Zielkunden bzw. deren Zielobjekte wie folgt definiert:

- Neubauten: Bauherren sowie deren beauftragte Vertreter (Generalunternehmer, Architekten, Planungsbüros, Contracting-Unternehmen etc.). Diese Objekte werden vorzugsweise mit einer monovalent betriebenen Heizzentrale ausgelegt.
- Bestehende Liegenschaften mit Sanierungsbedarf (insbesondere bei anstehendem Ersatz der Wärmeerzeugung): Eigentümer der Liegenschaft sowie deren beauftragte Vertreter. Diese Objekte werden in der Regel mit einer bivalent betriebenen Heizzentrale ausgelegt (Wärme-pumpe zur Grundlast und Erdgaskessel als Spitzenlastabdeckung).

Um die Wirtschaftlichkeit eines Zielobjektes zu gewährleisten (Verhältnis zwischen dem Anschlusskostenbeitrag sowie den jährlichen Erträgen gemäss Ziff. 5 und den effektiven Erschliessungs-, Betriebs- sowie Zinskosten), sollte der potentielle Neuanschluss über eine vertraglich festgelegte minimale Wärmeleistung von rund 50 Kilowatt verfügen.

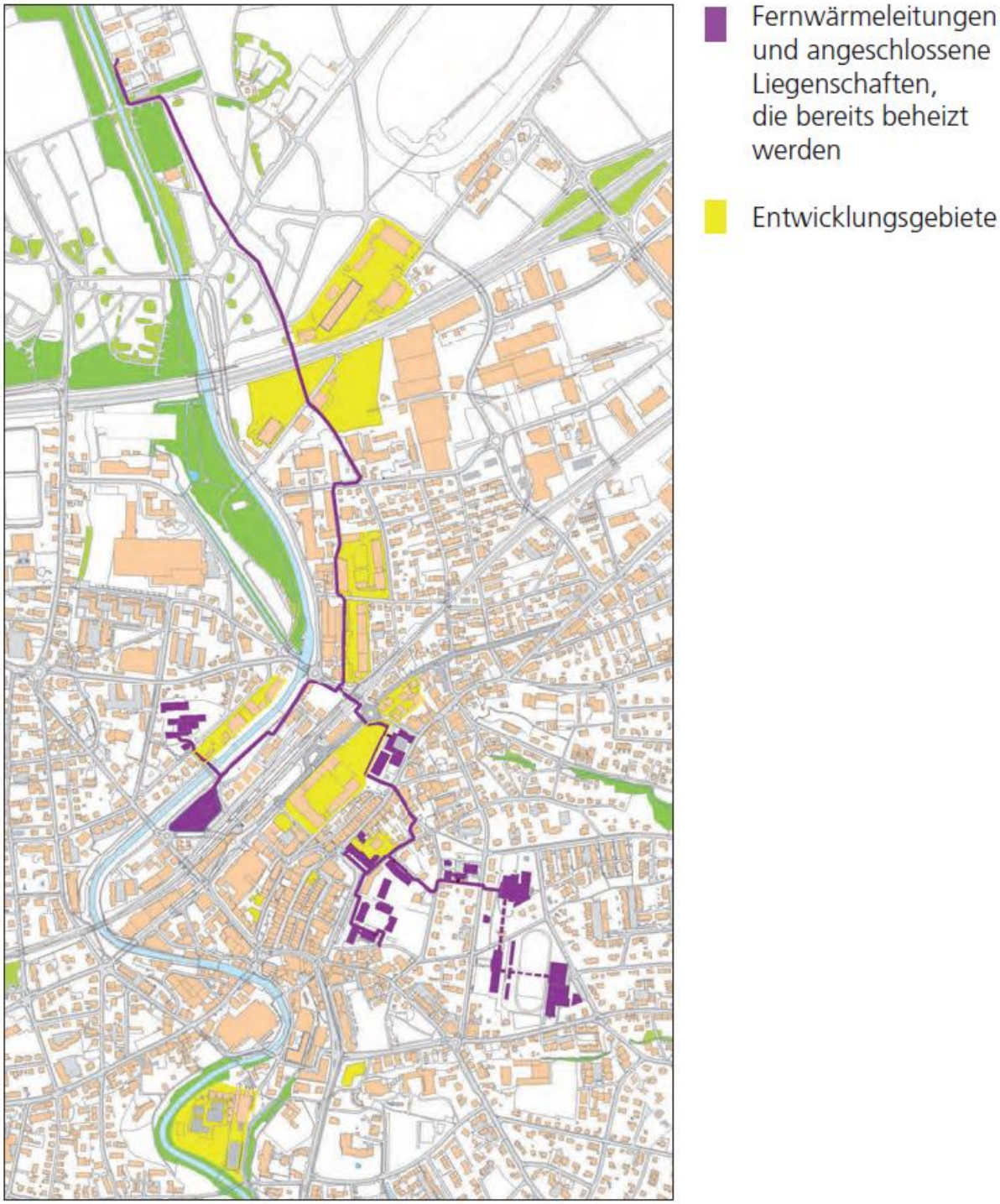



*Abb.2: Entwicklungsgebiete des Fernwärmerings (Quelle: Abstimmungsbotschaft 24.09.2017)*

## 3. Nutzenversprechen: Was bieten wir den Kunden an?

Die Wärmelieferung an den Kunden erfolgt in Form von durchschnittlich zehn Grad kaltem Wasser ab dem Fernwärmering. Die darin enthaltene thermische Energie wird mittels elektrischer Wärmepumpe auf ein höheres Temperaturniveau gehoben und damit in Nutzenergie umgewandelt. Die für die Auslegung der Wärmepumpe massgebende Temperaturdifferenz von vier Kelvin resultiert aus einer Vorlauftemperatur von sieben Grad und einer maximal zulässigen Rücklauftemperatur von vier Grad.

Die mit der Wärmepumpe gewonnene Nutzenergie wird für Raumheizung und Brauchwassererwärmung des Zielobjektes verwendet. Kälteanwendungen können möglicherweise in einer späteren Ausbauphase ebenfalls angeboten werden (abhängig von ganzjährigen Wärmelieferungen).

Die Funktionsweise des Fernwärmerings wird im nachfolgenden Funktionsprinzip dargestellt:

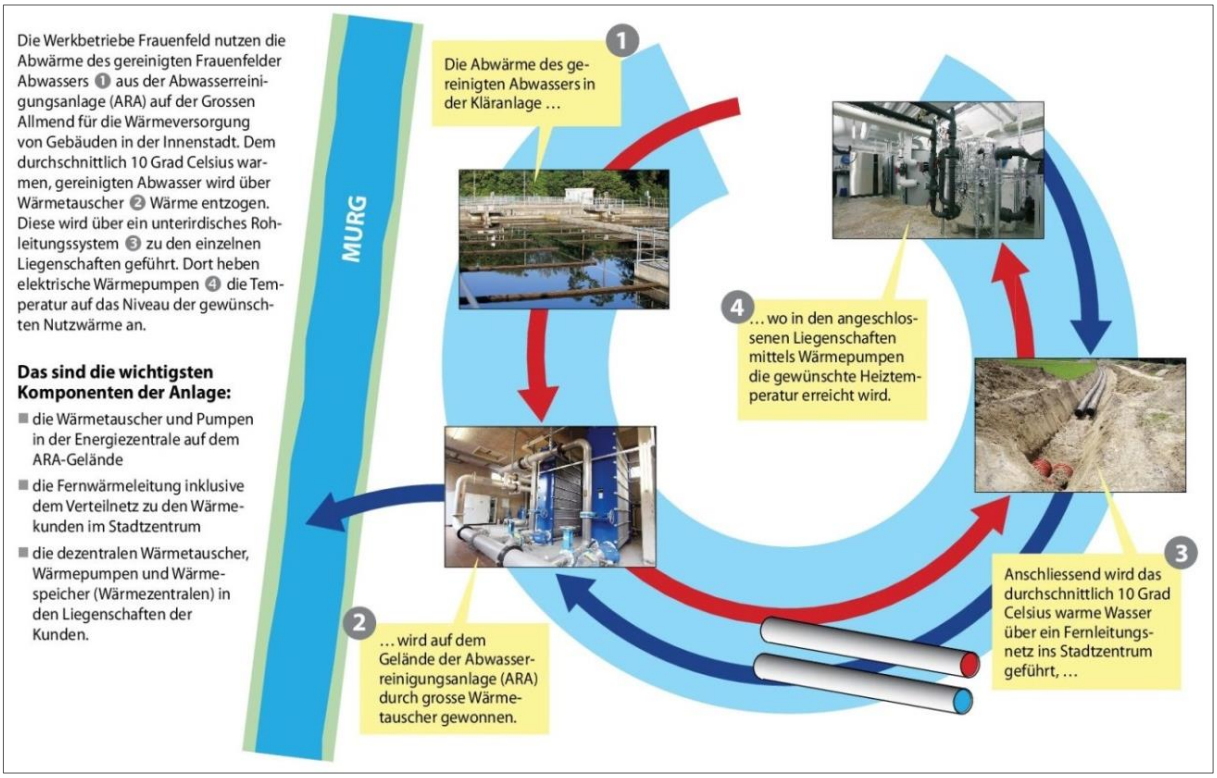



*Abb.3: Funktionsprinzip Fernwärmeversorgung*

Die Zielkunden werden durch die Abteilung Energiemarkt der Werkbetriebe über den Kundennutzen bzw. den Mehrwert informiert und beraten, welcher ein Anschluss an den Wärmering mit sich bringt:

*«Ökologische, nachhaltige Energieversorgung Ihrer Liegenschaft bzw. Ihres Neubauprojektes für Raumheizung und Warmwassererzeugung zu konkurrenzfähigen Konditionen.»*

Dabei kann der Kunde je nach Bedürfnis eine Contractingfirma (beispielsweise Stadtwerk Winterthur) für die komplette Wärmeversorgung (Bau, Betrieb und Unterhalt) des Objektes beauftragen oder sich selber (bzw. ein beauftragter Dritter) darum kümmern.

## 4. Prozesse und Ressourcen: Wie stellen wir die Leistung her?

In den folgenden Bereichen werden durch die Werkbetriebe Prozesse umgesetzt und Ressourcen eingebracht:

- Fachkundige Beratung der Zielkunden und nachhaltige Neukundenakquise
- Sicherer, störungsfreier und wirtschaftlicher Betrieb des Wärmerings inklusive Bereitschaftsdienst rund um die Uhr
- Korrekte Ermittlung der Wärmebezüge mit Hilfe von geeichten Messeinrichtungen
- Professionelle Kundenadministration und quartalsweise Rechnungstellung der Wärmebezüge
- Qualifizierte Projektkoordination, Tief- und Leitungsbau bei Netzerweiterungen sowie Neuerschliessungen. Für Tiefbauarbeiten wird in der Regel das private Gewerbe beauftragt.

Die Rechte und Pflichten des Kunden und der Werkbetriebe werden durch einen Netzanschluss- und Wärmeliefervertrag geregelt. Die Vertragslaufzeit für Neuanschlüsse an den Fernwärmering beträgt minimal 30 Jahre. Dieser Vertrag beinhaltet nebst den allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) die technischen Anschlussbedingungen (TAB), in welchen der Lieferumfang und die Verantwortungsbereiche der Vertragsparteien detailliert und verbindlich geregelt werden.

Die Liefergrenze zwischen den Vertragsparteien ist in folgendem vereinfachten Prinzipschema eines Neuanschlusses dargestellt:

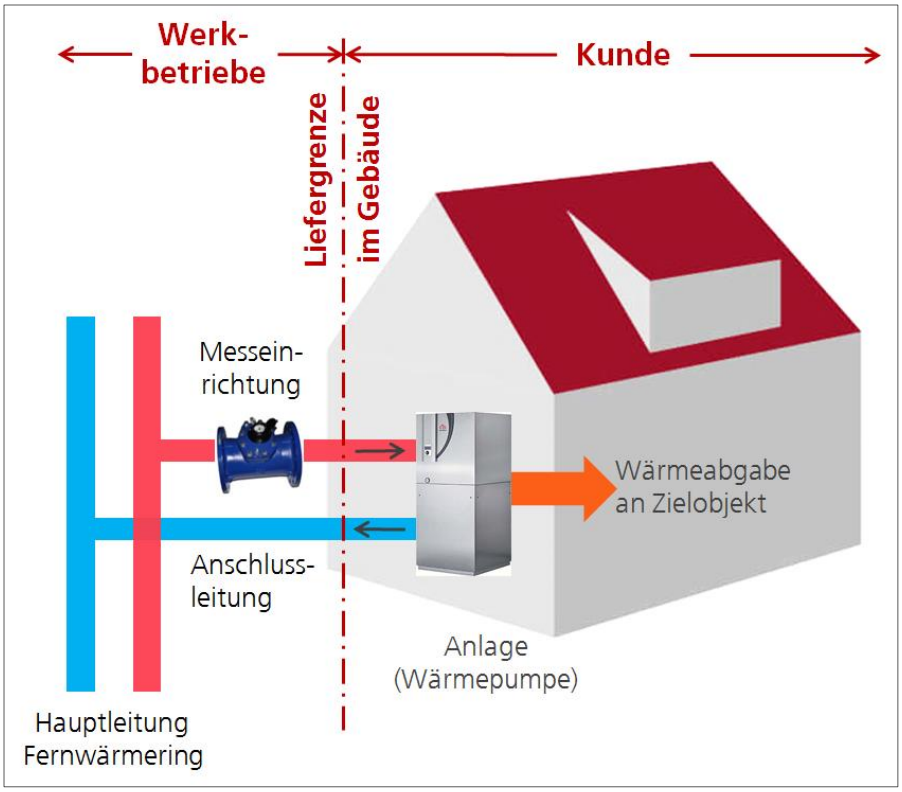



*Abb.4: vereinfachtes Prinzipschema eines Neuanschlusses*

## 5. Preismodell: Wie wird Wert erzielt?

Um erfolgreich Neukunden zu akquirieren, sind wettbewerbsfähige Preise (Benchmark zu Erdsonden) einer der Schlüsselfaktoren. Verschiedene Kostenvergleiche haben aufgezeigt, dass ein Fernwärmeanschluss gegenüber Erdsonden in unserem Entwicklungsgebiet konkurrenzfähig ist.

Das Preismodell für Neuanschlüsse setzt sich aus den folgenden Komponenten zusammen:

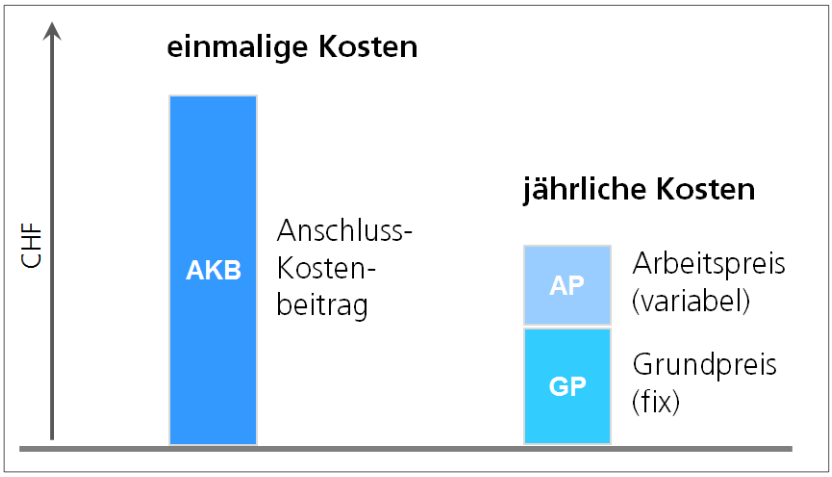



*Abb.5: Preismodell für Neuanschlüsse an den Fernwärmering*

**Anschlusskostenbeitrag (AKB):**
Für die von den Werkbetrieben erstellten Leitungen und Einrichtungen bezahlt der Kunde einen einmaligen Anschlusskostenbeitrag (AKB). Die Höhe des Anschlusskostenbeitrages wird auf Basis der vertraglich festgelegten Wärmeleistung für das Zielobjekt berechnet und basiert auf einem Fixpreis pro Kilowatt Wärmeleistung.

**Grundpreis (GP)**
Die Höhe des jährlichen Grundpreises (GP) wird auf Basis der vertraglich festgelegten Wärmeleistung individuell pro Objekt berechnet und deckt die fixen Betriebskosten. Für bivalent betriebene Heizzentralen gilt ein höherer Grundpreis (GP).

**Arbeitspreis (AP)**
Der für den Wärmebezug geltende Arbeitspreis (AP) deckt die variablen Kosten in Abhängigkeit des jeweiligen Wärmebezugs.

Sowohl der Grundpreis (GP) wie auch der Arbeitspreis (AP) sind mit dem Schweizerischen Landesindex der Konsumentenpreise LIK (Basis Dezember 2015 = 100 Punkte) referenziert und werden jährlich angepasst.

## 6. Schlussbetrachtungen

Das vorliegende Geschäftsmodell für Neuanschlüsse an den Fernwärmering beinhaltet keine Contractingdienstleistungen. Dadurch ist dieses Geschäftsmodell für die Werkbetriebe weniger risikobehaftet. Dem gegenüber stehen potentiell geringere Gewinnmargen in Aussicht.

Der Kunde und seine individuellen Bedürfnisse stehen im Mittelpunkt. Das neue Geschäftsmodell erlaubt es dem Kunden, das bis anhin angebotene Contractingpaket mit einem Anbieter wie Stadtwerk Winterthur, zu realisieren. Als Alternative dazu kann der Kunde die Planung, Bau und Betrieb der Wärmeerzeugung und –versorgung an Fachfirmen seiner Wahl vergeben.

Die Fernwärmeversorgung unterstützt eine nachhaltige, zukunftsorientierte und eigenwirtschaftliche Energieversorgung der Stadt Frauenfeld. Dadurch werden die aus dem Energierichtplan an die Werkbetriebe geforderten Leistungen und gestellten Erwartungen umgesetzt.

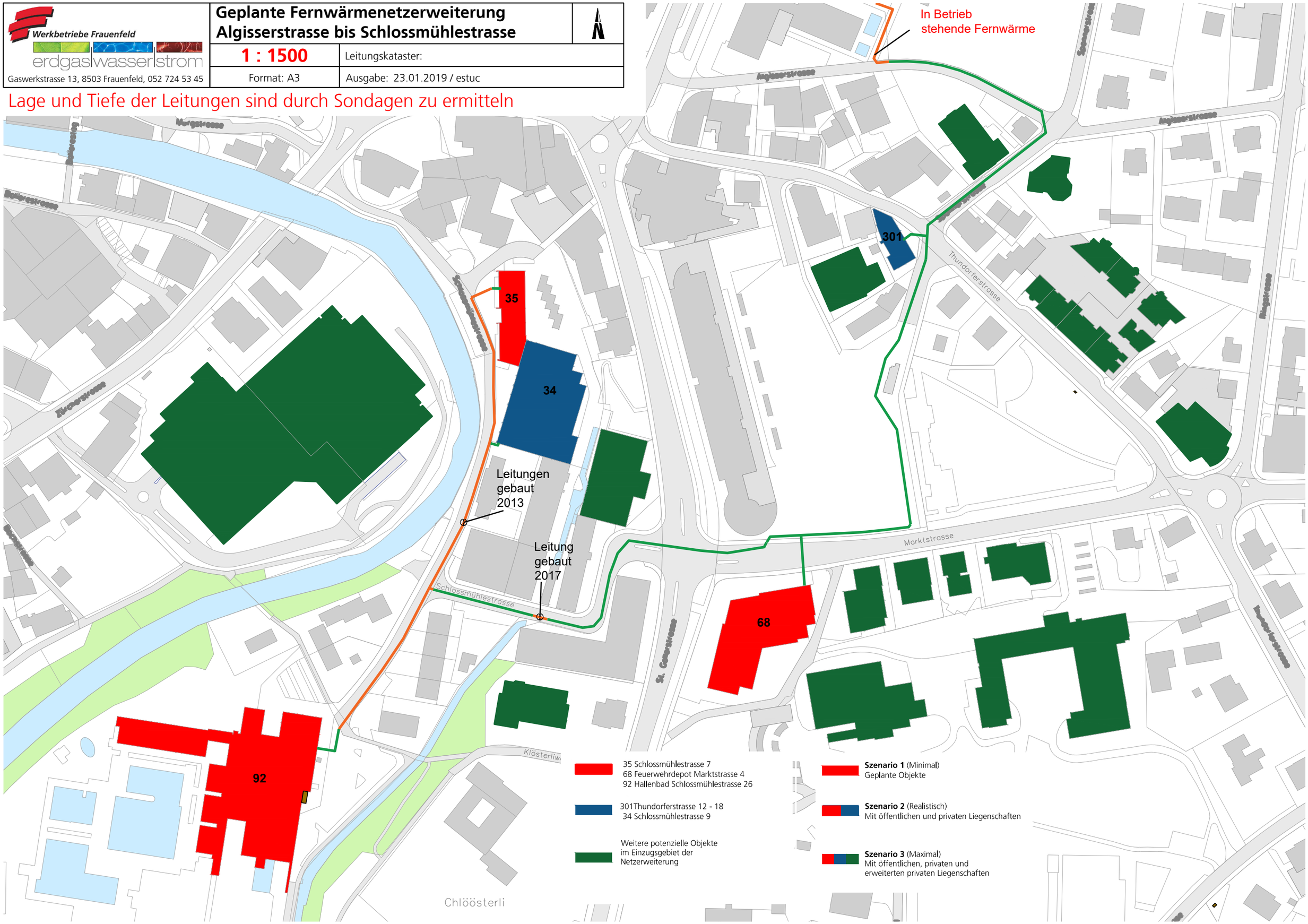
Werkbetriebe Frauenfeld
erdgas|wasser|strom
Gaswerkstrasse 13, 8503 Frauenfeld, 052 724 53 45

# Geplante Fernwärmenetzerweiterung Algisserstrasse bis Schlossmühlestrasse

**1 : 1500**

Leitungskataster:

Format: A3

Ausgabe: 23.01.2019 / estuc

Lage und Tiefe der Leitungen sind durch Sondagen zu ermitteln