

An den Grossen Gemeinderat

Winterthur

Objektkredit von CHF 38'036'000 für den Bau des neuen 110/20-kV-Unterwerkes Neuwiesen im Zusammenhang mit der Axpo-Spannungsumstellung von 50 kV auf 110 kV

Antrag:

Für den Bau des neuen 110/20-kV-Unterwerks Neuwiesen, inklusive der stadtinternen 110 kV-Kabelstrecken, wird ein Objektkredit von CHF 38'036'000 (exkl. MwSt) zu Lasten der Investitionsrechnung Elektrizität, Konto 710310/5030.62, Objekt Nr. 20'173, bewilligt.

Der Kredit erstreckt sich auf die teuerungsbedingten Mehr- und Minderkosten, Stichtag ist der 1. Juni 2010.

Dieser Objektkredit ist Teil des Rahmenkredites von CHF 187 Mio., welcher am 27. September 1992 von den Stimmbürgerinnen und Stimmbürgern genehmigt wurde, und ist damit dem Referendum entzogen.

Zusammenfassung

Wie in den Begründungen zum Rahmenkredit von Fr. 187 Mio. für die Spannungsumstellung 50/110 kV ausgeführt, wird nach den Unterwerken Altstadt, Grüze, Wülflingen und Tössfeld das Unterwerk im Neuwiesen-Quartier von 50 auf 110 kV umgebaut. Das Unterwerk Neuwiesen (UWN) muss als letztes der fünf Unterwerke bis Ende 2013 den Betrieb mit einer Spannung von 110 kV aufnehmen können, um das mit den Axpo (vormals Nordostschweizerische Kraftwerke, NOK) vereinbarte Ziel betreffend Spannungsumstellung zu erreichen. Das UWN wird die Trafostationen in den Gebieten Neuwiesen, Veltheim, Rosenberg und Lind sowie den nördlichen Teil des Sulzer Areals Stadtmitte mit Mittelspannung versorgen (vgl. Beilage 1). Das bestehende UWN ist seit mehr als 40 Jahren in Betrieb und hat damit seine geplante Betriebszeit erreicht. Aus technischen und finanziellen Gründen ist ein Neubau einem Umbau vorzuziehen. Der Standort des heutigen UWN liegt im Schwerpunkt des Verbrauchs. Mit der Beibehaltung des Standortes können die Übertragungsverluste in den Leitungen weiterhin auf einem Minimum gehalten werden. Da der Neubau mit gleichzeitigem Weiterbetrieb des bestehenden UWN zusätzliche Herausforderungen schafft, ist eine sorgfältige Planung zwingend.

Am 06.04.2009 wurde der Projektierungskredit (GGR 2009/013) durch den Grossen Gemeinderat genehmigt. Inzwischen wurde der Wettbewerb für die Architekturleistungen durchgeführt. Das Büro Graf Biscioni Architektur GmbH SIA, Winterthur, wurde auf Empfehlung des Beurteilungsgremiums mit der Weiterbearbeitung beauftragt.

Gemäss Volksabstimmung vom 27. September 1992 über den Rahmenkredit für die Spannungsumstellung liegt die Genehmigung der einzelnen Objektkredite beim Grossen Gemeinderat und untersteht als Teil des Rahmenkredits nicht dem fakultativen Referendum.

Weisung:

1. Ausgangslage

Die Axpo liefern heute der Stadt Winterthur die elektrische Energie (Netzzugang) auf der 50 kV- und 110 kV-Ebene. Mit dem von den Kantonswerken beschlossenen Spannungsumbau von 50 kV auf 110 kV wird entsprechend der heutigen Planung ab 2013 nur noch die Ebene 110 kV vorhanden sein. Das Hochspannungs-Verteilnetz reicht von Gösgen über Thayngen im Norden, von Einsiedeln im Süden bis ins St. Galler Rheintal und nach Landquart. Stadtwerk Winterthur ist von diesem Spannungsumbau direkt betroffen. Deshalb wurde 1992 ein Rahmenkredit von Fr. 187 Mio. für die Spannungsumstellung beantragt und von den Stimmbürgerinnen und Stimmbürgern am 27. September 1992 genehmigt. Gemäss dieser Entscheidung liegt die Genehmigung der einzelnen Objektkredite beim Grossen Gemeinderat und untersteht als Teil des Rahmenkredits nicht dem fakultativen Referendum (vgl. GO § 10 Abs. 1 Ziff. 6).

Die Unterwerke Altstadt (seit 1995 in Betrieb), Grütze (seit 2000 in Betrieb) und Wülflingen (seit 2005 in Betrieb) sind erstellt. Im August 2000 wurde die Betriebsspannung der Unterwerke Altstadt und Grütze von 50 kV auf 110 kV umgestellt. Zurzeit wird das Unterwerk Tössfeld erstellt. Bis zur Fertigstellung des UWN werden die alten Unterwerke Rosenau und Brühl mit 50 kV angespiesen. Erst wenn das UWN für den Betrieb mit 110 kV bereit ist, kann die Betriebsspannung des UWN zusammen mit dem restlichen Teilnetz auf 110 kV erhöht werden (Beilage 2). Die Inbetriebnahme des neuen UWN ist für das Jahr 2013 geplant. Das neue UWN wird die Leistung des heutigen UWN 50 kV und einen Teil des Unterwerkes Brühl, welches ca. 2012 ausser Betrieb genommen wird, übernehmen. Die Kundschaft in Neuwiesen und den umliegenden Quartieren soll gegen Ende 2014 direkt ab dem neuen UWN versorgt werden.

Die Ausführung des UWN ist wie die Vorgängerprojekte öffentlich auszuschreiben. Vorliegend wurde ein Ausschreibungsverfahren gewählt, welches insbesondere gewährleisten sollte, dass auch im Bereich Architektur ein Wettbewerb entsteht. Indem parallel zur Bearbeitung des Vorprojekts ein Architekturwettbewerb als "Studienauftrag mit Präqualifikation" durchgeführt wurde, erhielten auch Architekturbüros, welche bis dato noch nie mit dem Bau eines Unterwerkes für Stadtwerk Winterthur befasst waren, reelle Chancen für einen Zuschlag. Mit Bericht des Beurteilungsgremiums vom 16.04.2010 wurde durch die Jury das Projekt "Sommerfest" des Büros Architektur Graf Biscioni GmbH, Jakobstrasse 4, Winterthur, zur Weiterbearbeitung und Ausführung empfohlen.

2. Heutige Situation im Versorgungsgebiet

Die Axpo haben ihr Hochspannungsnetz im St. Galler Rheintal (Sargans, Landquart) bis St. Gallen und Rorschach mit mehr als 30 Unterwerken auf 110 kV umgestellt. Von Weinfelden über Wittenwil durch das Tösstal und das Zürcher Oberland bis in den Kanton Aargau ist ein zweiter Netzteil mit 110 kV in Betrieb. Einschliesslich Gösgen sind es mehr als 40 Unterwerke, die nach einem detaillierten Terminplan um- oder neu gebaut werden müssen. Im Jahr 2004 wurde das Unterwerk Riet der Axpo zwischen Unter-Ohringen und Neftenbach umgebaut und für den Betrieb mit 110 kV vorbereitet. Im April 2010 fanden die Umstellungsarbeiten im Axpo-Unterwerk Töss zur Anpassung auf 110 kV statt.

Das heutige UWN wurde 1967 erstellt und beinhaltet eine offene 50 kV-Hochspannungsanlage, eine 2-stöckige Mittelspannungs-Anlage mit 21 Feldern und die zwei Transformatoren mit je 25 MVA Leistung. Im bestehenden Gebäude sind auch die Nebenbetriebe (Kommandoraum, Relaisraum, Notstrom-Batterien und die Netzkommando-Ankopplung) in offener Bauweise untergebracht.

Das bestehende UWN ist seit über 40 Jahren in Betrieb und hat damit seine geplante Betriebszeit erreicht. Die bestehende Konzeption des UWN mit offener Hochspannungsanlage und generell offener Bauweise ist nicht mehr zeitgemäss und entspricht nicht den aktuellen Sicherheitsstandards. Das Gebäude mit den verschiedenen An- und Umbauten kann den künftigen Anforderungen nicht entsprechen. Die zwei Räume für die Leistungstransformatoren sind zu klein dimensioniert. Aus Kosten- und Sicherheitsgründen ist der Neubau auf dem benachbarten Grundstück der Stadt Winterthur gegenüber einem sehr aufwändigen Umbau vorteilhafter. Dieses benachbarte Grundstück 1/5309 ist vom Finanz- in das Verwaltungsvermögen zu transferieren. Das UWN versorgt heute die Gebiete Neuwiesen, Veltheim, Rosenberg und Lind sowie den nördlichen Teil des Sulzer Areals Stadtmitte mit Mittelspannung (Beilage 1).

3. Studienauftrag zum Neubau und Hauptkomponenten des UW Neuwiesen

Der Standort des heutigen UWN an der Kreuzung Neuwiesenstrasse/Wülflingerstrasse liegt im Schwerpunkt des Verbrauchs. Mit der Beibehaltung des Standortes können die Übertragungsverluste in den Leitungen weiterhin auf einem Minimum gehalten werden. Zudem sind alle Mittelspannungskabel des gesamten Versorgungsgebietes, welche nach der Inbetriebnahme an das neue UWN 110 kV angeschlossen werden müssen, heute auf diesen Punkt hingeführt. Anders als bei den bereits realisierten Unterwerken bietet sich im Umkreis von 400 m kein anderer Ort als das Nachbargrundstück für einen Neubau an. Das neue UWN muss deshalb auf der direkt benachbarten Parzelle (Katasternummer 1/5309; (Beilage 3) gebaut werden. Dieses Grundstück ist im Eigentum der Stadt Winterthur und wird zurzeit an verschiedene umliegende Anwohnerinnen und Anwohner vermietet. Zur Sicherstellung der Versorgung muss das bestehende UWN während der Bauphase vollständig weiterbetrieben werden. Dies stellt besondere Anforderungen an die Planung und Realisierung des neuen UWN im Bereich der Logistik und in sicherheitstechnischen Belangen.

Mittels separaten Studienauftrags (selektives Wettbewerbsverfahren mit Präqualifikation) wurde ein Projektvorschlag für die Erstellung des UWN 110 kV ausgeschrieben. Das Beurteilungsgremium bestand aus einer Fachpreisrichterin aus dem Amt für Städtebau, je einem Fachexperten aus dem Bauinspektorat und der Stadtgärtnerei, weiteren Experten für Architektur, Landschaftsarchitektur, Ökonomie, Ökologie, Elektrische Anlagen sowie der Bauherrschaft. Beurteilt wurden die Projekte gemäss den im Programm festgelegten Kriterien nach gestalterischem Konzept, Funktionalität, Ökologischer Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit. Die Resultate des Studienauftrags wurden in zwei Veranstaltungen öffentlich präsentiert. Die angeregten und kontroversen Diskussionen ergaben letztlich, dass von den sechs eingereichten Projekten mit dem Projekt "Sommerfest" auch aus Sicht der Quartierbevölkerung das beste zum Sieger gekürt worden ist.

Die Grösse und die Anordnung des Unterwerkes (vgl. Beilage 3 bis 6) entsprechen weitgehend dem bereits erstellten UW Tössfeld. Das vorgesehene Projekt zeigt sich im Innenhof mit einem würfelförmigen Aufbau und steht im Dialog zum leicht versenkten Parkplatz für die Anwohnenden. Der Innenhof ist bewusst zurückhaltend gestaltet, der fliessende Grünraum kann individuell oder gemeinschaftlich genutzt werden. Es handelt sich sowohl aus betrieblicher, als auch aus städtebaulicher und architektonischer Sicht um ein überzeugendes Projekt. Insgesamt wird die zu Gunsten von quartierbezogenen Nutzungen verfügbare Freifläche

durch Abbruch des alten Unterwerks und mit dem kleinen oberirdischen Neubau um rund einen Fünftel vergrössert.

Die Resultate des Studienauftrages sind überdies in der Zeitschrift "tec 21" des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins SIA vom 25. Mai 2010 publiziert und dokumentiert worden.

Das neue UW Neuwiesen besteht aus folgenden Hauptkomponenten, welche im Rahmen der Projektierung dimensioniert und in betrieblich sowie wirtschaftlich optimaler Weise angeordnet wurden:

- Gebäude für sämtliche technischen Einrichtungen und Anlagen
- 110-kV-Schaltanlage
- 20-kV-Schaltanlage
- 2 Leistungstransformatoren mit je 40 MVA
- Anlagenleitsystem
- Netzschutz und Traforegulierung
- Energiemessung
- Netzkommandoanlage
- Eigenbedarf und Hilfsbetriebe
- Gleich- und Wechselspannungsversorgung, Batterie-Notstromversorgung
- Interne Hochspannungs- (HS), Mittelspannungs- (MS) und Niederspannungs-(NS)-Kabel inklusive Trassen
- Raum für eine Norm-Trafostation
- Lüftung und Heizung mit Wärmerückgewinnung der Trafoabwärme
- Brandschutz

4. Vorgehen bei der Realisierung des UW Neuwiesen

Das heutige UWN 50 kV muss bis zur definitiven Inbetriebnahme des neuen UWN 110 kV vollständig in Betrieb bleiben. Deshalb wird zuerst das neue UW auf dem Nachbargrundstück erstellt und danach das alte Gebäude mit den Anlagen zurückgebaut. Im Herbst 2011 wird mit dem Aushub begonnen. Der Bau wird ca. ein Jahr dauern. Anschliessend werden die elektrischen Anlagen montiert und in Betrieb gesetzt. Bis Ende 2013 muss das neue UWN betriebsbereit sein.

Stadtwerk Winterthur hat keinen Bereich, der sich mit der Detailplanung, der Projektierung und dem Bau von Unterwerken befasst. Für den Zeitraum des Spannungsumbaus ist es nicht sinnvoll, einen entsprechenden Stab von Mitarbeitenden aufzubauen. Die notwendigen Leistungen, inklusive technisches Know-how, werden extern beschafft. Es ist deshalb eine Submission im offenen Verfahren für das Beschaffen des schlüsselfertigen 110/20-kV-UW Neuwiesen durchzuführen. Ziel ist die Vergabe an ein Generalunternehmen der Energieversorgungs-Branche, wobei die zu liefernden Hochspannungs- und Mittelspannungs-Schaltanlagen aus eigener Fertigung stammen müssen. Dieses Vorgehen ergibt folgende Vorteile:

- Weltweites Erfahrungspotential
- Einsatz neuester Technik

- Funktionsgarantie für die Gesamtanlage
- Garantie bezüglich Projektkosten, Qualität und Termine
- Kurze Projektdauer
- Optimale Projektkoordination
- Generalunternehmung als Partnerin mit Gesamtverantwortung.

Die Oberbauleitung liegt bei Stadtwerk Winterthur, Technik Elektrizität. Der Architekt wurde aufgrund des Wettbewerbs im Rahmen des Studienauftrages bestimmt, die GU muss mit diesem Architekten zusammenarbeiten.

Nach den bisherigen positiven Erfahrungen beim Bau der UW Altstadt, Grüze, Wülflingen und Tössfeld darf davon ausgegangen werden, dass auch das UW Neuwiesen mit diesem Vorgehen kostengünstig und termingerecht erstellt werden kann.

Stadtwerk Winterthur wird die Anwohnerinnen und Anwohner sowie weitere Betroffene über das Bauprojekt in regelmässigen Abständen weiterhin informieren. Mit einer ersten Veranstaltung einschliesslich Ausstellung aller Projekte wurden die Eigentümerinnen und Eigentümer am 02.06.2010 über den Ablauf und Ausgang des Studienauftrages informiert. Am folgenden Abend waren alle Anwohnenden eingeladen. Die Ausstellung im Foyer der Berufsbildungsschule Winterthur war vom 02. bis 10.06.2010 während den Bürozeiten geöffnet.

5. Investition

Ein Teil der Vorarbeiten war die Erstellung einer Kostenschätzung für die Realisierung des UW Neuwiesen. Diese Kostenschätzung bildet die Grundlage für die nachfolgend aufgeführten Investitionskosten und die jährlichen Investitionsfolgekosten:

	Fr.
- Projektierungskredit (Nr. 09/013) vom Grossen Gemeinderat bewilligt am 6. April 2009	850'000.00
- Vorbereitung, Abbruch best. Haus, Baugrube	2'432'000.00
- Bau mit Heizung, Lüftung, Kabeleinführungen, inkl. Ausstattung und Honorare	11'455'000.00
- Umgebung, Landschaftsarchitekt	1'195'000.00
- Rückbau altes Unterwerksgebäude	783'000.00
- Elektrische Ausrüstung	9'295'000.00
- 2 Leistungstransformatoren	2'680'000.00
- Montage, Inbetriebsetzung, Schulung, Dokumentation	2'420'000.00
- Demontage el. und mech. Ausrüstung altes UW	373'000.00
- Gesamtprojektleitung des GU	1'100'000.00
<u>Subtotal 1, UW Neuwiesen</u>	<u>32'583'000.00</u>

- Kreditreserve	800'000.00
- Bauzinsen mit 2,625 %	
- Im 1. Jahr auf Bau und Projektierungskredit (16'715'000.--)	438'768.75
- Im 2. Jahr auf Bau+Projekt.Kredit und el. Ausrüstung (32'583'000.--)	855'303.75
- Im 3. Jahr: Übernahme in die Anlagenbuchhaltung	0.00
- Eigenleistung 3,0 Personenjahre	360'000.00
- Eigenleistung Stadtwerk: Elektrische Installationen	758'927.50
- Landerwerb von 720m ²	720'000.00
- PR-Kosten: Broschüre, Tag der offenen Tür, Info Anwohnerinnen/ Anwohner, Medienkonzept, Spatenstich, Einweihung	170'000.00
<u>Subtotal 2, UW Neuwiesen</u>	<u>36'686'000.00</u>
- 110 kV-Kabelteilstück UW Neuwiesen – UW Tössfeld (Stadtwerk Winterthur-intern)	1'500'000.00
- 110 kV-Kabelteilstück UW Neuwiesen – UW Altstadt (Stadtwerk Winterthur-intern) (keine Bauzinsen, da nach Bau direkt in Anlagenbuchhaltung)	700'000.00
Gesamtkosten UW Neuwiesen	<u>38'886'000.00</u>
- ./.. vom Grossen Gemeinderat am 6. April 2009 bewilligter und beanspruchter Projektierungskredit	- 850'000.00
Total Kredit UW Neuwiesen, inkl. Rückbau , ohne MwSt.	<u>38'036'000.00</u>

Die Objekt-Kreditbewilligung erstreckt sich auch auf die teuerungsbedingten Mehr- und Minderkosten. Stichtag ist der 1. Juni 2010.

Diese Ausgaben werden der Investitionsrechnung Technik Elektrizität, Konto 710310/5030.62, Objekt Nr. 20'173, belastet.

6. Jährliche Investitionsfolgekosten

	Fr.	Fr.
	Basisbetrag	Folgekosten
Lineare Abschreibungen		
- 8 % auf Kreditreserve, Eigenleistung und PR-Kosten	1'330'000.00	106'400.00
- 3 % auf baulichem Teil	11'455'000.00	343'650.00
- 4 % auf Kabelleitungen	2'200'000.00	88'000.00
- 10 % auf Maschinen und Einrichtungen	14'395'000.00	1'439'500.00
Subtotal	29'380'000.00.	<u>1'977'550.00</u>

- interne Zinsen 2,625 % (auf 50 % des investierten Kapitals)	385'612.50
Total Kapitalfolgekosten	<u>2'363'162.50</u>
- Unterhalt und Wartung (1 ‰ von Basisbetrag Subtotal)	29'380.00
- Personalfolgekosten: Keine	<u>---</u>
Total Investitionsfolgekosten p.a.	<u>2'392'542.50</u>

Die Investition hat keinen Einfluss auf die Stadtfinanzen. Die Investition wird über die Rechnung von Stadtwerk Winterthur realisiert und mittels Gebühren finanziert.

7. Terminplan

November 2010	Ausschreibung
Juli 2011	Vergabe an Generalunternehmer
Oktober 2011	Baubeginn
November 2012	Rohbauvollendung
Oktober 2013	Inbetriebnahme
Januar 2014	Übernahme
Bis September 2014	Anschluss der elektrischen Versorgung an das neue UW Neuwiesen
Ab Oktober 2014	Rückbau des alten UW 50/11 kV
Juni 2015	Abschluss der Umgebungsarbeiten

8. Auswirkungen auf die Umwelt

Das Grundstück liegt in der Zone W3 mit Gewerbeerleichterung. Die Nutzung ist zonenkonform.

Die Abwärme der Transformatoren wird zum Heizen des unterirdischen Unterwerkes genutzt. Die Grenzwerte bezüglich Lärmimmission werden unterschritten. Stadtwerk Winterthur muss gegenüber dem Eidgenössischen Starkstrominspektorat für alle elektrotechnischen Anlagen den Nachweis erbringen, dass die Werte der Verordnung über den Schutz vor nicht-ionisierender Strahlung vom 23. Dezember 1999 (NISV) eingehalten werden. Störende Auswirkungen auf die Umwelt sind nicht zu erwarten und können auch auf Grund der guten Erfahrungen beim Bau und Betrieb der bestehenden Unterwerke ausgeschlossen werden.

Die Berichterstattung im Grossen Gemeinderat ist dem Vorsteher des Departements Technische Betriebe übertragen.

Vor dem Stadtrat

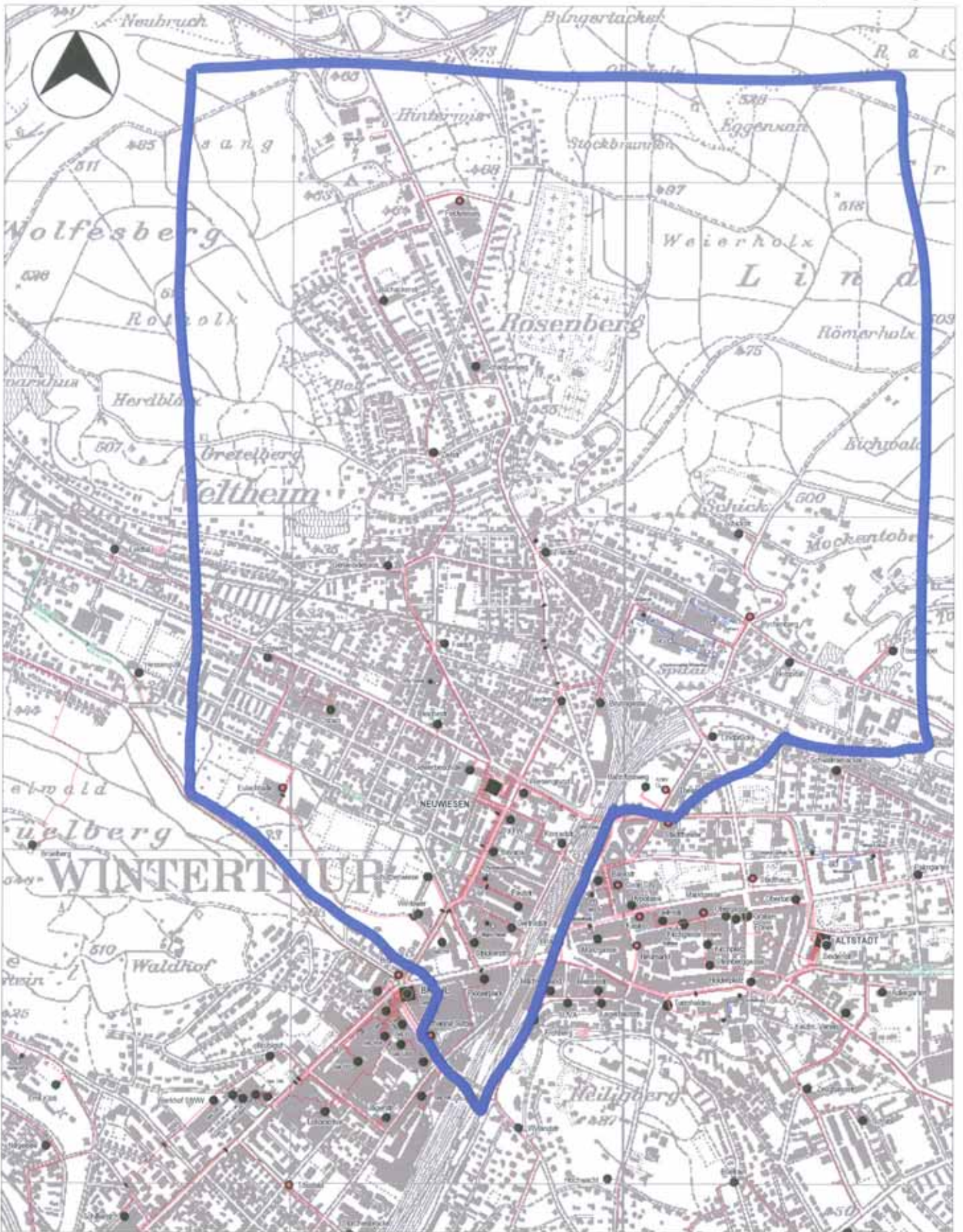
Der Stadtpräsident:

E. Wohlwend

Der Stadtschreiber:

A. Frauenfelder

- Beilage 1: Versorgungsgebiet UW Neuwiesen
- Beilage 2: Ablaufschema: "110-kV-Umstellung im Gebiet SW, NOK 146 774"
- Beilage 3: Lageplan mit bestehendem und neuem UWN
- Beilage 4: Lageplan im Endausbau
- Beilage 5: Situation Umgebung
- Beilage 6: Projekt 110 kV UWN, Kennwort "Sommerfest"



Stadt Winterthur
Stadtwerk
Unt. Vogelsangstr. 11
8402 Winterthur

Ausdruck vom 19.11.2007, 1:15000

Dieser Auszug aus dem WinWebGIS ist eine Informationskopie ohne Gewährleistung und kein amtliches Dokument. Vervielfältigungen dürfen nur für den eigenen Bedarf erstellt und nicht an Dritte abgegeben werden.

Es gibt keine Garantie für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Karte. Verbindliche Auskünfte sind bei der zuständigen Amtsstelle einzuholen.

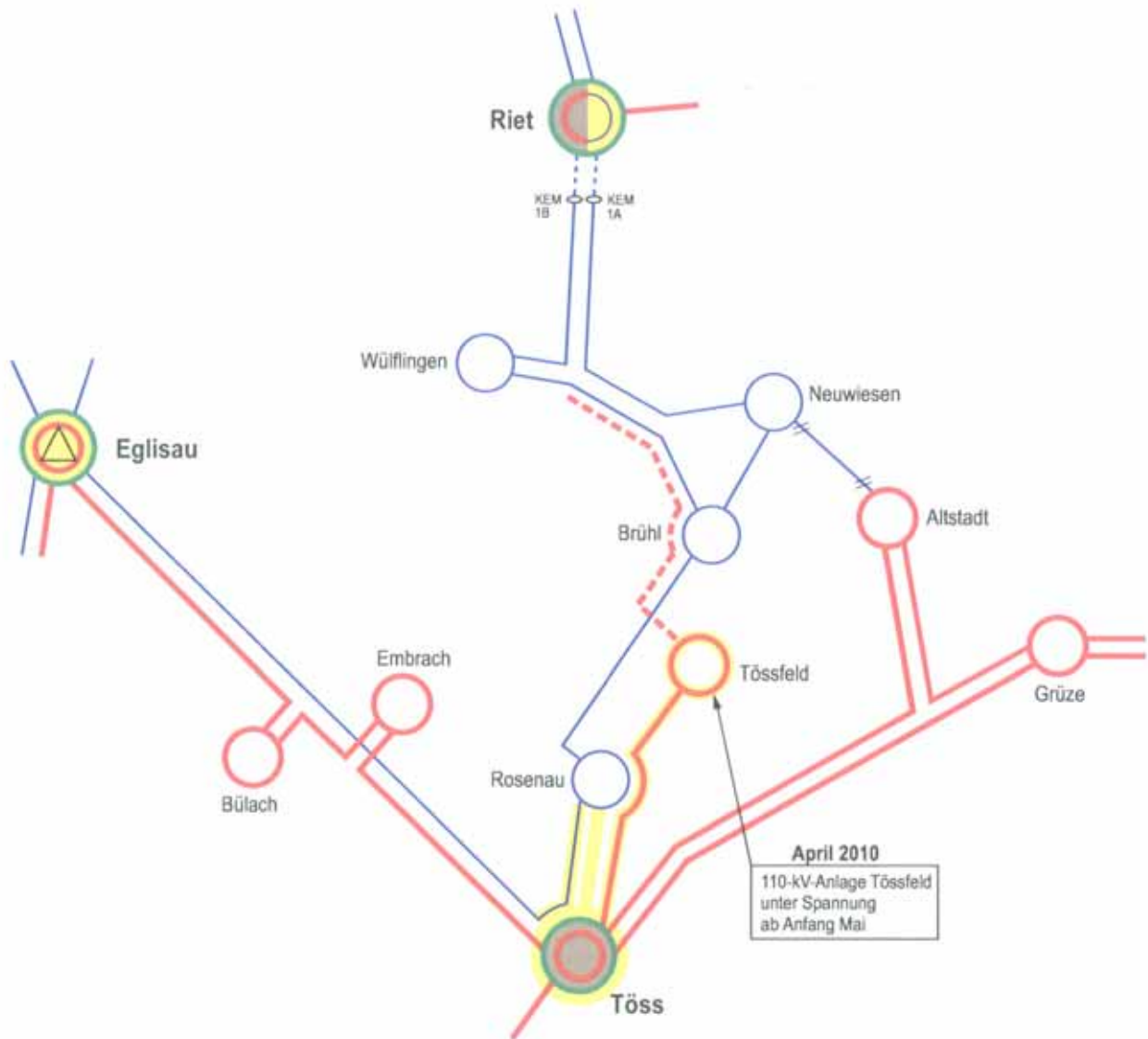
Legende:

	50-kV-Leitung		110-kV-Leitung
	50/11-kV-Unterwerk		110/11-kV-Unterwerk
	220/50-kV-Unterwerk mit KW-Einspeisung in 50kV		Unterwerk mit 220/50- und 220/110-kV-Transformation
	220/110-kV-Unterwerk mit KW-Einspeisung in 50kV		Unterwerk mit 220/110-kV-Transformation
	220/110-kV-Unterwerk mit KW-Einspeisung in 110kV		
	Veränderung		

	Erstausgabe 00			Revision 04		
	Datum	Name, STKZ	Unterschrift	Datum	Name, STKZ	Unterschrift
Erstellt	16. 05. 06	N. Stefanovic, EUN	sig. N. Stefanovic, EUN	30. 11. 09	N. Stefanovic, EUN	
Geprüft	16. 05. 06	N. Stefanovic, EUN	sig. N. Stefanovic, EUN	30. 11. 09	N. Stefanovic, EUN	
Freigegeben	16. 05. 06	T. Ingold, EUN	sig. T. Ingold, EUN	30. 11. 09	U. Kerlen, EUN	
Titel 110-kV-Umstellung im Gebiet Stadtwerke Winterthur				Alle Urheberrechte verbleiben unserer Firma. Die Verfielfältigung und Weitergabe ist nur mit unserer Zustimmung gestattet.		
				Masstab		
				Entstand aus Plan		
				Ersatz für Plan		
Etappenschema				File: Netz_Winterthur.cdr		
				Anzahl Blätter 14 Blatt Nr. 1		
 Axpo AG / Netze CH - 5401 Baden		Parkstrasse 23 T +41 56 200 31 11		Plan-Nr. NOK 146 774		

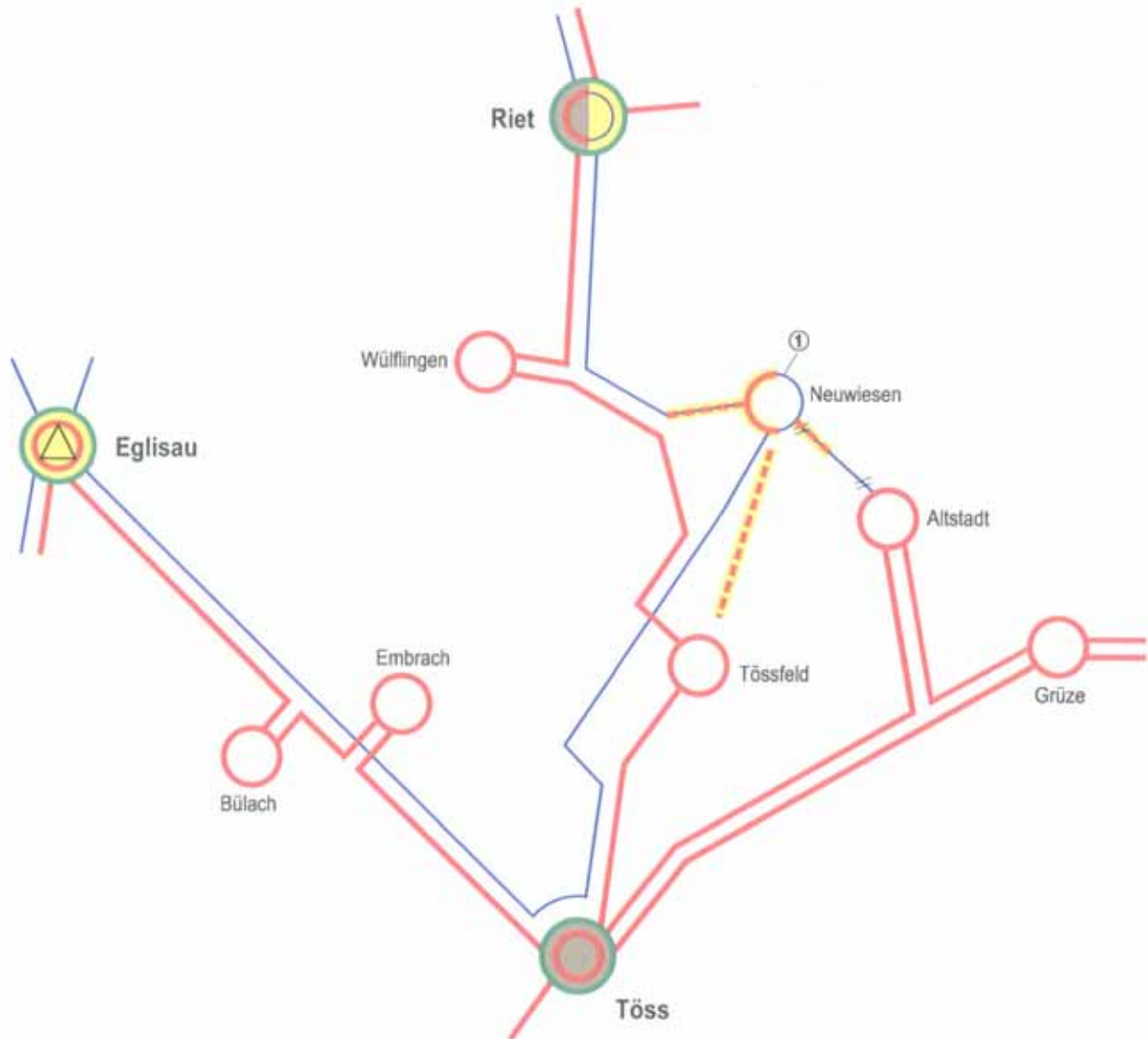
Zustand April / Mai 2010

- > Aufhebung 220/50-kV-Transformation UW Töss & Inbetriebnahme 50-kV-Umfahrung UW Töss am 19. April 2010
- > 110-kV-Anlage Tössfeld unter Spannung am 7. Mai 2010



Zustand 2012 - 2014

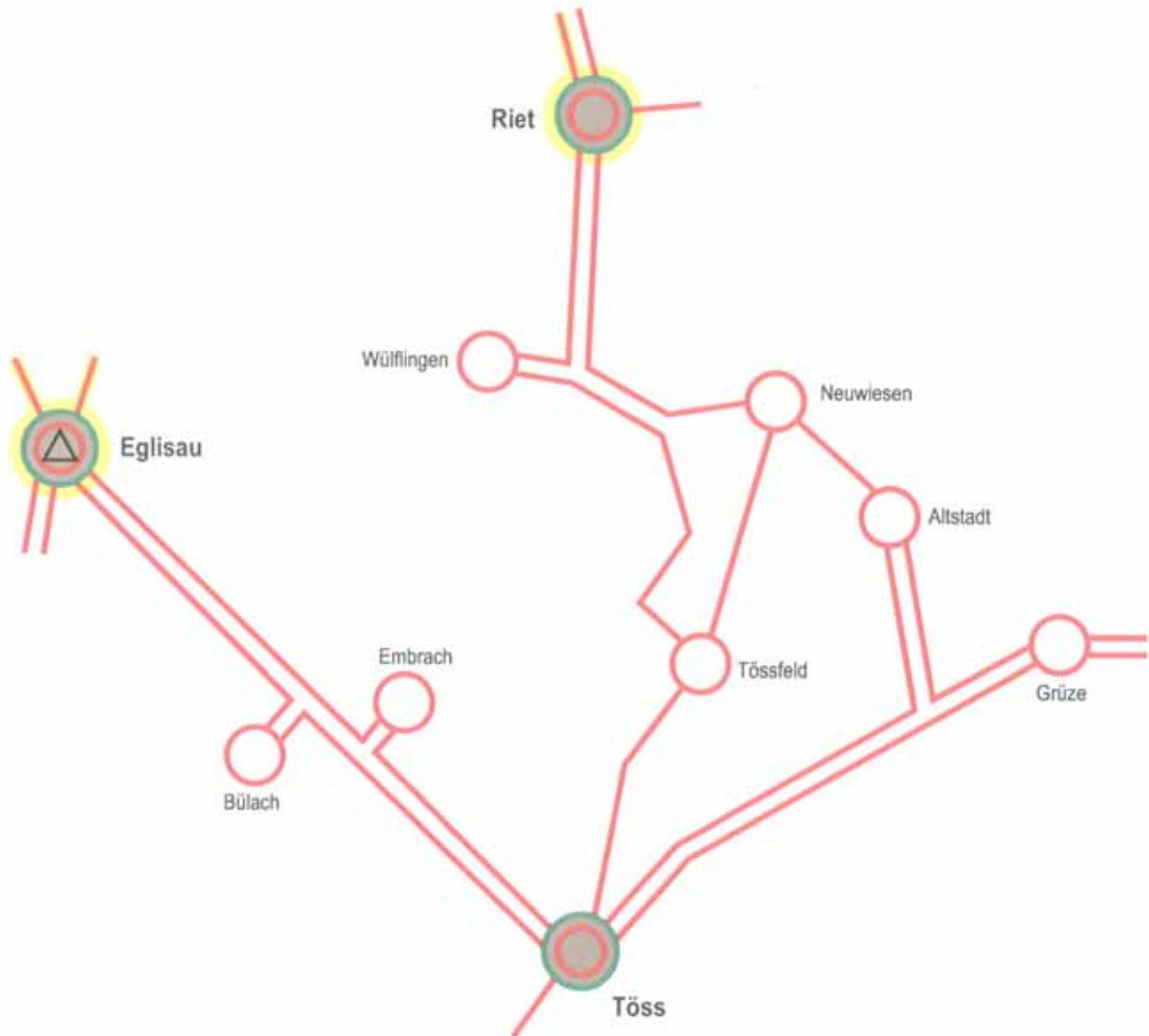
- > 110-kV-Umbau UW Neuwiesen
- > 110-kV-Umbau Kabel Altstadt-Neuwiesen
- > 110-kV-Umbau Kabel Neuwiesen-Riet
- > 110-kV-Neubau Kabel Neuwiesen-Tössfeld



- ① Ev. frühzeitige Freischaltung UW Neuwiesen möglich (Klärung bei SW Winterthur)
 → Aufhebung 50-kV-Betrieb zwischen Eglisau und Riet

Netz_Winterthur.cdr	Erstellt 30.11.09 stn	Geprüft stn	Freigegeben keu	Anzahl Blätter 14	Blatt Nr. 11
---------------------	-----------------------	-------------	-----------------	-------------------	--------------

Zustand 2015

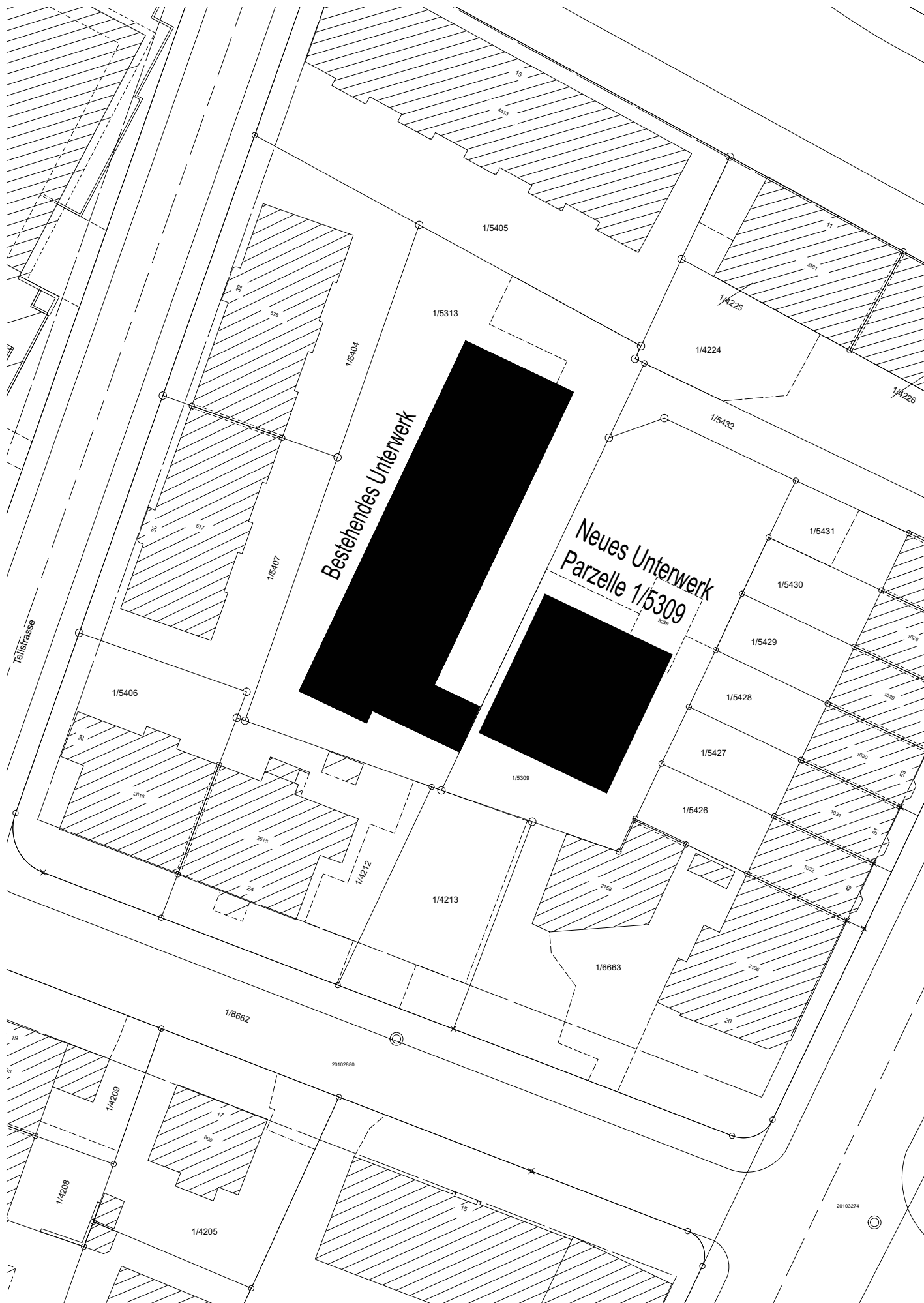


Netz_Winterthur.cdr	Erstellt 30.11.09 stn	Geprüft stn	Freigegeben keu	Anzahl Blätter 14	Blatt Nr. 14
---------------------	-----------------------	-------------	-----------------	-------------------	--------------



Titel 110-kV-Umstellung im Gebiet Stadtwerke Winterthur

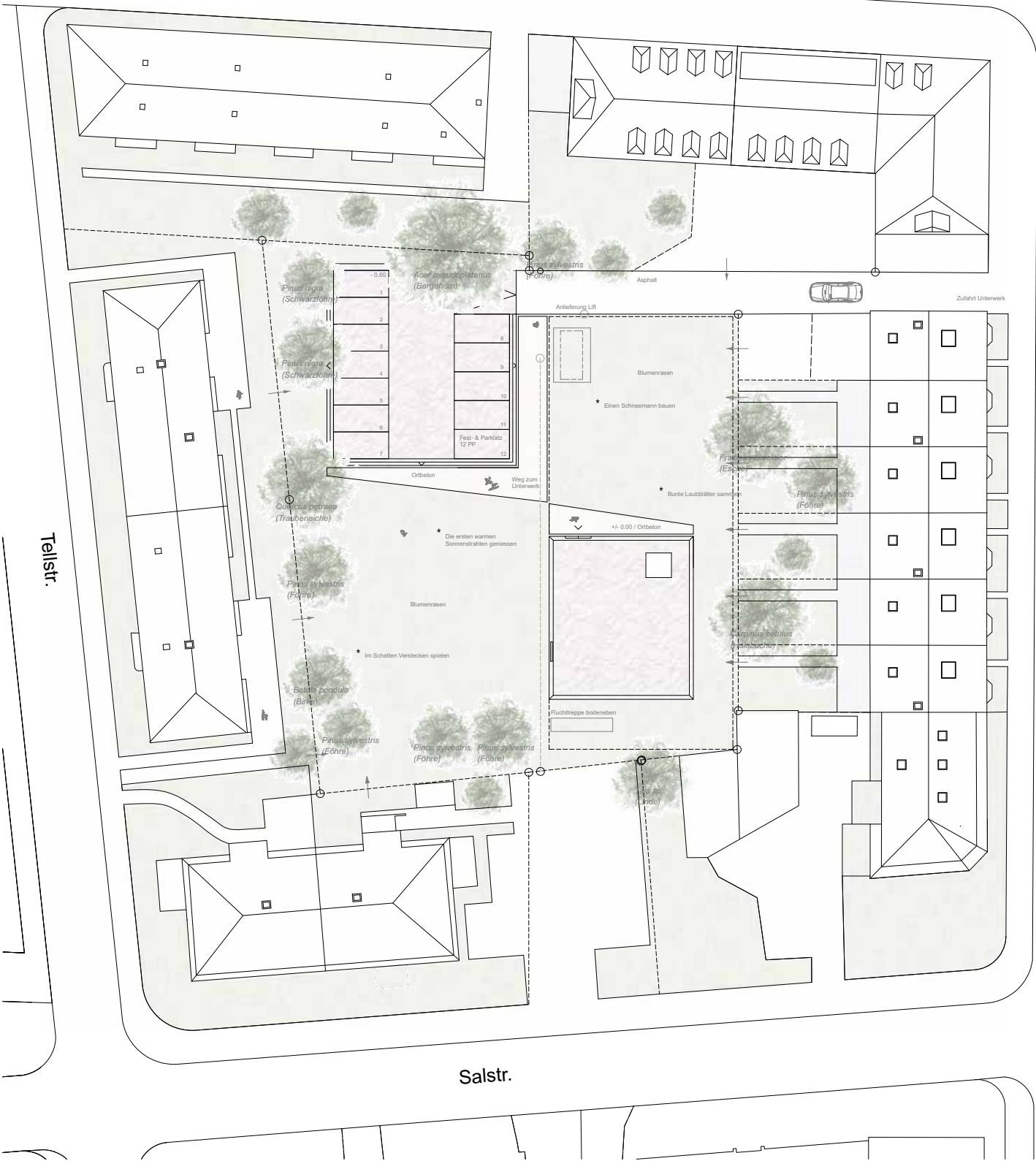
Plan-Nr. NOK 146 774



Lageplan im Endausbau



Wülfingerstr.



Teilstr.

Neuwiesenstr.

Salstr.

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12		

fest- & Parkplatz
12 PP

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Aufbau UW Neuwiesen mit Parkplatz im Vordergrund



Objektkredit UWN 110 kV, Beilage 6



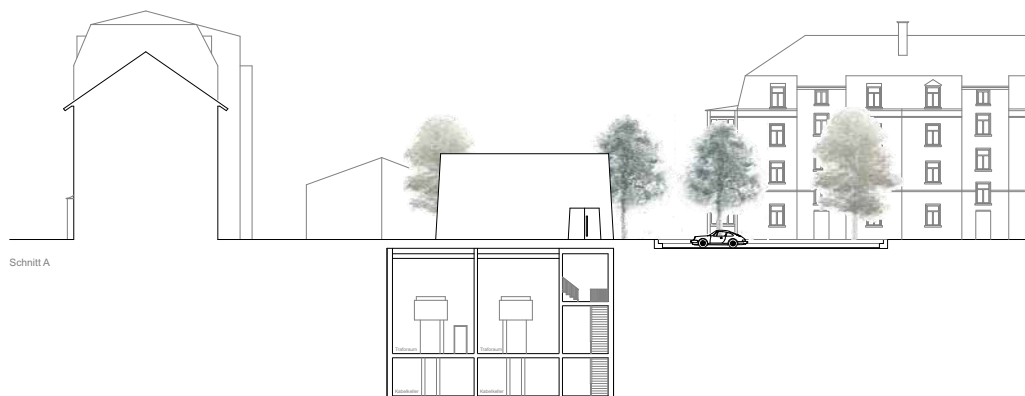
Ansicht Nord-West



Schnitt B



Schnitt C



Schnitt A