



Beschluss des Stadtrats

vom 15. Dezember 2021

Nr. 1290/2021

Elektrizitätswerk, Ausbau der thermischen Netze des Elektrizitätswerks, Rahmenkredit

IDG-Status: öffentlich

1. Zweck der Weisung

Im Lichte der Verschärfungen der städtischen Klimaschutzziele sind geplante Massnahmen zur Reduktion des CO₂-Ausstosses zeitgerecht umzusetzen. Zu den dringlichsten und wirkungsvollsten Vorhaben gehört der Ersatz fossil betriebener Heizungen, die auf Stadtgebiet rund 50 Prozent der direkten CO₂-Emissionen verursachen. Grundvoraussetzung für die Transformation der öffentlichen Wärme- und Kälteversorgung von Erdgas und Öl zu fossil-freien Energieträgern ist der Bau von thermischen Netzen. Deshalb soll in der Stadt diese Basisinfrastruktur bis 2040, wie in der städtischen Energieplanung (Stadtratsbeschluss [STRB] Nr. 1144/2020) und dem Umsetzungsplan Thermische Netze (STRB Nr. 382/2021) festgehalten, beschleunigt ausgebaut werden.

Zu den im Rahmen des Umsetzungsplans Thermische Netze zu realisierenden Grossprojekten gehören u. a. Energieverbunde (EV) des Elektrizitätswerks der Stadt Zürich (ewz). Mit dem Auf- und Ausbau weiterer EV sollen die Gebiete in Albisrieden, Altstetten, Aussersihl, City, Enge und Höngg gemäss städtischer Energieplanung mit erneuerbarer Heiz- bzw. Kühlenergie versorgt werden. Insgesamt lassen sich mit diesen neuen EV weitere 52 000 t CO₂ pro Jahr einsparen. Für den Bau von thermischen Netzen in diesen Quartieren soll ein Rahmenkredit von 573 Millionen Franken durch die Stimmberechtigten bewilligt werden.

2. Ausgangslage

2.1 Bekenntnis zum effektiven Klimaschutz

Art. 2^{ter} Abs. 2 Gemeindeordnung (GO, AS 101.100 bzw. Art. 10 Abs. 3 nGO) verlangt, dass sich die Stadt im Rahmen ihrer Zuständigkeit für die Erreichung der Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft einsetzt, insbesondere für die Reduktion des jährlichen CO₂-Ausstosses sowie die Förderung der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien. Seit der Definition der 2000-Watt-Ziele im Jahr 2008 hat sich das Bewusstsein für den Klimaschutz nicht nur erheblich verstärkt, es hat sich auch gezeigt, dass die bisherigen Bemühungen nicht ausreichend sind. Es sind wirksamere Massnahmen erforderlich, die zeitnah umgesetzt werden müssen.

Vor diesem Hintergrund verschärfte der Stadtrat die Klimazielsetzungen für die Stadtverwaltung auf Netto Null bis 2035 bei den direkten Emissionen und minus 30 Prozent pro Person bis 2035 bei den indirekten Emissionen gegenüber 1990. Unter Vorbehalt der Zustimmung der Stimmberechtigten sollen darüber hinaus die direkten Treibhausgasemissionen auf Stadtgebiet ohne Einsatz von Klimaschutzzertifikaten bis 2030 um mindestens 50 Prozent reduziert und Netto Null bis 2040 in der Gemeindeordnung verankert werden (STRB Nr. 381/2021). Die



2/15

Vorlage befindet sich derzeit in Beratung in der zuständigen Spezialkommission des Gemeinderats (vgl. GR Nr. 2021/177). Die Stimmberechtigten werden voraussichtlich im Mai 2022 über die Vorlage abstimmen.

2.2 Kantonale Richtplanung, kommunale Energieplanung und Umsetzungsplan Thermische Netze

Gemäss Ziffer 5.4.1 des Richtplans des Kantons Zürich (Kanton Zürich Richtplan, Beschluss des Kantonsrats [Festsetzung], Stand: 29. April 2015 und seither ergangene Teilrevisionen) sind für die Wärmeversorgung – unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit sowie der Versorgungs- und Betriebssicherheit – die bestehenden Wärmequellen auszuschöpfen sowie Wärmenetze zu verdichten. Bezüglich erneuerbarer Wärmequellen sind in kommunalen oder regionalen Energieplanungen (Regionaler Richtplan Stadt Zürich, RRB Nr. 576/2017, Kapitel 5.4) in erster Priorität ortsgebundene hochwertige Abwärme (insbesondere aus Kehrrichtverbrennungsanlagen) auszuscheiden, in zweiter Priorität ortsgebundene niederwertige Abwärme und Umweltwärme (insbesondere Abwärme aus Abwasserreinigungsanlagen sowie Wärme aus Gewässern). In dritter Priorität sind die Wärmenetze örtlich ungebundener Wärmequellen in bestehenden Absatzgebieten zu verdichten, sofern mittelfristig günstige Rahmenbedingungen dafür bestehen.

Die mit STRB Nr. 1077/2016 beschlossene städtische Energieplanung hat ihren Fokus auf die Nutzung und den Ausbau von Energieträgern gelegt, die eine leitungsgebundene Infrastruktur erfordern. Es wurde eruiert, wo auf dem Gebiet der Stadt Energieträger mit entsprechendem Potenzial vorhanden sind und gleichzeitig eine entsprechende Nachfrage nach erneuerbaren Energien besteht, die nicht durch dezentrale Lösungen gedeckt werden kann. Auf der Energieplankarte wurden für eine leitungsgebundene Energieversorgung geeignete Gebiete festgelegt und in thematischen Karten die Versorgung und Nutzung von Energie in der Stadt räumlich koordiniert. Ende 2019 hat der Stadtrat eine Überarbeitung der kommunalen Energieplanung einschliesslich Gebietsfestlegungen in der Energieplankarte beschlossen (STRB Nr. 1048/2019). Das CO₂-Reduktionspotenzial durch den Einsatz von fossilfreien Energien zu Heiz- und Kühlzwecken ist noch nicht ausgeschöpft. Heute sind rund 30 Prozent des Siedlungsgebiets der Stadt mit thermischen Netzen der städtischen Energieversorgungsunternehmen Entsorgung + Recycling Zürich (ERZ) und des ewz sowie privater Verbundbetreibenden erschlossen. Mit STRB Nr. 1144/2020 wurde die Energieplankarte deshalb aktualisiert und der umfassende Ausbau der nachhaltigen Energieversorgung in bestimmten Gebieten der Stadt beschlossen. In der Folge wurde mit dem Umsetzungsplan Thermische Netze (STRB Nr. 382/2021) ein mit der städtischen Baukoordination abgestimmtes, geordnetes Vorgehen festgelegt, um die grossen Herausforderungen beim Ausbau der Fernwärmeversorgung und bei der Realisierung neuer EV zu meistern und gleichzeitig weitere städtische Bedürfnisse adäquat zu berücksichtigen.

2.3 Wärmeversorgungsverordnung

In Übereinstimmung mit der städtischen Energieplanung und dem Umsetzungsplan Thermische Netze gibt die Wärmeversorgungsverordnung (WVV, vgl. GR Nr. 2021/444), die sich derzeit in Beratung in der zuständigen Kommission des Gemeinderats befindet, das Ziel vor, dass mit dem Aus- und Neubau der thermischen Netze bis 2040 rund 60 Prozent des Stadtgebiets mit klimafreundlicher Wärme und teilweise auch mit Kälte versorgt werden sollen. Die WVV



3/15

regelt dazu den Bau und Betrieb von thermischen Netzen durch die Stadt oder Dritte. Voraussetzungen für die Erteilung eines Gebietsauftrags an Dienstabteilungen der Stadt oder eine Gebietskonzession an einen Dritten ist die Einhaltung von ökologischen und wirtschaftlichen Vorgaben.

2.4 Geschäftsstelle Wärme Zürich

Während der Umsetzungsplan Thermische Netze auf die (bauliche) Koordination, Projektierung und den Bau thermischer Netze fokussiert, tritt die Geschäftsstelle Wärme Zürich (vgl. STRB Nr. 382/2021 und GR Nr. 2021/178.) als Ansprechpartnerin für Hauseigentümerschaften und Immobilienverantwortliche in der Stadt bei deren Fragen zu Produkten der nachhaltigen Wärme- und Kälteversorgung mit Schwerpunkt thermische Netze auf, stellt eine verbesserte Koordination und Nutzung von Synergien sowie einheitliche Rahmenbedingungen für die leitungsgebundenen Wärmedienstleistungen sicher und beschleunigt mit einer proaktiven Verkaufsstrategie die Erstellung von Hausanschlüssen. Die Geschäftsstelle Wärme Zürich wird diese Aufgaben voraussichtlich ab 2022 wahrnehmen.

2.5 ewz-Energieverbunde: Referenzprojekte

Die Energieversorgung über thermische Netze in Verbundlösungen ist für die Stadt und das ewz ein Erfolgskonzept. Im Jahr 2002 erteilte der Gemeinderat dem ewz den Auftrag, Energiedienstleistungen als neues Geschäftsfeld zu betreiben (Leistungsauftrag zum Erbringen von Energiedienstleistungen [Leistungsauftrag], AS 732.100, Gemeinderatsbeschluss vom 13. November 2002 [GR Nr. 2002/329] mit Änderungen bis 16. April 2014). Seither wurden zu diesem Zweck sechs Rahmenkredite und ein Objektkredit von insgesamt 643,7 Millionen Franken durch den Gemeinderat bzw. die Stimmberechtigten bewilligt. Die drei durch die Stimmberechtigten bewilligten Rahmenkredite wiesen jeweils sehr hohe Zustimmungsraten auf. Zuletzt befürworteten 87,7 Prozent der Stimmberechtigten am 10. Februar 2019 einen Objektkredit von 128,7 Millionen Franken für den Bau des Energieverbunds Altstetten und Höngg (EVAH).

Mit dem EV Schlieren hat das ewz ab 2004 den ersten grösseren EV basierend auf niederwertiger Abwärme im Raum Zürich geplant und gebaut. Inzwischen ist er seit rund 15 Jahren in Betrieb und versorgt derzeit über 70 Liegenschaften kostengünstig und klimaschonend mit Wärme und Kälte. Die durch gereinigtes Abwasser des Klärwerks Werdhölzli gewonnene Energie wird via zwei Energiezentralen für verschiedene Unternehmen, Wohnsiedlungen und Bürogebäude in Schlieren als Wärme und Kälte nutzbar gemacht.

Der sich seit 2019 im Bau befindende EVAH stellt ein Vorzeigeprojekt für die Transformation der öffentlichen Wärme- und Kälteversorgung in Zürich dar, bei dem fossile Primärenergien sukzessive durch erneuerbare leitungsgebundene Energien ersetzt werden. Das weit ausge dehnte, heute hauptsächlich mit Gas versorgte Gebiet soll innert ungefähr fünfzehn Jahren fast vollständig auf lokal vorhandene Energiequellen umgestellt werden. Wie dem EV Schlieren dient auch dem EVAH Energie aus dem gereinigten Abwasser des Klärwerks Werdhölzli als hauptsächlicher Energieträger. Ergänzt wird dieser durch die Abwärmenutzung der Klärschlammverwertungsanlage. Nach nur 16 Monaten Bauzeit werden seit Oktober 2020 erste Liegenschaften mit Wärme aus diesen lokalen Quellen mit erneuerbarer Energie versorgt.

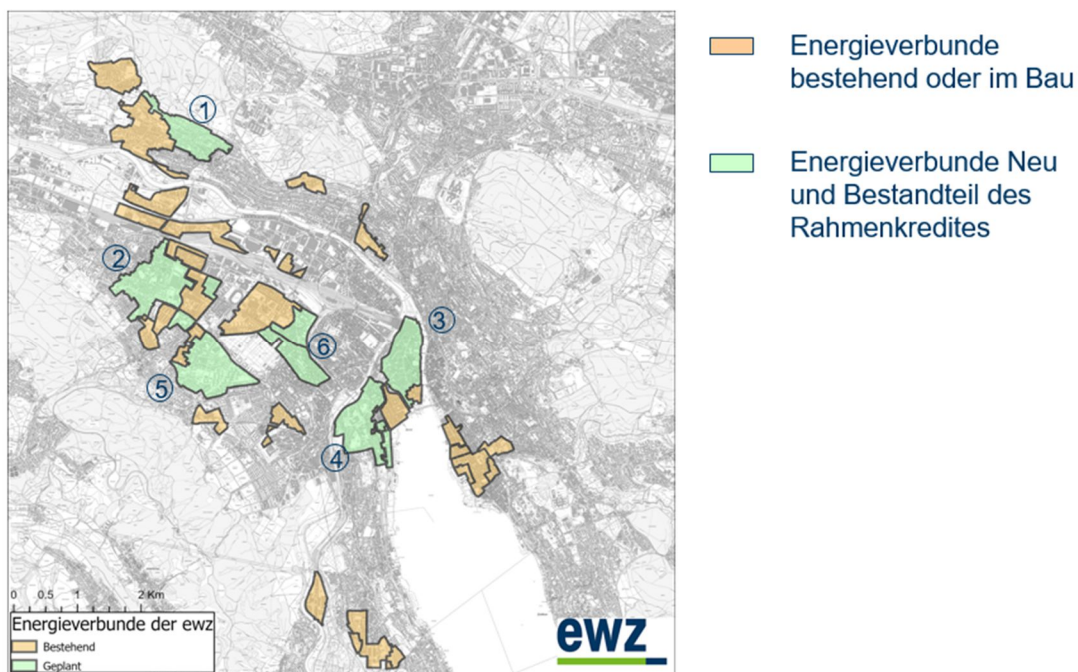
Stand November 2020 konnten bereits rund 100 Verträge mit Eigentümerinnen und Eigentümern von Liegenschaften abgeschlossen werden, die bereits Energie ab dem EVAH beziehen oder dies in naher Zukunft tun werden.

Das ewz baut und betreibt überdies eine stetig wachsende Zahl kleinerer EV, die sich durch einen vielfältigen Mix nachhaltiger Energieträger auszeichnen und lokal vorhandene Energiequellen optimal nutzen. Insbesondere versorgt das ewz in der Stadt bereits diverse Liegenschaften mit Energie aus Seewasser und Grundwasser sowie das Stadtspital mit Holz aus nachhaltigem Anbau (z. B. aus dem Stadtwald). Damit werden die energiepolitischen Vorgaben umgesetzt, wonach die auf Stadtgebiet vorhandenen unterschiedlichen erneuerbaren Energiequellen zu nutzen sind (STRB Nr. 1048/2019 und STRB Nr. 1144/2020). Es wird angestrebt, bestehende, kleinere EV ohne energieplanerischen Gebietsauftrag wo möglich und sinnvoll dereinst in den Betrieb der neu zu erstellenden Verbunde zu integrieren.

3. Der Rahmenkredit «Thermische Netze des Elektrizitätswerks»

3.1 Das Gesamtprojekt

Der Rahmenkredit «Thermische Netze des Elektrizitätswerks» soll den grossflächigen Ausbau der EV des ewz zur fossilfreien Wärme- bzw. Kälteversorgung in der Stadt abdecken. Das Vorhaben umfasst sechs Teilprojekte, über deren Umsetzung der Stadtrat einzeln entscheiden und die erforderlichen Ausgaben als Objektkredite aus dem Rahmenkredit bewilligen soll. Im Rahmen der einzelnen Objektkredite wird der Stadtrat auch die gemäss Wärmeversorgungsverordnung notwendigen Gebietsaufträge, in denen die gebietsspezifischen Vorgaben festgelegt werden, veranlassen.





5/15

Im Osten der Stadt steht die Erschliessung von zwei Teilgebieten für die Wärme- und Kälteversorgung über das Klärwerk Werdhölzli an: Höngg-Zentrum (1) und Altstetten-Ost (2). Neue Seewasserverbunde sollen im Quartier City mit dem Projekt CoolCity (3) sowie im gesamten Quartier Enge (4) entstehen. In Albisrieden (5) ist die grossflächige Erschliessung mit thermischen Netzen zur Wärmeversorgung aus Biomasse geplant. In Aussersihl soll der EV Hardau/Sihlfeld (6) ausgebaut werden, wo als hauptsächliche Energiequelle Grundwasser vorgesehen ist, aber auch Luft und Holzschnitzel zur Energiegewinnung geprüft werden.

Die Planung der thermischen Netze des ewz ist mit den Ausbauvorhaben von ERZ Fernwärme und Energie 360° AG (Energie 360°) gemäss Umsetzungsplan Thermische Netze basierend auf der Energieplanung aufeinander abgestimmt. Der Bau der Erschliessungsleitungen wird im Rahmen der Baukoordination mit weiteren Tiefbauarbeiten abgestimmt. Damit gliedern sich die Bauvorhaben des ewz ein in den Ausbau der Fernwärme durch ERZ (GR Nr. 2020/565, 3. Rahmenkredit von 330 Millionen Franken für den Ausbau der Fernwärmeversorgung, in der Gemeindeabstimmung vom 28. November 2021 durch die Stimmberechtigten angenommen) sowie die geplanten Vorhaben von Energie 360°.

Die Erschliessung dieser Gebiete mit thermischen Netzen erfordert in allen Perimetern den Bau von Leitungen im Untergrund, von Energiezentralen und die Erstellung der Anschlüsse für die Versorgung der einzelnen Liegenschaften. Ausgehend von den Standorten der Energiezentralen und der Erschliessung der Energiequellen wird das jeweilige Versorgungsgebiet auf mehrere Versorgungscluster aufgeteilt. In diesen Versorgungsclustern werden anschliessend die Wärme- und Kältenetze aufgebaut, über die die Liegenschaften mit Energie versorgt werden. Die Erschliessungen der einzelnen Verbraucherinnen und Verbraucher beinhalten alle Leitungen bis und mit den Hausanschlüssen sowie die Wärme- und Kälteübergabestationen in den Liegenschaften.

Die EV werden mit Strassenbau- und Werkleitungsprojekten des Tiefbauamts (TAZ) koordiniert und umgesetzt. Im Rahmen des koordinierten Bauens werden mit bereits geplanten Baustellen des TAZ im zu erschliessenden Gebiet gleichzeitig die für die thermischen Netze notwendigen Leitungen verlegt, stellenweise auch als Vorinvestition. So können Synergieeffekte geschaffen, Emissionen und Einschränkungen für die Bevölkerung minimiert sowie Kosten optimiert werden. Diese Vorgehensweise ist nicht zuletzt auch Voraussetzung für den beschleunigten, aber dennoch möglichst stadtverträglichen Ausbau der fossilfreien Wärme- und Kälteversorgung in der Stadt (vgl. Umsetzungsplan Thermische Netze – Regelwerk, Kapitel 4.1, STRB Nr. 382/2021). Aufgrund der Vorgaben im Rahmen des koordinierten Bauens und aufgrund der zeitlichen Dringlichkeit, werden dem Gemeinderat bereits zwei Vorhaben teilweise als Projektierungskredit bzw. als Objektkredit zeitgleich beantragt (vgl. dazu nachfolgende Ausführungen zu den betroffenen Projekten unter Kapitel 3.2).

3.2 Die Teilprojekte

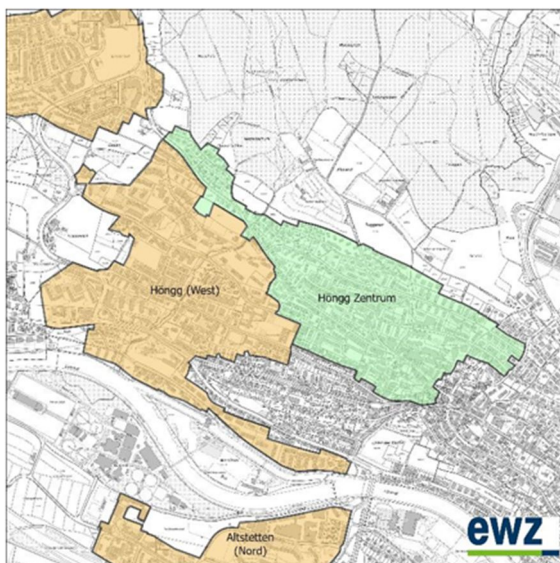
3.2.1 Zwei Verbundgebiete in Altstetten-Höngg

3.2.1.1 Energieverbund Höngg-Zentrum

Unter den für die Nutzung von Energie aus gereinigtem Abwasser sowie aus der Klärschlammverwertungsanlage des Klärwerks Werdhölzli definierten Gebieten ist das Versorgungsgebiet Höngg-Zentrum. Dieses Gebiet ist gemäss Kapitel 2.4 Planwerk Umsetzungsplan Thermische

6/15

Netze ein dem ewz zugewiesenes Prüfgebiet für eine Erschliessung mit thermischen Netzen (in der Energieplankarte Gebietsnummer F 61, Höngg-Zentrum, Fernwärme aus Schlammverbrennung und gereinigtem Abwasser), über dessen Realisierung bis 2022 zu entscheiden ist (STRB Nr. 1144/2020). Aufgrund der Abstimmung mit anderen städtischen Bauprojekten wird für die Teiletappe Höngg-Zentrum zeitgleich ein Objektkredit von 3 576 000 Franken dem Gemeinderat beantragt (GR Nr. 2021/471). Dieser ist dem vorliegend zu bewilligenden Rahmenkredit ebenfalls anzulasten.



- Energieverbunde bestehend oder im Bau
- Energieverbunde Neu und Bestandteil des neuen Rahmenkredites

Das Teilverbundgebiet Höngg-Zentrum schliesst westlich an das Gebiet des EVAH an. Ziel ist es, per 2024 erste Liegenschaften in diesem Verbundgebiet mit erneuerbarer Wärme und Kälte aus dem Klärwerk Werdhölzli zu versorgen und den EV etappenweise bis ins Jahr 2032 zu realisieren.

Die zu liefernde Wärmemenge im Versorgungsgebiet Höngg-Zentrum liegt in der Grössenordnung von 15,5 GWh pro Jahr bei einem Anschlussgrad von 70 Prozent im definierten Versorgungsgebiet. Mit dem Bau des EV Höngg-Zentrum kann der CO₂-Austoss um jährlich 2970 t gesenkt werden. Die Energie wird in diesem Verbund zu mindestens 85 Prozent CO₂-frei erzeugt werden.

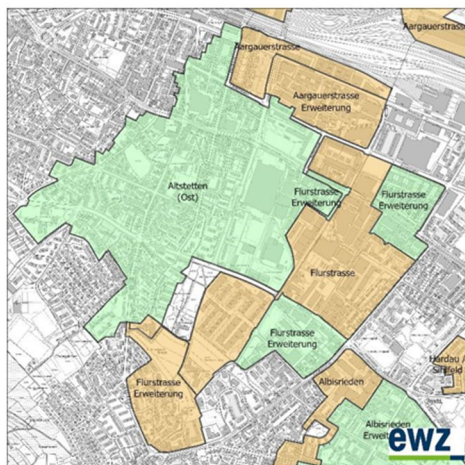
Nach heutigem Kenntnisstand rechnet das ewz für die Umsetzung des Teilprojekts EV Höngg-Zentrum mit Kosten von insgesamt rund 21 Millionen Franken (einschliesslich Reserven, Mehrwertsteuer und Eigenleistungen).

3.2.1.2 Energieverbund Altstetten-Ost

Unter den für die Nutzung von Energie aus gereinigtem Abwasser sowie aus der Klärschlammverwertungsanlage des Klärwerks Werdhölzli definierten Gebieten ist das Versorgungsgebiet Altstetten-Ost, das gemäss Kapitel 2.4 Planwerk Umsetzungsplan Thermische Netze ein dem

7/15

ewz zugewiesenes Prioritätsgebiet für eine Erschliessung mit thermischen Netzen ist (in Energieplankarte Gebietsnummer F 52, Altstetten-Ost, Fernwärme und -kälte aus gereinigtem Abwasser) und dessen Groberschliessung 2020–2040 vorgesehen ist (STRB Nr. 1144/2020).



■ Energieverbunde bestehend oder im Bau
■ Energieverbunde Neu und Bestandteil des neuen Rahmenkredit

Das Teilgebiet Altstetten-Ost liegt südlich der Bahnlinie, angrenzend an den EVAH und soll mit dem bestehenden EV Flurstrasse zusammengelegt werden. Ziel ist es, in diesem Versorgungsgebiet per 2026 erste Liegenschaften mit erneuerbarer Wärme und Kälte aus dem Klärwerk Werdhölzli zu versorgen und den EV dann etappenweise bis ins Jahr 2032 zu realisieren.

Die zu liefernde Wärmemenge im Versorgungsgebiet Altstetten-Ost liegt in der Grössenordnung von 40,3 GWh pro Jahr, der Kältebedarf bei rund 16,3 GWh pro Jahr bei einem Anschlussgrad von 70 Prozent im definierten Versorgungsgebiet. Durch den Bau des EV Altstetten-Ost kann der CO₂-Austoss um jährlich 7726 t gesenkt werden. Die Energie wird in diesem Verbund zu mindestens 85 Prozent CO₂-frei erzeugt werden.

Nach heutigem Kenntnisstand rechnet das ewz für die Umsetzung des Teilprojekts EV Altstetten-Ost mit Kosten von insgesamt rund 89 Millionen Franken (einschliesslich Reserven, Mehrwertsteuer und Eigenleistungen).

3.2.1.3 Abgrenzung Verbundgebiete Höngg-Zentrum und Altstetten-Ost zu EVAH

Das Gesamtverbundgebiet Altstetten-Höngg muss aufgrund seiner Grösse in einzelnen Etappen realisiert werden. Das Verbundgebiet ist zu diesem Zweck in einzelne Teilgebiete aufgeteilt worden: Höngg-West und Höngg-Zentrum, Altstetten-Nord, Altstetten-West und Altstetten-Ost. Der von der Gemeinde im Jahr 2019 für den EVAH bewilligte Objektkredit von 128,7 Millionen Franken (vgl. Kapitel 2.5) umfasst die Erschliessung der Teilgebiete Höngg-West und Altstetten-Nord sowie die Erstellung der Anergieleitung, die der späteren Feinerschliessung der übrigen Teilverbundgebiete dient. Die Feinerschliessungen der übrigen Teilverbundgebiete sind abhängig von diversen Faktoren, erfolgen sukzessive und bedürfen einer unabhängigen Planung und Koordination (vgl. GR Nr. 2018/267 Kapitel 5 bzw. 5.3).

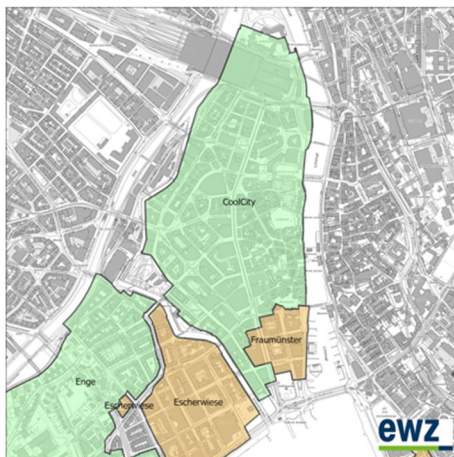
8/15

Die vom vorliegenden Rahmenkredit umfassten Versorgungsgebiete Höngg-Zentrum und Altstetten-Ost waren somit nicht Gegenstand der damaligen Vorlage. Bei einer Realisierung werden jedoch sowohl das Teilgebiet EV Höngg-Zentrum als auch der künftige EV Altstetten-Ost vollumfänglich in den Betrieb des EVAH integriert werden.

Nicht im vorliegenden Rahmenkredit enthalten ist die Erschliessung des Gebiets Altstetten-West. Dieses Gebiet wird durch Energie 360° erschlossen (vgl. GR Nr. 2018/267 Kapitel 5.5, Vorlage an die Gemeinde betreffend Objektkredit zur Realisierung EV Altstetten und Höngg-West, in der Gemeindeabstimmung vom 10. Februar 2019 angenommen).

3.2.2 Energieverbund CoolCity

Unter den für die Nutzung von Energie aus Seewasser definierten Gebieten ist das Versorgungsgebiet City, das gemäss Kapitel 2.4 Planwerk Umsetzungsplan Thermische Netze ein dem ewz zugewiesenes Prüfgebiet für eine Erschliessung mit thermischen Netzen ist (in der Energieplankarte Gebietsnummer F91, City [gemäss Projekt vorliegend CoolCity genannt], Fernwärme und -kälte aus Seewasser), über dessen Realisierung bis 2022 zu entscheiden ist (STRB Nr. 1144/2020).



■ Energieverbunde bestehend oder im Bau
■ Energieverbunde Neu und Bestandteil des neuen Rahmenkredites

Der Perimeter, der über den EV CoolCity mit Wärme und Kälte versorgt werden soll, umfasst das Verbundgebiet City zwischen Bürkliplatz und Hauptbahnhof (im Westen begrenzt durch den Schanzengraben). Obwohl im Planwerk Umsetzungsplan Thermische Netze noch nicht vorgesehen, soll auch der Perimeter der Altstadt in das Verbundgebiet von CoolCity einbezogen werden, da es naheliegend ist, diesen Perimeter ebenfalls mit Energie des EV CoolCity zu versorgen. Die Erschliessung mittels Wärme und Kälte aus Seewasser wird zurzeit geprüft. Ziel ist es, per 2028 erste Liegenschaften im Verbundgebiet CoolCity mit erneuerbarer Wärme- und Kälte aus Seewasser zu versorgen und den EV dann etappiert bis ins Jahr 2036 zu realisieren. Die in diesem Gebiet bereits mit dem bestehenden EV Fraumünster erschlossenen Liegenschaften werden betrieblich in den EV CoolCity integriert.

Die zu liefernde Wärmemenge im Versorgungsgebiet CoolCity liegt in der Grössenordnung von 96,6 GWh pro Jahr, der Kältebedarf bei jährlich etwa 25,9 GWh bei einem Anschlussgrad

9/15

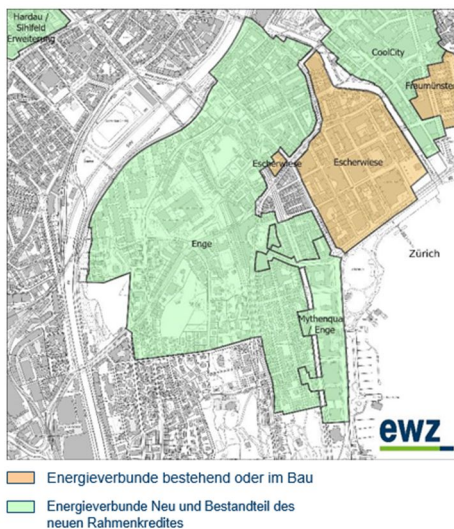
von 70 Prozent im definierten Versorgungsgebiet. Mit dem Bau des EV CoolCity kann der CO₂-Austoss um jährlich 19 203 t gesenkt werden. Die Energie wird in diesem Verbund zu mindestens 90 Prozent CO₂-frei erzeugt werden.

Nach heutigem Kenntnisstand rechnet das ewz für die Umsetzung des Teilprojekts EV CoolCity mit Kosten von insgesamt rund 263 Millionen Franken (einschliesslich Reserven, Mehrwertsteuer und Eigenleistungen).

Aufgrund der Abstimmung mit anderen städtischen Bauprojekten wird für den EV CoolCity gleichzeitig ein Projektierungskredit von 5 832 000 Franken dem Gemeinderat beantragt, wobei aufgrund der zeitlichen Dringlichkeit im Zusammenhang mit der Baukoordination 2 000 000 Franken bereits in eigener Befugnis durch den Stadtrat bewilligt wurden (STRB Nr. 1207/2021). Dieser ist dem vorliegend zu bewilligenden Rahmenkredit ebenfalls anzulasten.

3.2.3 EV Enge

Gemäss kommunaler Energieplanung gehört Enge zu den EV mit Gebietsauftrag oder Gebietskonzession gemäss STRB Nr. 611/2017. Gemäss Kapitel 2.4 Planwerk Umsetzungsplan Thermische Netze ist das Quartier ein dem ewz zugewiesenes Prüfgebiet für eine Erschliessung mit thermischen Netzen zur Versorgung mit Energie aus Seewasser (in der Energieplankarte Gebietsnummer A82, Enge, Fernwärme- und Kälte aus Seewasser), über dessen Realisierung bis 2022 zu entscheiden ist (STRB Nr. 1144/2020).



Der Perimeter, der über den EV Enge mit Wärme und Kälte versorgt werden soll, umfasst die Verbundgebiete Enge und Mythenquai/Enge, die westlich und südlich an den EV Escherwiese angrenzen. Ziel ist es, per 2026 erste Liegenschaften im Verbundgebiet Enge mit erneuerbarer Wärme- und Kälte aus Seewasser zu versorgen und den EV dann etappiert bis ins Jahr 2037 zu realisieren.

Die zu liefernde Wärmemenge im Versorgungsgebiet Enge liegt bei ungefähr 38 GWh pro Jahr, der Kältebedarf bei jährlich ungefähr 6,4 GWh bei einem Anschlussgrad von 70 Prozent

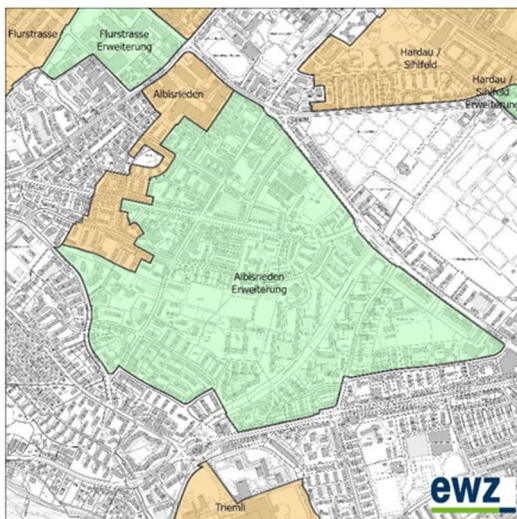
10/15

im definierten Versorgungsgebiet. Die Realisierung des EV Enge führt in diesem Versorgungsgebiet voraussichtlich zu einer CO₂-Reduktion von jährlich 7285 t. Die Energie wird in diesem Verbund zu mindestens 85 Prozent CO₂-frei erzeugt werden.

Nach heutigem Kenntnisstand rechnet das ewz für die Umsetzung des Teilprojekts EV Enge mit Kosten von insgesamt rund 75 Millionen Franken (einschliesslich Reserven, Mehrwertsteuer und Eigenleistungen).

3.2.4 EV Albisrieden

In der kommunalen Energieplanung gehört Albisrieden zu den EV mit Gebietsauftrag oder Gebietskonzession gemäss STRB Nr. 611/2017. Unter den für die Nutzung von Energie aus Abwärme und Biomasse definierten Gebieten ist das Versorgungsgebiet Albisrieden, das gemäss 2.4 Planwerk Umsetzungsplan Thermische Netze dem ewz zugewiesenes Prüfgebiet für eine Erschliessung mit thermischen Netzen ist (in der Energieplankarte Gebietsnummer F91, Fernwärme aus Abwärme und Wärme aus Biomasse), über dessen Realisierung bis 2022 zu entscheiden ist (STRB Nr. 1144/2020).



Orange Energieverbunde bestehend oder im Bau

Grün Energieverbunde Neu und Bestandteil des neuen Rahmenkredit

Der Perimeter, der über den EV Albisrieden mit Wärme und Kälte versorgt werden soll, erstreckt sich entlang des Friedhofs Sihlfeld vom Utogrund im Norden bis zum Triemli im Süden. Ziel ist es, per 2028 erste Liegenschaften im Verbundgebiet Albisrieden mit erneuerbarer Wärme- und Kälte aus diversen Energiequellen zu versorgen und den EV dann etappiert bis ins Jahr 2036 zu realisieren.

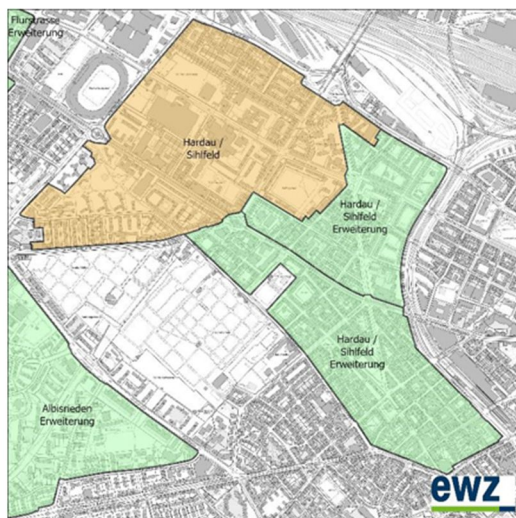
Die zu liefernde Wärmemenge im Versorgungsgebiet Albisrieden liegt in der Grössenordnung von 35 GWh pro Jahr bei einem Anschlussgrad von 70 Prozent im definierten Versorgungsgebiet. Die Realisierung des EV Albisrieden führt in diesem Versorgungsgebiet voraussichtlich zu einer CO₂-Reduktion von jährlich 7105 t. Die Energie wird in diesem Verbund zu mindestens 90 Prozent CO₂-frei erzeugt werden.

11/15

Nach heutigem Kenntnisstand rechnet das ewz für die Umsetzung des Teilprojekts EV Albisrieden mit Kosten von insgesamt rund 50 Millionen Franken (Prozent einschliesslich Reserven, Mehrwertsteuer und Eigenleistungen).

3.2.5 EV Hardau/Sihlfeld

In der kommunalen Energieplanung gehört der EV Hardau/Sihlfeld zu den EV mit Gebietsauftrag oder Gebietskonzession gemäss STRB Nr. 611/2017. Das vorliegend auszubauende Gebiet umfasst gemäss Energieplankarte zwei Teilgebiete. Die nordöstliche Erweiterung des bestehenden EV Hardau/Sihlfeld ist gemäss 2.4 Planwerk Umsetzungsplan Thermische Netze ein dem ewz zugewiesenes Prioritätsgebiet für eine Groberschliessung mit thermischen Netzen in den Jahren 2018–2024 (in der Energieplankarte Gebietsnummer A41, Wärme aus Grundwasser). Die Erweiterung des EV Hardau/Sihlfeld in südöstlicher Richtung ist gemäss 2.4 Planwerk Umsetzungsplan Thermische Netze ein dem ewz zugewiesenes Prüfgebiet (in der Energieplankarte Gebietsnummer A71, Wärme aus Grundwasser), über dessen Realisierung bis 2022 zu entscheiden ist (STRB Nr. 1144/2020).



- Energieverbunde bestehend oder im Bau
- Energieverbunde Neu und Bestandteil des neuen Rahmenkredites

Der mit thermischen Netzen zu erschliessende Perimeter für den EV Hardau/Sihlfeld liegt zwischen Friedhof Sihlfeld, Stadion Letzigrund und der Hohlstrasse. Ziel ist es, per 2028 erste Liegenschaften im Verbundgebiet Hardau/Sihlfeld mit erneuerbarer Wärme- und Kälte aus Grundwasser sowie weiteren Energiequellen (Luft und Biomasse) zu versorgen und den EV dann etappiert bis ins Jahr 2036 zu realisieren.

Die zu liefernde Wärmemenge im Versorgungsgebiet Hardau/Sihlfeld liegt in der Grössenordnung von 60 GWh pro Jahr bei einem Anschlussgrad von 70 Prozent im definierten Versorgungsgebiet. Die Realisierung des EV Hardau/Sihlfeld führt voraussichtlich zu einer CO₂-Reduktion von jährlich 11 507 t. Die Energie wird in diesem Verbund zu mindestens 85 Prozent CO₂-frei erzeugt werden.



12/15

Nach heutigem Kenntnisstand rechnet das ewz für die Umsetzung des Teilprojekts EV Hardau/Sihlfeld mit Kosten von insgesamt rund 75 Millionen Franken (einschliesslich Reserven, Mehrwertsteuer und Eigenleistungen).

4. Dekarbonisierung der Spitzenlastabdeckung in den Energieverbunden

Gemäss Wärmeversorgungsverordnung sollen die thermischen Netze der Stadt in Übereinstimmung mit dem neuen Klimaschutzziel (vgl. STRB Nr. 381/2021) spätestens ab 2040 vollständig mit fossilfreien Energieträgern betrieben werden. In der Übergangsphase bis 2040 kommen zur Spitzenlastabdeckung noch Erdgas und Öl zum Einsatz.

Das ewz betreibt seine EV mit einem möglichst hohen Anteil an CO₂-neutraler Wärme und entspricht, wenn immer wirtschaftlich und technisch realisierbar, bereits heute dem Netto Null Ziel 2040. Bei EV, bei denen dies heute noch nicht umsetzbar ist, wird zur Abdeckung der Spitzenlasten derzeit noch fossile Energie verwendet. Im Schnitt werden heute in den ewz-Verbunden noch rund 20 Prozent der Wärme mit Erdöl und Erdgas erzeugt.

Der weitere Auf- und Ausbau der thermischen Netze wird so ausgestaltet, dass der Einsatz von fossilen Energieträgern auf null gesenkt werden kann. Mit Tagesspeicherkapazitäten, Weiterentwicklung der Holzenergie und Einsatz von Biogas oder neuen Lösungen lässt sich dies schrittweise erreichen. Allfällige Projekte zur Dekarbonisierung der Verbundlösungen sollen in separaten Investitionsvorhaben abgewickelt werden.

5. Investitionen und Wirtschaftlichkeit

5.1 Investitionen

Die Ausgaben für den in den Jahren 2022–2040 geplanten Ausbau der thermischen Netze (Energieverbunde) durch das ewz betragen voraussichtlich 573 Millionen Franken (einschliesslich Mehrwertsteuer und 10 Prozent Reserve). Für diese Ausgaben soll ein Rahmenkredit bewilligt werden und über die Aufteilung des Rahmenkredits in Objektkredite für die Realisierung der einzelnen Teilprojekte soll der Stadtrat entscheiden. Diese Kompetenzdelegation von den Stimmberechtigten an den Stadtrat ist ein wichtiger Faktor, um das ambitionierte Vorhaben in der geplanten Zeit abwickeln zu können.

Kostenaufstellung

| | Fr. |
|--------------------------------|--------------------|
| Energieverbund Höngg-Zentrum | 17 300 000 |
| Energieverbund Altstetten-Ost | 72 000 000 |
| Energieverbund CoolCity | 213 000 000 |
| Energieverbund Enge | 60 200 000 |
| Energieverbund Albisrieden | 40 000 000 |
| Energieverbund Hardau/Sihlfeld | 60 000 000 |
| Total | 462 500 000 |
| Mehrwertsteuer | 35 600 000 |
| Reserven | 49 800 000 |
| Eigenleistungen | 25 100 000 |
| Total Rahmenkredit | 573 000 000 |



13/15

Strassenbau- und Werkleitungsprojekte des TAZ, die koordiniert mit Fernwärme-Projekten umgesetzt werden (vgl. Kapitel 3), sind als separate Projekte mit separaten Ausgabenbewilligungen zu behandeln und unterliegen nicht der Zusammenrechnungspflicht. Die Ausgaben von 573 Millionen Franken verteilen sich 2022–2040 etwa wie folgt:

- 2022–2025 etwa 178 Millionen Franken
- 2026–2030 etwa 182 Millionen Franken
- 2031–2035 etwa 135 Millionen Franken
- 2036–2040 etwa 78 Millionen Franken

5.2 Wirtschaftlichkeit

Gemäss Art. 3 Leistungsauftrag muss der Projektdeckungsbeitrag aller Energiedienstleistungsprojekte gesamthaft einschliesslich der Kapitalkosten mindestens 10 Prozent betragen.

In der Regel realisiert das ewz Projekte, die sich auf den Leistungsauftrag stützten, deshalb erst dann, wenn ein wirtschaftlicher Betrieb gewährleistet ist. Ausschlaggebend ist nebst der kritischen Anschlussdichte (Anzahl anschliessender Kundinnen und Kunden) auch die Verdichtungschance im jeweiligen Versorgungsgebiet.

Mit Blick auf das vorliegende, alle sechs Teilprojekte beinhaltende Gesamtprojekt wird diese Vorgabe zum Projektdeckungsbeitrag infolge des beschleunigten Vorgehens erst im Endausbau 2040 erreicht werden können. Beim Ausbau der thermischen Netze bis 2040 wird das ewz deshalb entgegen der bestehenden Praxis bei der Ausarbeitung der einzelnen Teilprojekte dessen Wirtschaftlichkeit nicht in allen Fällen im Voraus mit unterzeichneten Kundenverträgen vertraglich sichern können. Dies wird zu zwischenzeitlichen Abweichungen bei der Einhaltung der wirtschaftlichen Vorgaben führen, die aber aus Sicht der Stadt unter Berücksichtigung der Gesamtinteressen vertretbar sind.

Jedoch ist grundsätzlich bei der Erreichung des energiepolitisch angestrebten Anschlussgrads von durchschnittlich 70 Prozent, davon auszugehen, dass die Verbunde mittel- bis langfristig wirtschaftlich betrieben werden können.

5.3 Risikobeurteilung

Mit der Revision des kantonalen Energiegesetzes (EnerG, LS 730,1), das in der Volksabstimmung vom 28. November 2021 angenommen wurde, wird für Neubauten voraussichtlich ab Mitte 2022 ein Verbot von Öl- und Gasheizungen eingeführt. Zudem sind beim Heizungsersatz nur noch in Ausnahmefällen fossile Wärmeversorgungs-lösungen zulässig. Darüber hinaus sieht die Wärmeversorgungsverordnung vor, dass in der Stadt für Heizung und Warmwasser von Gebäuden und für Gaskochstellen spätestens ab 2040 kein fossiles Gas mehr verwendet werden darf und nur noch in Ausnahmefällen neue Gasanschlüsse bewilligt werden. Aufgrund dieser Entwicklungen wird die Nachfrage nach erneuerbaren Energieversorgungs-lösungen in den kommenden Jahren stark zunehmen.

Die Möglichkeiten, den Wärmebedarf von Gebäuden mittels erneuerbarer Energien zu decken, sind in vielen Stadtgebieten beschränkt und die Realisierung von individuellen, dezentralen Lösungen nur mit erheblichen Kostenfolgen umsetzbar. Die WVV sieht deshalb vor, dass der Bau und Ausbau der thermischen Netze in denjenigen Gebieten erfolgen soll, in denen für eine



14/15

Mehrheit der Liegenschaften eine dezentrale Wärmeversorgung mit lokal verfügbaren erneuerbaren Energien wie Wärmepumpen entweder technisch nicht möglich oder wirtschaftlich nicht zumutbar ist. Zudem muss eine genügend hohe Wärmenachfrage vorliegen, um einen wirtschaftlichen Betrieb der leitungsgebundenen Versorgung sicherzustellen, wie dies der Kantonale Richtplan vorgibt (vgl. Kapitel 2.2).

Vor dieser Ausgangslage ist davon auszugehen, dass in allen neuen Verbundgebieten des ewz ein hoher Anschlussgrad erreicht werden kann, der mittel- bis langfristig einen wirtschaftlichen Betrieb der Verbunde sichert. Darüber hinaus können durch die gezielte Ausrichtung von Förderbeiträge gestützt auf (VGL ewz) für den Anschluss an leitungsgebundenen Energieversorgungen zusätzliche Anreize geschaffen werden.

6. Bedeutung für die Stadt

6.1 Wirtschaftlich

Praktisch ausnahmslos alle Liegenschaften sind auf eine Wärme- oder Kälteversorgung angewiesen. Mit dem Anschluss an die EV ist in der Regel eine längerfristige, vertragliche Bindung der Kundinnen und Kunden über 30 Jahre und mehr verbunden. Das Geschäftsfeld Energielösungen des ewz ist seit 2013 eigenwirtschaftlich.

Im Jahr 2020 wurden rund 90 Prozent der durch das Geschäftsfeld Energielösungen getätigten Investitionen an das private Gewerbe weitergegeben. Diese Investitionen haben damit auch positive Auswirkungen auf das lokale und regionale Bau- und Installationsgewerbe und tragen damit dazu bei, dass die Energiewende nicht nur rasch, sondern auch wirtschaftsfreundlich erfolgt.

6.2 Ökologisch

Mit dem Ausbau der thermischen Netze leistet die Stadt einen wesentlichen Beitrag zur Transformation der Wärme- und Kälteversorgung. Sie kann damit ihre energiepolitische Vorbildfunktion festigen und auch künftig den Anforderungen des Labels «Energistadt Gold» gerecht werden. Mit dem vorliegenden Projekt leistet die Stadt einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion des Ressourcenverbrauchs, der CO₂-Emissionen und weiterer Luftschadstoffe sowie zum Klima- und Umweltschutz. Zudem wird die gute Marktposition des ewz als städtische Dienst- abteilung im Bereich der energieeffizienten Versorgung weiter gestärkt.

6.3 Aus Sicht Energieversorgung

Die im Rahmen dieses Projekts zu erstellende Basisinfrastruktur für den Ausstieg aus der fossilen Wärme- und Kälteversorgung erlaubt es der Stadt, die rationelle Nutzung von Energie aktiv zu fördern. Es wird ein wesentlicher Beitrag zur Verbrauchsreduktion von nicht erneuerbarer Energie geleistet, was wiederum die Energieversorgung langfristig sichert.

7. Zuständigkeit

Die Stimmberechtigten entscheiden die Bewilligung von neuen einmaligen Ausgaben für einen bestimmten Zweck von mehr als 20 Millionen Franken (Art. 10 lit. d GO bzw. Art. 35 Abs. 1 nGO).



15/15

Auf Antrag des Vorstehers des Departements der Industriellen Betriebe beschliesst der Stadtrat:

I. Dem Gemeinderat wird beantragt:

Zuhanden der Gemeinde:

1. Für den Ausbau der thermischen Netze des Elektrizitätswerks in den Quartieren Albisrieden, Altstetten, Aussersihl, City, Enge und Höngg wird ein Rahmenkredit von 573 Millionen Franken bewilligt. Die Kreditsumme erhöht oder vermindert sich entsprechend der Änderung des Baupreisindex des BFS (Preisbasis Oktober 2021).
2. Über die Aufteilung des Rahmenkredits in Objektkredite entscheidet der Stadtrat.

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

III. In eigener Befugnis:

Die Ausgaben zulasten des Rahmenkredits gemäss Ziffer I.1 sind wie folgt zu verbuchen:

Konto (4530) 502940 übrige Anlagen
5030 00 000 übrige Tiefbauten

Die nicht aktivierbaren Kosten werden der Produktgruppe 5 (Energiedienstleistungen) des Elektrizitätswerks (4530) belastet.

IV. Mitteilung an die Vorstehenden des Finanzdepartements sowie des Departements der Industriellen Betriebe, die Finanzverwaltung, das Elektrizitätswerk und durch Weisung an den Gemeinderat.

Im Namen des Stadtrats
Die Stadtschreiberin

Dr. Claudia Cuche-Curti