

Erweiterung der Fernheizung für das Gebiet Zeughausgasse,
St. Antons-Gasse bis Schanz und Falkengasse bis Raingässli
Kreditbegehren

Bericht und Antrag des Stadtrates vom 12. Dezember 1989

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

I.

Mit Datum vom 4. November 1988 reichte Gemeinderat R. Hager bezüglich Fernheizung folgende Motion ein: "Der Stadtrat wird beauftragt, eine Erweiterung der Fernheizung Zug für das Gebiet Neugasse / Zeughausgasse / St. Antons-Gasse / Postplatz zu prüfen."

Bezüglich der Begründung verweisen wir auf das Protokoll der Sitzung des Grossen Gemeinderates vom 8. November 1988. An der Sitzung vom 29. November 1988 wurde die Motion an den Stadtrat überwiesen.

II.

Als Grundlage für die Projektierung der Aeusseren und der Inneren Fernheizung wurde vorgängig eine übergeordnete Studie erarbeitet. Diese sah ein Ringsystem vor mit einer oberen Leitung St. Oswalds-Gasse - Zeughausgasse bis zum Postplatz und einer unteren durch die Altstadt bis Regierungsgebäude und Zusammenschluss mit der oberen Leitung. Ausgangspunkt für beide Leitungen war das Casino, wo die Heizzentrale installiert ist.

Von diesem Gesamtkonzept ist die obere Leitung bis über die Aegeristrasse und die untere bis zum Raingässli ausgeführt und in Betrieb. Durch die mit der Motion zu prüfende Erweiterung würde das restliche Teilstück in der Zeughausgasse mit Zusammenschluss im Raingässli realisiert und damit die Schliessung des Ringes erreicht. Dadurch würde die Versorgungssicherheit erhöht, indem bei einer Panne das entsprechende Teilstück abgeschiebert werden könnte. Alle andern Anschliesser könnten trotzdem mit Wärme versorgt werden. Allein aus diesem Grunde ist der Ringschluss wünschbar und zweckmässig.

Im Gebiet der projektierten Erweiterung haben sich bereits einige Liegenschaftseigentümer gemeldet, die an einem Anschluss an die Fernheizung interessiert sind.

III.

Bevor wir auf das Projekt für die Erweiterung der Fernheizung eintreten, orientieren wir Sie über die ausgeführten Arbeiten der Fernheizung Altstadt (siehe auch Zwischenberichte GGR-Vorlagen Nr. 951/952).

Total Investitionen bis 30. November 1989

1. Wärmepumpenraum Theater Casino (Vorlage Nr.532, Kredit Fr.250'000.--)

1.1 Bau- und Planungskosten (VR 1985 Kto. Nr. 106) Fr. 297'031.20

2. Geländegestaltung zwischen Casino und Altstadt (Vorlage Nr. 601)

Im Kredit von Fr. 795'000.-- war der Bau von Seewasser- und Fernleitungen enthalten (Auszug aus KV)

2.1 Planungskosten Fr. 7'023.80
2.2 Seewasser- und Fernleitungen Fr. 83'200.30 Fr. 90'224.10

3. Ersatz des defekten Heizkessels im Bauamt durch Anschluss an die Heizzentrale Casino (Vorlage Nr. 722, Kredit Fr. 115'000.--)
(VR 1985 Kto. Nr. 177)

3.1 Planungskosten Fr. 14'860.--
3.2 Fernleitungsnetz Fr. 89'224.40 Fr. 104'084.40

4. Fernheizung Aeussere Altstadt (St. Oswalds-Gasse)
(Vorlage Nr. 795, Kredit Fr. 1'385'000.--)

4.1 Planungskosten Fr. 167'435.30
4.2 Heizzentrale Fr. 675'049.35
4.3 Fernleitungsnetz Fr. 549'699.90
abzüglich
Netzkostenbeiträge Fr. 201'294.-- Fr. 348'405.90
4.4 Unterstationen Fr. 64'637.45 Fr. 1'255.528.--

5. Fernheizung Innere Altstadt
(Vorlage Nr. 855, Kredit Fr. 2'900'000.--)

5.1 Planungskosten Fr. 281'784.90
5.2 Heizzentrale Fr. 341'380.95
5.3 Fernleitungsnetz Fr. 1'266'230.10 Fr. 1'889'395.95
abzüglich
Netzkostenbeiträge Fr. 337'835.-- Fr. 1'551'560.95

Zusammenstellung

1. Wärmepumpenraum Theater Casino	Fr. 297'031.20
2. Geländegestaltung zwischen Casino und Altstadt (Anteil Fernheizung)	Fr. 90'224.10
3. Ersatz des Heizkessels im Bauamt durch Anschluss an Heizzentrale Casino	Fr. 104'084.40
4. Fernheizung Aeussere Altstadt	Fr. 1'255'528.--
5. Fernheizung Innere Altstadt	<u>Fr. 1'551'560.95</u>
Investitionen netto bis 30. November 1989	Fr. 3'298'428.65

Noch nicht ausgeführte, aber bewilligte Arbeiten:

1. Aeussere Altstadt

- Neues Kunsthaus: Anschluss vollzogen, aber noch nicht vollständig abgerechnet.
- Burgbachtornhalle: Anschluss erfolgt im Rahmen der Umbauarbeiten.

2. Innere Altstadt

- 821 Lieferung und Einbau der 2. Wärmepumpe	Fr. 573'000.--
- 831 Ergänzung der Seewasser-Pumpenanlage in Seelikon mit 2 weiteren Pumpen	* Fr. 52'000.--
- 832 Heizungsanschluss an Wärmepumpe	* Fr. 70'000.--
- 834 Aussentemperaturabhängige Regelung	* Fr. 25'000.--
- 841 Elektroinstallationen	* Fr. 20'000.--
- 851 Honorare und Nebenkosten	* <u>Fr. 90'000.--</u>
	Fr. 830'000.--

* geschätzt

Die installierte Seewasser-Wärmepumpe hat eine Leistung von 700 kW. Der Betrieb hat gezeigt, dass diese für den Sommerbedarf (Warmwasseraufbereitung mit ca. 300 kW) sowie die Uebergangszeiten genügt. Somit wäre die Installation einer zusätzlichen Wärmepumpe unwirtschaftlich, d.h. erst dann notwendig, wenn noch bedeutend mehr Liegenschaften angeschlossen würden. Selbst mit der Erweiterung des Netzes und den vorgesehenen zusätzlichen Anschlüssen drängt sich die 2. Wärmepumpe noch nicht auf.

Anstelle einer 2. Wärmepumpe ist viel eher die Installation eines Blockheizkraftwerkes (Wärmeerkraftkoppelung) zu prüfen. Dies wird interessant mit der Einführung des Erdgases, da der Antrieb mit Erdgas erfolgen könnte. Die erzeugte Wärme

würde ins Fernwärmenetz abgegeben und mit der Stromerzeugung könnten die Tagesspitzen der WWZ abgedeckt werden. Somit könnte bei einer zusätzlichen Wärmeleistung der Betrieb optimiert werden. Hiefür wird zur gegebenen Zeit dem Grossen Gemeinderat eine Vorlage unterbreitet.

Im Hinblick auf die Einführung des Erdgases wurde bereits in der GGR Vorlage Nr. 855 auf eine mögliche Umstellung der Heizkessel in der Zentrale Casino auf Erdgas hingewiesen und hiefür mit Beschluss Nr. 655 des Grossen Gemeinderates ein Kredit von Fr. 140'000.-- bewilligt.

IV.

Ende 1989 waren 63 Liegenschaften mit einer Heizleistung von 2'513 kW angeschlossen.

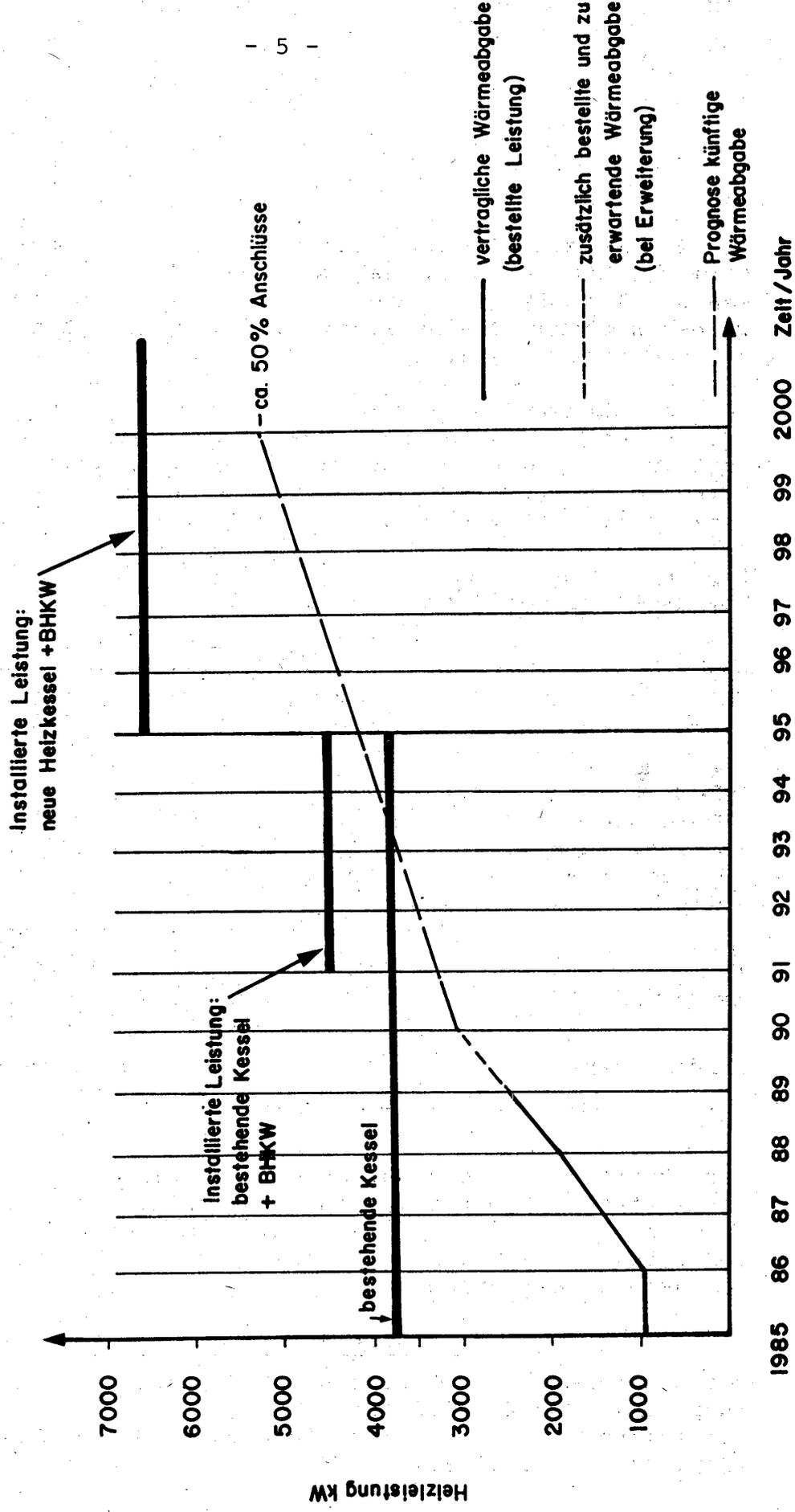
Die Auslastung der Fernheizung ist folgende:

In der Zentrale zur Verfügung stehende Leistung	3'720 kW = 100 %
Wärmebedarf Ende 1989	2'513 kW = 67,6 %
Weitere Anschlüsse, die noch erfolgen (Turnhalle Burgbach, Liegenschaften Aegeristr. 7+9, Kunsthaus Unter-Altstadt 16)	ca. 200 kW
Noch verfügbar	ca. 1'000 kW
Erwartete Sofortanschlüsse bei der Erweiterung Zeughausgasse bis Raingässli	ca. 270 kW
Verbleibende Reserve	ca. 730 kW = ca. 20 % =====

In der übergeordneten Studie und auch in der GGR-Vorlage Nr. 855 betreffend Fernheizung Innere Altstadt war darauf hingewiesen worden, dass im Jahre 1995, wenn die heute installierten Heizkessel abgenützt sind, grössere Kessel eingebaut werden können, wodurch die Leistungsreserve für weitere Anschlüsse im Versorgungsgebiet noch erhöht würde (vgl. Diagramm Fernheizung Altstadt).

Fernheizung Altstadt

- Aus Casino-Zentrale verfügbare Heizleistung (bei tiefer Aussentemperatur, ohne Wärmepumpen)



V.

Die Fernheizung, welche nun vier Winter (Bauamt sechs Winter) in Betrieb ist, hat sich gut bewährt. Es waren nur wenige Störungen zu verzeichnen, die problemlos behoben werden konnten. Die angeschlossenen Gebäude konnten einwandfrei beheizt werden.

Gemäss Reglement betreibt die Stadt Zug unter dem Namen "Fernwärmeversorgung Zug" (FWZ) die Fernheizung Altstadt. Seit dem 1. Juli 1987 obliegt die Betriebsführung bei der Firma Wickart AG, die auch bei Pannen rund um die Uhr einsatzbereit sein muss.

Die Betriebsrechnung der Jahre 1987 und 1988 sowie die Voranschläge der Jahre 1989 und 1990 sehen wie folgt aus:

	Rechnung 1987	Rechnung 1988	Budget 1989	Budget 1990
Aufwand				
- Energiekosten	56'459.70	154'192.15	145'000.--	185'000.--
- Betrieb und Verwaltung	8'284.60	52'864.25	45'000.--	45'000.--
- Konzession Seewasser	804.65	2'600.--	2'600.--	2'600.--
- Unvorhergesehenes	-	4'435.90	5'400.--	5'400.--
Total Aufwand	65'548.95	214'092.30	198'000.--	238'000.--
Energieverkauf	44'593.10	213'021.50	220'000.--	277'000.--
Betriebsergebnis	-20'955.85	- 1'070.80	22'000.--	39'000.--

Für künftige Erneuerungen der Heizinstallation und der Fernleitungen wird jährlich, in Abhängigkeit der Investitionskosten, eine Einlage in eine Spezialfinanzierung vorgenommen. Die Ansätze basieren auf der zu erwartenden Lebensdauer der Anlagen.

	<u>Investitionskosten</u>	<u>Ansatz</u>	<u>Einlage</u>
Heizzentrale (Kap. III, Pos.4.2/5.2)	Fr.1'016'430.30	6 %	Fr. 60'985.80
Fernleitung (Kap. III, Pos.2.2/3.2/4.3/5.3)	Fr.1'787'060.70	3 1/3 %	Fr. 59'568.70
Total			Fr.120'554.50 =====

Für die Voranschläge 1988 - 1990 wurden je Fr. 130'000.-- in die Spezialfinanzierung eingelegt. Damit unter Einrechnung dieser Einlage Aufwand und Ertrag ausgeglichen sind, leistet die Stadt Defizitbeiträge. Gemäss Rechnung 1988 und den Voranschlägen 1989 und 1990 sieht die Entwicklung der Defizitbeiträge wie folgt aus:

	<u>Rechnung 1988</u>	<u>Budget 1989</u>	<u>Budget 1990</u>
Betriebsergebnis	- Fr. 1'070.80	Fr. 22'000.--	Fr. 39'000.--
Einlage	<u>Fr. 130'000.--</u>	<u>Fr. 130'000.--</u>	<u>Fr. 130'000.--</u>
Defizitbeitrag Stadt	<u>Fr. 131'070.80</u>	<u>Fr. 108'000.--</u>	<u>Fr. 91'000.--</u>

Gemäss Aussage in der Vorlage Nr. 855 wurde mit einem Defizitbeitrag der Stadt zwischen Fr. 100'000.-- und Fr. 140'000.-- gerechnet.

Mit der vorgeschlagenen Erweiterung der Fernheizung erhöht sich die Einlage in die Spezialfinanzierung um ca. Fr. 20'000.-- (3 1/3 % von Fr. 615'000.--). Gleichzeitig wirkt sie sich positiv auf das Betriebsergebnis aus.

VI.

Die Erweiterung der Fernleitung umfasst die Schliessung der Hauptringleitung in der Zeughausgasse, Falkengasse und Raingässli mit Durchmessern von 150 und 200 mm. Feinverteilungen werden ausgeführt in der St. Antons-Gasse, zum Teil im Schanz-Graben sowie eine Stichleitung ab Zeughausgasse für die Liegenschaften entlang der Neugasse. Für die Kostenermittlung wurde eine öffentliche Submission durchgeführt. Gestützt hierauf, setzen sich die Bruttokosten wie folgt zusammen:

- Fernheizleitungen	Fr. 320'000.--
- Grabarbeiten	Fr. 295'000.--
- Honorare und Nebenkosten	<u>Fr. 65'000.--</u>
	Fr. 680'000.--
	=====

Die Anschlussbeiträge der Anschlusswilligen gemäss Tarif für die Abgabe von Fernwärme vom 6. Mai 1986 betragen ca. Fr. 100'000.-- (zur Zeit 7 Liegenschaften), so dass der Nettoaufwand ca. Fr. 580'000.-- betragen wird. Im Finanzplan sind Fr. 550'000.-- aufgeführt.

Die Ausführung ist in der Zeitspanne vom Frühling bis Herbst 1990 vorgesehen, so dass die anzuschliessenden Liegenschaften auf den Winter 1990/91 mit Wärme versorgt werden können. In diesem Gebiet hat es Liegenschaften, deren Heizungs-

anlagen (Kessel- oder Tankanlagen) aberkannt sind. Das Stadtbauamt hat deshalb an die kantonale Baudirektion ein Gesuch um Fristverlängerung gerichtet für abgesprochene Tankanlagen von Eigentümern, die gewillt sind, an die Fernheizung anzuschliessen. Dem Gesuch wurde stattgegeben, bis der Grosse Gemeinderat über die Erweiterung der Fernheizung entschieden hat.

Im Frühjahr 1990 sanieren die Wasserwerke Zug AG das Gasnetz in der Zeughausgasse sowie in den angrenzenden Gebieten. Somit könnten diese Bauarbeiten mit der Fernheizung koordiniert werden.

Abgesehen von der Zweckmässigkeit, die Bauarbeiten für das Gasnetz und die Erweiterung der Fernheizung zu koordinieren, liegt der Vorteil der Erweiterung eindeutig im Ringsystem und der dadurch erhöhten Sicherheit.

Antrag:

Wir beantragen Ihnen, auf die Vorlage einzutreten und zu Lasten der Investitionsrechnung einen Bruttokredit von Fr. 680'000.-- für die Erweiterung des Fernwärmenetzes für das Gebiet Zeughausgasse, St. Antons-Gasse bis Schanz und Falkengasse bis Raingässli zu bewilligen.

Im weitem beantragt Ihnen der Stadtrat, die Motion R. Hager vom 4.11.1988 betreffend Erweiterung der Fernheizung Zug von der Geschäftsliste als erledigt abzuschreiben.

Zug, 12. Dezember 1989

DER STADTRAT VON ZUG

Der Stadtpräsident:
O. Kamer

Der Stadtschreiber:
A. Müller

Beilagen:

- Beschlussesentwurf
- Uebersichtsplan

BESCHLUSS DES GROSSEN GEMEINDERATES VON ZUG NR.

BETREFFEND ERWEITERUNG DER FERNHEIZUNG FUER DAS GEBIET
ZEUGHAUSGASSE, ST. ANTONSGASSE BIS SCHANZ UND FALKENGASSE
BIS RAINGAESSLI

DER GROSSE GEMEINDERAT VON ZUG

nach Kenntnisnahme vom Bericht und Antrag des Stadtrates
Nr. 1051 vom 12. Dezember 1989

b e s c h l i e s s t :

1. Für die Erweiterung der Fernheizung für das Gebiet Zeughausgasse, St. Antons-Gasse bis Schanz und Falkengasse bis Raingässli wird ein Bruttokredit von Fr. 680'000.-- zu Lasten der Investitionsrechnung bewilligt. Von diesem Kredit kommen die bis zum Zeitpunkt der Abrechnung fälligen Netzkostenbeiträge sowie die bis zu diesem Zeitpunkt rückbezahlten Kosten für Anschlussleitungen in Abzug.

Der Kredit erhöht oder senkt sich für diese Arbeiten um die nach dem 31. Dezember 1989 effektiv ausgewiesenen Lohn- und Materialpreisänderungen.

2. Dieser Beschluss tritt unter dem Vorbehalt des Referendums gemäss § 6 der Gemeindeordnung sofort in Kraft.

Er ist im Amtsblatt zu veröffentlichen und in die Sammlung der Ratsbeschlüsse aufzunehmen.

Der Stadtrat wird mit dem Vollzug beauftragt.

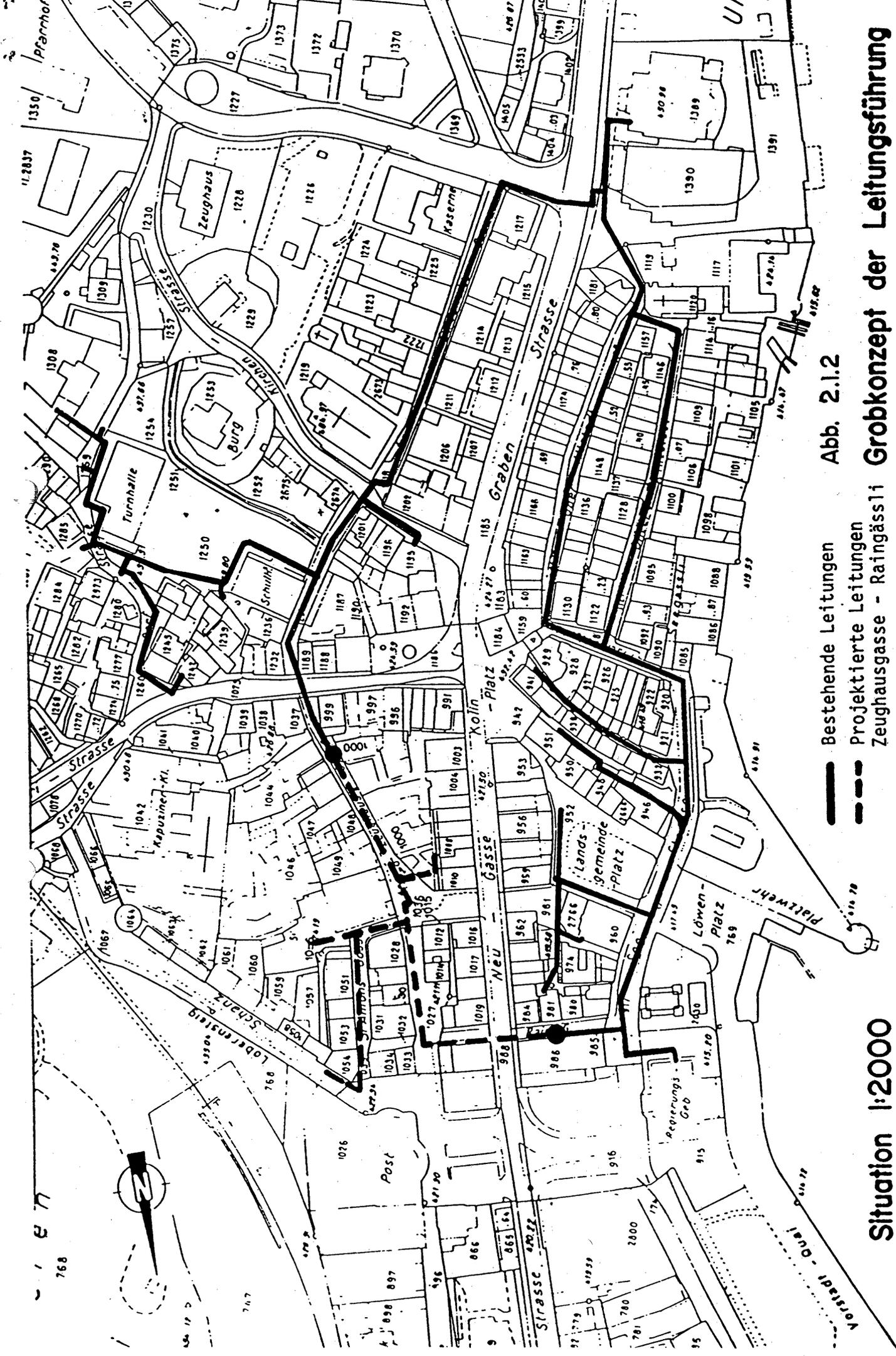
Zug,

DER GROSSE GEMEINDERAT VON ZUG

Der Präsident:

Der Stadtschreiber:

Referendumsfrist:



- Bestehende Leitungen
- - - Projektierte Leitungen
- Zeughausgasse - Ringgässli

Abb. 2.1.2

Situation 1:2000

Grobkonzept der Leitungsführung