



Weisung des Stadtrats an den Gemeinderat

vom 26. Juni 2024

GR Nr. 2024/307

Elektrizitätswerk, Realisierung Energieverbund Altstetten und Höngg-West, Zusatzkredit

1. Zweck der Vorlage

In der Gemeindeabstimmung vom 10. Februar 2019 bewilligten die Stimmberechtigten der Stadt Zürich Fr. 128 700 000.– für die Realisierung des Energieverbunds Altstetten und Höngg-West (GR Nr. 2018/267). Zur Realisierung des Energieverbunds soll in Zürich-Altstetten zwischen Vulkan- und Rautstrasse ein Versorgungsstollen für die Anergieleitungen gebaut werden. Aufgrund von veränderten Anforderungen beim Stromverbrauch ist es notwendig, dass dabei Synergien mit dem Verteilnetz der Stadt genutzt werden. So sollen in den Versorgungsstollen neben den Anergieleitungen auch Stromkabel eingelegt werden. Diese Vorgehensweise führt zu grossen Kosteneinsparungen im Bereich des Verteilnetzes und des Weiteren dazu, dass die Versorgungssicherheit in der Stadt auch in Anbetracht der veränderten Anforderungen beim Stromverbrauch gewährleistet ist. Zur Umsetzung dieses Vorhabens ist vorliegend ein Zusatzkredit von Fr. 5 895 600.– zu GR Nr. 2018/267 aufgrund einer nicht wesentlichen Zweckerweiterung (vgl. § 108 Gemeindegesetz [GG, AS 131.1]) zu bewilligen.

2. Ausgangslage

Am 30. November 2008 haben die Zürcher Stimmberechtigten der Verankerung des Prinzips der Nachhaltigkeit und der 2000-Watt-Gesellschaft in der Gemeindeordnung (GO, AS 101.100) zugestimmt (GR Nr. 2007/603). Die energie- und klimapolitischen Ziele wurden im Jahr 2021 weiter verschärft. Seither verlangt Art. 10 Abs. 3 lit. a bis c GO, dass sich die Stadt im Rahmen ihrer Zuständigkeit für die Reduktion des Energieverbrauchs auf 2000 Watt Dauerleistung pro Einwohnerin oder Einwohner, eine Reduktion der Treibhausgasemissionen auf netto null sowie die Förderung der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energiequellen einsetzt. In Art. 152 Abs. 1 GO ist zudem das Ziel festgehalten, dass die direkten Treibhausgasemissionen auf dem Gebiet der Stadt bis zum Jahr 2040 (2035 für die Stadtverwaltung gemäss Art. 152 Abs. 3 GO) netto null betragen sollen.

Der Energieverbund (EV) Altstetten und Höngg-West (GR Nr. 2018/267) trägt dazu bei, dass die Stadt ihre Ziele im Hinblick auf die 2000-Watt-Gesellschaft sowie auf den CO₂-Ausstoss erreichen kann. Die mit GR Nr. 2018/267 bewilligten Ausgaben umfassen den Bau eines Wärme- und Kälteverbunds im Stadtteil Höngg und im Gebiet Altstetten nördlich der Bahnlinie (Altstetten-Nord). Zu diesem Zweck wurden die zur Energieversorgung erforderliche Leitungen zum Transport der Energie, darunter auch die Anergieleitung, zu den bereits akquirierten Kundinnen und Kunden errichtet. Auch enthalten ist die Verdichtung des Fernwärme- und Kälte-netzes zur Versorgung weiterer Liegenschaften im Verbundgebiet. In GR Nr. 2018/267 wurde des Weiteren vorgesehen, dass südlich der Bahnlinie die Voraussetzungen für eine spätere

Erschliessung der Teilgebiete Altstetten-Mitte und Altstetten-Süd geschaffen werden. Dementsprechend wurden unter der Bedingung einer genügend grossen Nachfrage auch Mittel für die Erweiterung der oben erwähnten Anergieleitung durch die Teilgebiete Altstetten-Mitte und -Süd (heute Altstetten-Ost und -West) bis zum EV Flurstrasse bewilligt. Der Energieverbund Altstetten-West befindet sich momentan in der Phase der Projektierung (vgl. STRB Nr. 3711/2023). Mit Beschluss vom 27. November 2022 bewilligten die Stimmberechtigten für den Ausbau der Thermischen Netze des Elektrizitätswerks in den Quartieren Albisrieden, Altstetten, Aussersihl, City, Enge und Höngg einen Rahmenkredit von 573 Millionen Franken (GR Nr. 2021/502). Mit Stadtratsbeschluss (STRB) Nr. 3853/2023 bewilligte der Stadtrat Fr. 90 400 000.– zulasten des erwähnten Rahmenkredits für die Realisierung des Energieverbunds Altstetten-Ost. Aufgrund dieses Realisierungsentscheids ist klar, dass eine entsprechende Nachfrage für fossilfreies Heizen mittlerweile in diesen Teilgebieten vorhanden ist, weshalb auch die entsprechende Erweiterung der Anergieleitung südlich der Bahnlinie (zwischen Vulkan- und Rautistrasse) realisiert werden soll.

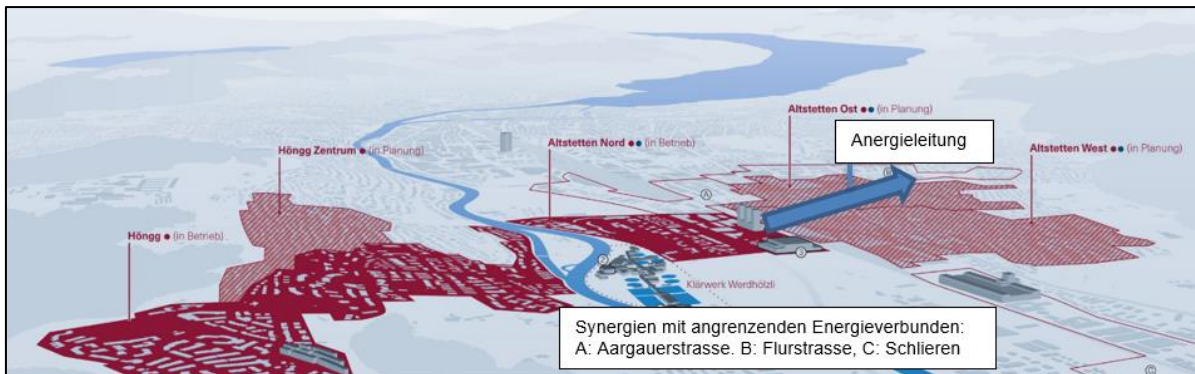


Abbildung Nr. 1: Energieverbund Altstetten sowie neu zu erstellende Anergieleitung

Seit dem Beschluss anfangs 2019 (GR Nr. 2018/267) haben sich die Anforderungen in Bezug auf die Realisierung der Erweiterung der Anergieleitung südlich der Bahnlinie verändert, was u. a. dazu geführt hat, dass im Projekt Synergien mit weiteren Geschäftsbereichen des ewz genutzt werden können. Dementsprechend ist aus den nachfolgenden Gründen ein Zusatzkredit von Fr. 5 895 600.– zu bewilligen.

3. Neue Ausgangslage bezüglich Bohrverfahren bei der Anergieleitung

Ursprünglich wurde davon ausgegangen, dass die Anergieleitung zwischen Vulkan- und Rautistrasse mittels Spülbohrverfahren und konventionellem Grabenbau realisiert wird. Beim Spülbohrverfahren strömt eine spezielle Bohrsuspension mit hohem Druck aus einem mit Düsen versehenen Bohrkopf ein, die gleichzeitig mit der Bohrung den Bohrkanal stabilisiert. Nach vertieften Abklärungen, insbesondere in Bezug auf den Baugrund und die Geologie entlang der geplanten Linienführung, wurde festgestellt, dass aufgrund von Risiken, welche das Spülbohrverfahren mit sich bringt bzw. um diese Risiken zu minimieren, auf das Microtunnelingverfahren umgestiegen werden muss. Dabei handelt es sich um ein insbesondere für den Bau von Versorgungsstollen geeignetes, minimal invasives Verfahren im Spezialtiefbau, welches



über die gesamte Distanz ohne klassische Baugräben umgesetzt wird. Der Bohrprozess geschieht vollumfänglich unterirdisch und ferngesteuert, wobei von einem Startschacht aus mit einem Tunnelbohrer ein Beton-Kanalrohr vorgetrieben wird.

4. Neue Ausgangslage bezüglich Stromverbrauch in Zürich-Altstetten

Bis vor wenigen Jahren wurde davon ausgegangen, dass der Stromverbrauch in der Schweiz und somit auch in der Stadt in Zukunft kontinuierlich sinken wird. Allerdings führten verschiedene Entwicklungen in den letzten Jahren zu einer Umkehr dieser Annahme bzw. zur Ausgangslage, dass in naher Zukunft in relativ kurzer Zeit sehr viel mehr Strom benötigt wird. Dafür verantwortlich ist einerseits die Dekarbonisierung sowie die damit einhergehenden, straffen zeitlichen Gesetzesvorgaben. So sieht beispielsweise die im Jahr 2022 erlassene Wärmeversorgungsverordnung (WVV, AS 734.100) vor, dass die Wärmeversorgung von Gebäuden in der Stadt ab 2040 ausschliesslich mit fossilfreien Energieträgern erfolgen soll. Sowohl private Wärmepumpen, wie auch Hochleistungs-Wärmepumpen in Energiezentralen werden mit Strom betrieben, was die diesbezügliche Nachfrage stark erhöhen wird. Ausserdem sieht die WVV vor, dass in der Stadt für Gaskochstellen spätestens ab 2040 kein fossiles Gas mehr verwendet werden darf, was die Nachfrage nach Strom zusätzlich erhöht. Des Weiteren fördert die Stadt die Elektromobilität sehr stark, beispielsweise durch finanzielle Beiträge an Ladeinfrastrukturen (vgl. dazu Art. 27 ff. der Ausführungsbestimmungen zur Verordnung über gemeinwirtschaftliche Leistungen im Rahmen der klima- und energiepolitischen Ziele [AB VGL, AS 732.361]). Demensprechend ist auch das Wachstum im Bereich Elektromobilität und dadurch die Nachfrage nach Strom gross. Für jede zusätzliche Ladesäule muss zusätzlich Strom zur Verfügung gestellt werden. Andererseits wurde bzw. wird in verschiedenen Stadtgebieten sehr viel neu gebaut oder bestehende Bauten wurden verdichtet, was zu einem Bevölkerungswachstum führt, das die Nachfrage nach Strom ebenfalls massiv erhöht.

Im Gebiet Zürich-Altstetten kommen, im Gegensatz zu anderen Stadtgebieten, alle oben erwähnten Faktoren, die zu einer stark erhöhten Nachfrage nach Strom führen, zusammen. Gemäss Ziffer 1.2.4 Reglement über den Betrieb des Verteilnetzes und die Energielieferung des Elektrizitätswerks der Stadt Zürich (EAR, AS 732.210) betreibt das ewz das Verteilnetz der Stadt und schliesst alle Kundinnen und Kunden an. Als Netzbetreiberin obliegt dem ewz zudem die Gewährleistung eines sicheren, leistungsfähigen und effizienten Netzes (vgl. Art. 8 Abs. 1 lit. a Stromversorgungsgesetz [StromVG, SR 734.7]). Um den Leistungsauftrag im Gebiet Zürich-Altstetten auch in Zukunft erfüllen zu können und um den Betrieb des Verteilnetzes zu gewährleisten, ist ein zeitnaher Ausbau desselben in diesem Stadtgebiet unumgänglich. Zu diesem Zweck wird in Zürich-Altstetten ein Mittelspannungs (MS)-Verteilring gebaut, der einerseits die Transformatorenstationen (TS) der Quartiernetze und andererseits die Hochleistungswärmepumpen des EV Altstetten und Höngg-West mit Energie versorgt. In einem ersten Schritt wird dazu im Gebäude der Energiezentrale «Rautistrasse» eine MS-Verteilstation eingebaut und mit dem UW «Altstetten Neu» verbunden. Mit einer MS-Verteilstation wird vereinfacht gesagt ein Teil eines Unterwerks «ausgelagert». Dies ist in Zürich-Altstetten deshalb notwendig, weil im Unterwerk (UW) «Altstetten Neu», das dieses Stadtgebiet mit



Energie versorgt, für den zukünftigen Strombedarf nicht genügend MS-Reservfelder vorhanden sind, um die Anschlüsse für alle Verbraucher zu erstellen und diese im UW aus Platzgründen auch nicht zu- bzw. eingebaut werden können. Der Bau des MS-Verteilstationsrings erfolgt in Etappen, wobei die einzelnen Etappen sich nicht gegenseitig bedingen, da sie auch für sich alleine gesehen für die Stromversorgung des Quartiers sinnvoll sind. Für die Realisierung der MS-Verteilstation «Rautistrasse 66» in 8048 Zürich wurden mit STRB Nr. 3245/2023 bereits gebundene einmalige Ausgaben von Fr. 4 214 000.– bewilligt.

5. Synergien des Microtunnelingverfahrens mit dem Verteilnetz

Nach dem Bau der MS-Verteilstation «Rautistrasse 66» muss in einem nächsten Schritt der Strom vom «ausgelagerten» UW bzw. von der MS-Verteilstation ins Quartier gebracht werden, bevor der MS-Verteilring schliesslich wieder mit einem Unterwerk verbunden wird. Dabei ergeben sich durch den Bau des Versorgungsstollens zwischen Rauti- und Vulkanstrasse für den EV Altstetten-Ost und -West Synergien für das Verteilnetz. So besteht die Möglichkeit, nebst der Anergieleitung auch Stromkabel in den Stollen einzulegen. Um die Kabel einlegen zu können, braucht der Versorgungsstollen lediglich einen um 40 cm grösseren Durchmesser (Aussendurchmesser 3 m anstatt 2,6 m, Innendurchmesser 2,4 m anstatt 2 m) sowie kleinere bauliche Anpassungen im Bereich des Spezialtiefbaus bei den Start- und Zielschächten. Dies verursacht im Bereich des Spezialtiefbaus zusätzliche Kosten von Fr. 879 900.– (Fr. 740 000.– exklusiv Reserven und Mehrwertsteuer), die vom Verteilnetz, welches das ewz in der Stadt betreibt, zu tragen sind. Insgesamt verursacht der Spezialtiefbau Kosten von Fr. 26 900 000.– (exklusiv Reserven und Mehrwertsteuer).

Das Nutzen der beschriebenen Synergien ist nur in einem beschränkten Zeitfenster möglich. Dies, weil mit dem Tunnelbau schnellstmöglich begonnen werden muss, da bereits Energielieferverträge bestehen, in denen Kundinnen und Kunden ein Lieferdatum zugesichert wurde. Erfolgen die Energielieferungen später als vertraglich vereinbart, müsste die Wärme beispielsweise mit mobilen Heizzentralen zur Verfügung gestellt werden, wobei die Kosten dafür durch das ewz zu tragen wären. Auch würde eine Verzögerung zu einer späteren Erreichung der Netto-Null-Ziele führen. Aus diesen Gründen bzw. um die Vergabe im Bereich der Spezialtiefbauarbeiten auslösen zu können, soll der Stadtrat in eigener Kompetenz einen Zusatzkredit von Fr. 879 900.– zu GR Nr. 2018/267 bewilligen.

5/8

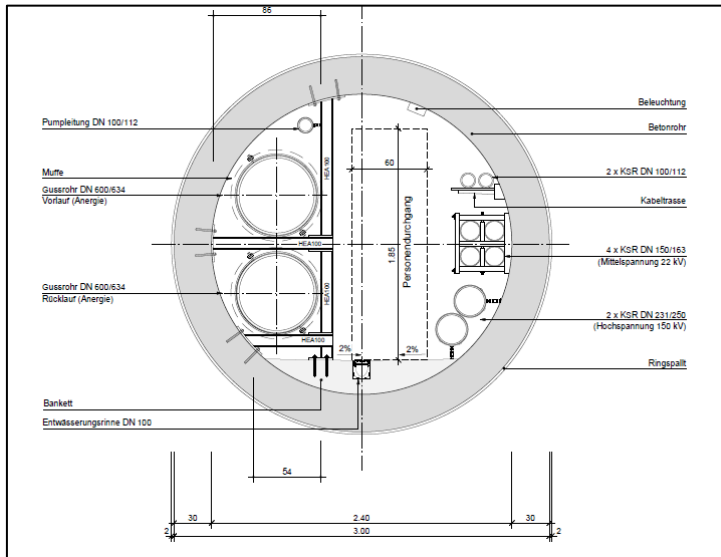


Abbildung Nr. 2: Schema Querschnitt Versorgungsstollen mit Leitungen Energielösungen sowie Verteilnetz
Nach der Fertigstellung des Rohbaus des Stollens werden beim Innenausbau die Kabelschutzrohre für den späteren Kabelzug installiert. Dabei werden sowohl die (hohlen) Rohrtrassen im Versorgungsstollen montiert und es werden zwei Kabelzugschächte auf dem Gelände der Rautistrasse gebaut. Dafür sind neue einmalige Ausgaben von Fr. 4 260 000.– (exklusiv Unvorhergesehenes und Mehrwertsteuer) notwendig, welche mit einem Zusatzkredit zu GR Nr. 2018/267 durch den Gemeinderat zu bewilligen sind.

Die Stromkabel werden erst nach der Fertigstellung des Stollens (Rohbau und Innenausbau) eingezogen. Momentan wird in Rahmen der Projektierung eruiert, welche Kabel dafür am besten geeignet sind und folglich beschafft werden sollen. Da mit dem Einzug der Kabel erst ab etwa 2030 zu rechnen ist, werden die dafür notwendigen Ausgaben zu einem späteren Zeitpunkt bei der zuständigen Instanz beantragt.

6. Chancen der Nutzung der Synergien

Die Nutzung der oben beschriebenen Synergien bringt grosse Vorteile für das Verteilnetz. Da die benötigten Kabel aufgrund ihrer Dicke nicht in bestehende Trassen gelegt werden können, müssten dafür – wenn die bestehenden Synergien nicht genutzt würden – neue Trassen gebaut werden. Diese Arbeiten, welche durch konventionelle Grabarbeiten umgesetzt werden müssten, würden viel höhere Kosten als die Vergrößerung des Versorgungsstollens verursachen. So ist aufgrund von internen Schätzungen davon auszugehen, dass allein der Bau der Trassen mittels klassischen Baugraben rund Fr. 13 500 000.– (exklusiv Unvorhergesehenes und Mehrwertsteuer) kosten würde, was viel teuer als die vorliegend angestrebte Vorgehensweise wäre. Weiter würden auch die einzuziehenden Kabel höhere Kosten verursachen. So würden für die Trassen entlang der bestehenden Strassen bedeutend längere Kabel benötigt, als wenn diese auf direktem Weg durch den Stollen gelegt werden. Auch ist der Unterhalt



der Kabel im Stollen erheblich einfacher und kostengünstiger, da der Versorgungsstollen einfach zugänglich ist und beispielsweise in einem Störfall nicht zuerst Grabarbeiten vorgenommen werden müssten.

Die Kostenbeteiligung für den Rohbau des Versorgungsstollens, die Kosten für die Ausrüstung des Rohbaus sowie die Kosten für die Kabel stellen anrechenbare Netzkosten nach Art. 15 StromVG dar und fliessen daher in die Netznutzungstarife ein, was bedeutet, dass die durch die Nutzung der Synergien entstehende Kostenersparnis den Kundinnen und Kunden des ewz zugutekommt, da sie dadurch weniger für den von ihnen bezogenen Strom bezahlen. Ausserdem erfordert der klassische Trassenbau deutlich mehr Zeit (aufgrund der erforderlichen Genehmigungsverfahren, baulichen Kapazitäten und dem erforderlichen Koordinierungsumfang mit anderen Baumassnahmen des Tiefbauamts der Stadt Zürich [TAZ]). Aufgrund der Zeitersparnis durch die Nutzung der Synergien kann sichergestellt werden, dass aufgrund des in relativ kurzer Zeit stark steigenden Strombedarfs keine Probleme mit der Versorgungssicherheit entstehen.

Die Nutzung der oben beschriebenen Synergien bringt des Weiteren auch Vorteile für den Energieverbund in Altstetten und Höngg-West. Durch die Synergieeffekte bzw. die finanzielle Beteiligung des Verteilnetzes können die Kosten für die Realisierung des Energieverbunds auf Kurs gehalten werden.

7. Kosten

	Fr.
Realisierung EV Altstetten und Höngg-West	108 943 476
Rohbau Stollen grösserer Durchmesser und bauliche Anpassungen an den Schächten	740 000
Ausrüstung Stollen, Rohrtrasse, Anbindung	4 260 000
Reserven rund 10 %	11 187 753
Mehrwertsteuer 8,1 %	9 514 271
Wesentliche Eigenleistungen	830 000
Total Gesamtkredit	-135 475 500
davon bereits bewilligt (GRB Nr. 2018/267)	128 700 000
Zusatzkredit	6 775 500

Bei den wesentlichen Eigenleistungen handelt es sich um Aufwendungen für Projektleitung und Projektkoordination.

Diese Ausgaben fallen in den Jahren 2024–2026 an. Der Zusatzkredit ist im Budget 2024 eingestellt und im Finanz- und Aufgabenplan 2024–2027 vorgemerkt.

Folgekosten

Die Investitionen umfassen verschiedene einzelne Anlagen / Komponenten. Diese werden gemäss Branchenvorgaben über die unterschiedlichen Laufzeiten der jeweiligen Anlageteile abgeschrieben (Ziff. 4.2 A. Gemeindeverordnung [VGG, LS 131.11]).



	Fr. (gerundet)
Kapitalfolgekosten für Investitionen von Fr. 6 775 500.–	
Verzinsung 1,75 % (vgl. STRB Nr. 1142/2023)	118 571
Abschreibungen (Durchschnittliche Abschreibungsdauer 30 Jahre)	225 850
Total	344 421

Der vorliegende Zusatzkredit zu GR Nr. 2018/267 rechtfertigt sich aufgrund einer nicht wesentlichen Zweckerweiterung (vgl. § 108 GG). Seit der Bewilligung von GR Nr. 2018/267 für die Realisierung des EV Altstetten und Höngg-West, dessen Projektierung bereits ab dem Jahr 2016 erfolgte (vgl. GR 2017/177), ist bereits sehr viel Zeit vergangen, wobei sich die Ausgangslage in dieser Zeit verändert hat. Einerseits musste bei der Erweiterung der Anergieleitung aufgrund von Risiken, welche das Spülbohrverfahren mit sich bringt bzw. um diese Risiken zu minimieren, auf das Microtunnelingverfahren umgestiegen werden. Andererseits hat sich die Ausgangslage im Bereich der Stromnachfrage stark verändert. Die Notwendigkeit, die Synergien mit dem Verteilnetz der Stadt, die sich aus dem Bau des Versorgungsstollens ergeben, zu nutzen, ist nicht zuletzt auch auf den EV Altstetten und Höngg-West selbst zurückzuführen. So sind mitunter für den Betrieb des EV Altstetten und Höngg-West (sowie der anderen Energieverbunde in Zürich-Altstetten) Hochleistungs-Wärmepumpen, die mit elektrischer Energie betreiben werden, notwendig. Die vom Gemeinderat im Jahr 2022 und somit mehrere Jahre nach Beschlussdatum erlassene WVV, die vorsieht, dass die Wärmeversorgung von Gebäuden in der Stadt ab 2040 ausschliesslich mit fossilfreien Energieträgern erfolgen soll, wird den Anschlussgrad an den Energieverbund Altstetten und Höngg-West, aufgrund des Mangels an alternativen Heizlösungen, voraussichtlich stark erhöhen, was auch zu einem erhöhten Energieverbrauch bei den Energieverbunden in Zürich-Altstetten führen wird. Dass sich die dargelegten Synergien ergeben, bzw. dass diese zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit genutzt werden müssen, war zum Beschlusszeitpunkt noch nicht bekannt. Ansonsten wären die nun beantragten Mittel bereits ordentlich mit GR Nr. 2018/267 beantragt worden, wobei davon auszugehen ist, dass das Organ, welches seinerzeit beschlossen hat, der Vorlage in Kenntnis des neuen, veränderten Sachverhalts, ebenfalls zugestimmt hätte. Dies nur schon deshalb, weil durch die Nutzung der Synergien grosse Einsparungen im Bereich des Verteilnetzes entstehen. Des Weiteren sind die Mehrausgaben betragsmässig untergeordnet. Sie machen etwa 5 Prozent der gesamten Kreditsumme aus. Ergänzend ist zu sagen, dass die erste Etappe des geplanten Stollens mit einer Länge von 1050 m (Gesamtlänge 1750 m; zweite Etappe 700 m) so oder so eine Grössenordnung erreicht, bei der die Ingenieure grundsätzlich empfehlen, den nun aufgrund des Nutzens der Synergien geplanten Durchmesser zu wählen. Da aber die Realisierung mit einem kleineren Durchmesser noch knapp im Bereich des Zulässigen liegt, würde der Stollen ohne Beteiligung des Verteilnetzes aus Kostengründen mit dem kleineren Durchmesser umgesetzt, weshalb für den grösseren Durchmesser vorliegend ein Zusatzkredit notwendig wird.

8. Zuständigkeit

Nach § 109 Abs. 1 GG und Art. 60 Abs. 1 lit. a i.V.m. Art 63 lit. a Reglement über Organisation, Aufgaben und Befugnisse der Stadtverwaltung (ROAB, AS 172.101) ist der Stadtrat zuständig für Zusatzkredite bis Fr. 2 000 000.–.



8/8

Nach § 109 Abs. 1 GG i. V. m. Art. 59 lit. a GO ist der Gemeinderat zuständig für Zusatzkredite zu Beschlüssen von Stimmberechtigten von mehr als Fr. 2 000 000.– bis Fr. 20 000 000.–.

Aus den in Kapitel 4 beschriebenen Gründen muss mit dem Tunnelbau schnellstmöglich begonnen werden. Deshalb soll aus Dringlichkeitsgründen, damit der Zuschlag erteilt und anschliessend die Vergabe für den Spezialtiefbau von der zuständigen Instanz bewilligt und der Auftrag erteilt werden kann, ein Zusatzkredit von Fr. 879 900.– für den Rohbau des Tunnels bereits vorab in Kompetenz des Stadtrats bewilligt werden. Sollte der Gemeinderat den Zusatzkredit nicht bewilligen, wäre der Versorgungstollen für die Zwecke des Energieverbunds allein geringfügig zu gross dimensioniert (vgl. Kapitel 7) und die damit verbundenen Mehrkosten müssten abgeschrieben werden.

Dem Gemeinderat wird beantragt:

Für die Realisierung des Energieverbunds Altstetten und Höngg-West wird zu neuen einmaligen Ausgaben von Fr. 129 579 900.– gemäss GR Nr. 2018/267 und STRB Nr. 1994/2024 ein Zusatzkredit von Fr. 5 895 600.– bewilligt. Die neuen einmaligen Ausgaben betragen somit insgesamt Fr. 135 475 500.–

Die Berichterstattung im Gemeinderat ist dem Vorsteher des Departementes der Industriellen Betriebe übertragen.

Im Namen des Stadtrats

Die Stadtpräsidentin
Corine Mauch

Der Stadtschreiber
Thomas Bolleter