

An den Grossen Gemeinderat
(zuhanden der Volksabstimmung)

Winterthur

Kredit von Fr. 5'750'000.-- für Projekt Nr. 19152 Bau eines zweiten Rechenzentrums

Antrag:

Für das Informatik-Projekt "Bau eines zweiten Rechenzentrums" wird ein Kredit von Fr. 5'750'000.-- zu Lasten der Investitionsrechnung des Verwaltungsvermögens bewilligt.

Die Bewilligung erstreckt sich auch auf die durch Teuerung und die Mehrwertsteuer bedingten Mehr- oder Minderkosten; Stichtag für die Kostenberechnung ist Oktober 2011 (eidg. Baukostenindex).

Weisung:

I. Zusammenfassung

Die Stadtverwaltung Winterthur verfügt heute über ein Rechenzentrum (RZ), das sich an zentraler Stelle im Obertor befindet. Von dessen Verfügbarkeit sind sowohl die Stadtverwaltung Winterthur als auch andere angeschlossene Gemeinden in hohem Masse abhängig. Trotz dem Vorhandensein zahlreicher, redundanter Systeme sind die heute an ein perfekt funktionierendes Rechenzentrum gestellten Anforderungen mit der derzeitigen Lösung nicht mehr erfüllt. Das Risiko, dass bei einer Zerstörung des Gebäudes im Obertor durch Brand, Sabotage oder andere Katastrophen die Stadt oder die anderen Gemeinden während längerer Zeit nicht mehr handlungsfähig sind, ist sehr gross. Daher ist die Erstellung eines zweiten Rechenzentrums, insbesondere um das bestehende Risiko zu vermindern, unabdingbar geworden.

Im Rahmen einer durchgeführten Analyse wurden verschiedene Varianten, wo ein zweites Rechenzentrum sinnvollerweise entstehen soll, geprüft und mit einander verglichen. Dabei zeigte sich die Variante "ALST Steinacker, Sempacherweg 4, Winterthur" als die am besten geeignete.

Am 5. Oktober 2011 hat der Stadtrat einen ersten Kreditantrag von Fr. 5'750'000.-- für den Bau eines zweiten Rechenzentrums (Projekt Nr. 19152) zuhanden des Grossen Gemeinderates verabschiedet. In der Sitzung vom 12. Dezember 2011 hat der Grosse Gemeinderat das Geschäft mit dem Auftrag an den Stadtrat zurückgewiesen, die Einmietung-Variante (Colocating) detaillierter zu prüfen.

Dies wurde mit der Unterstützung einer externen renommierten Firma durchgeführt. Das Resultat zeigt auf, dass die Eigenbaulösung des zweiten Rechenzentrums in der nicht mehr genutzten Zivilschutzanlage ALST Steinacker, Sempacherweg 4, Winterthur, mit einer Generalunternehmung nach wie vor die am besten geeignete Lösung darstellt. Die Kosten belaufen sich auf Fr. 6'150'000.--; abzüglich der bereits bewilligten und beanspruchten Projektierungskredite in der Höhe von insgesamt Fr. 400'000.-- ist ein Kredit von Fr. 5'750'000.-- zu bewilligen.

Mit dem Bau des zweiten Rechenzentrums am vorgesehenen Standort kann die von der Stadt Winterthur erwartete Verfügbarkeit und Sicherheit in Zukunft gewährt werden.

II. Detaillierte Ausführungen

1. Ausgangslage

1.1. Bedarf eines zweiten Rechenzentrums

a) Die IDW sind für den gesamten Informatikbereich der Stadtverwaltung Winterthur sowie verschiedener weiterer Zürcher Gemeinden zuständig. Sie befinden sich seit 1982 am Standort Obertor. Diese Liegenschaft im Zentrum der Altstadt ist auch der Standort für das einzige Rechenzentrum (RZ Obertor) der Stadtverwaltung Winterthur.

Zahlreiche Dienststellen verlangen eine hohe Verfügbarkeit der zentralen ICT-Systeme (Information and Communications Technology). Zu denken ist insbesondere an Stadtwerk, Stadtpolizei, Steueramt, Einwohnerkontrolle oder den Bereich Alter und Pflege. Trotz des Betriebes von vielen im RZ redundanten Systemen besteht im Falle einer Zerstörung durch Feuer oder Wasser eine erhebliche Gefahr, dass die verschiedenen Anwendungen während mehrerer Stunden, im Extremfall sogar während Wochen, nicht mehr zur Verfügung ständen. Dieses Risiko ist erheblich und hätte, falls es einträte, katastrophale Folgen.

Dasselbe gilt für die von den IDW bzw. vom RZ Obertor betreuten Gemeinden. Auch sie verlangen eine hohe Verfügbarkeit. Kann diese künftig nicht gewährleistet werden, droht der IDW die Kündigung dieser Aufträge. Dabei ist zu vermerken, dass die IDW durch ihre Zusammenarbeit mit den Gemeinden dazu beiträgt, ihren Ertrag zu verbessern.

Im Übrigen kann festgestellt werden, dass die IDW mit der derzeitigen Lösung die Verfügbarkeitsanforderungen aus den SLA (Service Level Agreement) mit ihren Kundinnen und Kunden im Falle des Eintretens des erwähnten Risikos klar nicht erfüllen. Materielle Schäden würde die Versicherung übernehmen, wirtschaftliche Verluste wären jedoch nicht gedeckt. Ebenso wäre der gute Ruf der Stadtverwaltung und der IDW für längere Zeit geschädigt.

Dazu kommt, dass mit einem zweiten Rechenzentrum Systemunterbrüche infolge Wartungsarbeiten an der Stromversorgung vermieden werden könnten.

b) Gemäss den Schutzbedarfskategorien des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnologie (BSI) muss das RZ Obertor in die Schutzbedarfskategorie "hoch" bis "sehr hoch" eingestuft werden. Diese Schutzbedarfskategorien werden dazu verwendet, Rechenzentren, Serverräume und sonstige IT-Betriebsräume je nach Anforderungen an Verfügbarkeit, Vertraulichkeit und Integrität der darin gehaltenen Daten zu klassifizieren. Die Kategorien "hoch" und "sehr hoch" bedeuten, dass die Schadenauswirkungen ein beträchtliches (hoch) oder gar ein existentiell bedrohliches, katastrophales Ausmass (sehr hoch) erreichen.

Sie werden in der Regel dann herangezogen, wenn ein Unternehmen ein zentrales Rechenzentrum betreibt, das sehr viele Einzelstandorte betreut, die nicht selbständig funktionieren. Dies ist für die vom RZ Obertor betriebenen Anwendungen der Dienststellen der Stadtverwaltung und der Gemeinden der Fall.

c) Wie bereits erwähnt, ist das heutige Rechenzentrum am Standort Obertor untergebracht. Diese Liegenschaft ist aufgrund ihrer zentralen Lage inmitten der Altstadt, der unterschiedlichen – auch nicht-städtischen – Nutzung und dem hohem Publikumsverkehr einem erheblichen Risiko ausgesetzt. Dies veranlasste die IDW, den bestehenden Standort einer Risikoanalyse zu unterziehen. Im Rahmen dieser Studie wurde deutlich, dass die Stadt Winterthur eine "Zwei-Rechenzentren-Strategie" anzuwenden hat, um weiterhin den Verfügbarkeitsanforderungen, die an die IDW gestellt werden, zu genügen. Die Realisierung des Projektes erduldet aufgrund des derzeit bestehenden Risikos keinen Aufschub mehr und muss so schnell wie möglich umgesetzt werden.

d) Ein zweites Rechenzentrum muss aus Risikoüberlegungen in genügender Distanz zum "Original-Rechenzentrum" liegen, damit es nicht denselben Gefahren ausgesetzt ist. Grundsätzliche Risiken sind z.B. Überschwemmungen, Flugzeugabstürze, Grossbrände, Erdbeben. Andererseits darf unter Berücksichtigung der entstehenden Kosten die Entfernung zwischen den beiden Rechenzentren nicht allzu gross sein (Kosten der Datenkommunikation, Wege der Mitarbeitenden, Lieferanten und externen Spezialist/innen).

1.2. Rückweisung des Grossen Gemeinderats

Am 5. Oktober 2011 hat der Stadtrat den Kreditantrag von Fr. 5'750'000.-- für den Bau eines zweiten Rechenzentrums (Projekt Nr. 19152) zuhanden des Grossen Gemeinderates verabschiedet. In der Sitzung vom 12. Dezember 2011 hat der Grosse Gemeinderat das Geschäft mit dem Auftrag an den Stadtrat zurückgewiesen, die Einmietung-Variante (Colocating) detaillierter zu prüfen. Der Stadtrat und die IDW sind demzufolge beauftragt, der Variante Eigenbau eines zweiten Rechenzentrums eine detailliert offerierte Variante Colocating gegenüber zu stellen.

In der Zwischenzeit wurde das Generalunternehmen „OLOR AG“, bekannt als renommierter Rechenzentrumsbauer, welcher für den Eigenbau evaluiert worden war, durch ihr Mutterhaus „EnKom“ aufgegeben und in den Konkurs geschickt. Die IDW mussten somit auch das Auswahlverfahren für eine Generalunternehmerfirma (GU) für den Eigenbau des zweiten Rechenzentrums nochmals durchführen.

2. Variantenvergleich im Rahmen des ursprünglichen Kreditantrags vom 5.10.2011 (Zusammenfassung)

a) Im Rahmen eines Vorprojektes im Hinblick auf den ursprünglichen Kreditantrag vom 5. Oktober 2011 wurden Liegenschaften, die sich im Eigentum der Stadt Winterthur befinden, Fremdliegenschaften in Winterthur sowie auch die Einmietung in andere, bereits bestehenden Rechenzentren in Winterthur sowie in Zürich geprüft.

Folgende Anforderungen waren für den Variantenvergleich zu berücksichtigen:

- Raumbedarf
- Leistung
- Klimatisierung
- Energieversorgung
- Kommunikationsverbindungen

- Zutritt
- Fremdnutzung

b) Als Standorte wurden folgende Möglichkeiten geprüft:

Auf der Hochwasser-Gefahrenkarte (Anhang 1) sind die Liegenschaften eingezeichnet. Die Nummern (hochgestellt) im folgenden Text beziehen sich auf diese Gefahrenkarte.

aa) Liegenschaften im Eigentum der Stadt Winterthur:

- ALST Steinacker⁴, Sempacherweg 4 (vgl. Ausführungen zu Ziff. 4).
- Lagerhaus an der unteren Vogelsangstrasse, beim Bahnhof (auf der Gefahrenkarte nicht eingezeichnet): Der verfügbare Raum ist zu klein und ungeeignet.
- Neubau: Kein geeigneter Bauplatz vorhanden und zu teure Variante.

Ergebnis: mit Ausnahme der Liegenschaft ALST Steinacker wurden diese Varianten nicht weiter verfolgt.

bb) Fremdliegenschaften in Winterthur:

- Liegenschaft Swisscom, Tösstalstrasse 162⁵: Kein passender Raum vorhanden und unvorteilhafter Mietvertrag.
- Liegenschaft Areal Rieter, Klosterstrasse 17/34⁹: Aus Sicherheitsgründen und wegen unklarer Entwicklung ungeeignet.
- Liegenschaft Sulzer, ehemalige Trafostation an der Sulzerallee 46¹⁰: Entwicklung des Areals ungewiss und Infrastruktur baufällig.

Ergebnis: sämtliche Varianten wurden nicht weiter verfolgt.

cc) Einmietung in ein bestehendes Rechenzentrum (Colocating):

- Einmietung in das RZ von IBM¹¹: Zu geringe Leistung und somit untaugliche Variante.
- Einmietung ins RZ IBM und AXA-Winterthur¹²: Wesentlich teurer als Eigenbau.
- Einmietung in ein RZ ausserhalb der Stadt Winterthur: Wesentlich teurer als Eigenbau.

Ergebnis: sämtliche Varianten wurden nicht weiter verfolgt.

Fazit: Im ursprünglichen Kreditantrag vom 5.10.2011 wurde ausschliesslich die Variante ALST Steinacker weiterverfolgt.

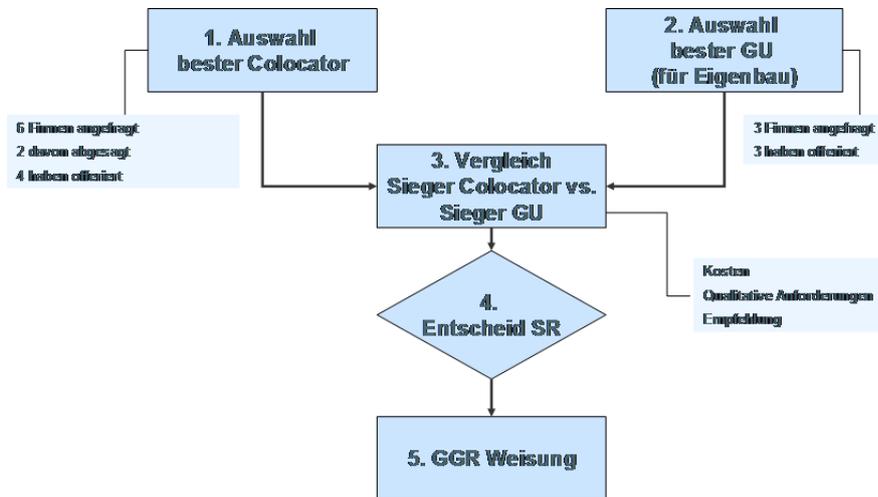
3. Neuer Variantenvergleich Colocating versus Eigenbau aufgrund der Rückweisung des Grossen Gemeinderates

Aufgrund des GGR-Auftrages wurde der Variantenvergleich auf neue Colocating-Anbieter und Generalunternehmerfirmen für den Eigenbau ausgeweitet.

In submissionsrechtlicher Hinsicht kann vorliegend die Ausnahmebestimmung gemäss Art. 10 Abs. 2 der Interkantonalen Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen (IVöB) angerufen werden, welche aufgrund der Pflicht zur Geheimhaltung von sensiblen Daten eine freihändige Vergabe ermöglicht. Um trotzdem dem submissionsrechtlichen Wettbewerbsprinzip zu entsprechen, wurde das freihändige Verfahren mit Einholung von Konkurrenzofferten gewählt.

Für die beiden Evaluationsverfahren wurde eine auf Submissionen im Infrastrukturbereich spezialisierte Firma beauftragt.

3.1. Entscheidungsprozess



3.2. Auswahl bester Colocator

a) Verlauf der Evaluation

Die auf Submissionen im Infrastrukturbereich spezialisierte Firma hat den IDW sechs Firmen vorgeschlagen, die auf Grund ihrer Bekanntheit und Referenzen als geeignet erachtet wurden. In der Folge wurden diese sechs Colocating-Anbieter für eine Offertabgabe angeschrieben. Vier Anbieter reichten ihre Offerten rechtzeitig ein, zwei verzichteten auf eine Teilnahme.

In der Ausschreibung wurde auch die im GGR diskutierte Anforderung, wonach die Distanz zwischen den beiden Rechenzentren mehr als 60 Km betragen soll (Erdbeben), berücksichtigt. Die angeschriebenen Colocating-Anbieter offerierten jedoch diese Anforderung nicht und begründeten dies einerseits mit zu hohen Kosten für die Glasfaserverbindung und andererseits mit technischen Vorkehrungen, die getroffen werden müssten, damit die maximale Verzögerung der Datenübertragung für die Datenspiegelung (Latenzzeit) bei dieser Distanz nicht überschritten wird.

b) Eignungs- und Zuschlagskriterien

Es wurden folgende Eignungs- und Zuschlagskriterien festgelegt:

Eignungskriterien

- Lösungsvorschlag für die zwingend zu erfüllenden Anforderungen
- Auftritt als GU
- Selbstdeklaration (Angaben zur Unternehmung)
- Projektsprache Deutsch
- Projektleiter mit ausgewiesener Erfahrung
- Akzeptanz der Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Schweizerischen Informatik-konferenz (SIK AGBs)

Die Eignungskriterien, welche das formale Angebot berücksichtigen, wurden von drei Anbietern vollumfänglich und von einem Anbieter teilweise erfüllt. Die Abweichung lag in der Akzeptanz der SIK AGBs.

Zuschlagskriterien und Gewichtung

- Preis (Gewicht 50%)
- Erfüllungsgrad der technischen Anforderungen und Beurteilung der Antworten zu den gestellten Fragen bezüglich Colocating, Connectivity (Glasfaserverbindung) und einmalige Dienstleistungen wie z.B. Testvorgehen (Gewicht 40%)
- Referenzen (Gewicht 10%)

c) Auswertung der Zuschlagskriterien

Technische Anforderungen

Sämtliche Firmen haben die Musskriterien vollumfänglich und die weiteren technischen Anforderungen zu einem sehr hohen Grad erfüllt. Es gab nur marginale Unterschiede.

Kostenvergleich Colocating über 10 Jahre ohne Vorprojekt (inkl. MWST)

Colocater	Offerte Anbieter	Stadtinterne Kosten (insbesondere Netzwerk Basis Green)	Gesamtkosten
Anbieter 1	CHF 10'165'000.--	CHF 1'125'000.--	CHF 11'290'000.--
Green.ch	CHF 9'160'000.--	CHF 1'125'000.--	CHF 10'285'000.--
Anbieter 3	CHF 9'185'000.--	CHF 1'125'000.--	CHF 10'310'000.--
Anbieter 4	CHF 9'710'000.--	CHF 1'125'000.--	CHF 10'835'000.--

Die Firma Green.ch unterbreitet mit ihrer Offerte in der Höhe von CHF 9'160'000.00 (bzw. Gesamtkosten von CHF 10'285'000.--) das preislich günstigste Angebot.

Erfüllungsgrad der Zuschlagskriterien in %

	Anbieter 1	Green.ch	Anbieter 3	Anbieter 4
Zuschlagskriterien / Gewichtung				
Technische Anforderungen (40%)	37.1%	37.4%	35.2%	39.0%
Preis (50%)	39.0%	50.0%	49.7%	45.2%
Referenzen (10%)	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
Total	81.1%	92.4%	89.9%	89.2%
Rang	4	1	2	3

Durch das tiefste Preisangebot konnte Green.ch den leichten Rückstand beim Vergleich der technischen Anforderungen gegenüber Anbieter 4 wettmachen.

3.3 Auswahl bester GU für Eigenbau

a) Verlauf der Evaluation

Die auf Submissionen im Infrastrukturbereich spezialisierte Firma hat den IDW eine Liste von Firmen vorgeschlagen, die auf Grund ihrer Bekanntheit und Referenzen als geeignet erach-

tet wurden. Daraus wurden drei Firmen zur Offertstellung eingeladen, welche im Bau von Rechenzentren über das notwendige Knowhow verfügen. Die Anbieter besichtigten die Zivilschutzanlage ALST und alle drei Firmen reichten ihre Offerten rechtzeitig ein.

b) Eignungs- und Zuschlagskriterien

Es wurden folgende Eignungs- und Zuschlagskriterien festgelegt:

Eignungskriterien

- Angaben zur Firma (Standort, Gründungsjahr, Liquidität, Kapital, Anz. Mitarbeiter)
- Erfahrung

Die Eignungskriterien, welche das formale Angebot berücksichtigen, wurden von zwei Anbietern vollumfänglich und von einem Anbieter nur teilweise erfüllt. Die Abweichung lag darin, dass eine Firma die Nachhaltigkeit ihrer Geschäftstätigkeit nicht unter Beweis stellen konnte (Startup Firma). Dieser Anbieter wurde somit ausgeschlossen. Damit die Angebote von mindestens drei Anbietern einander gegenübergestellt werden konnten, wurde die Offerte des auszuschliessenden Anbieters weiterhin mitgeführt.

Zuschlagskriterien und Gewichtung

- Preis (Gewicht 50%)
- Erfüllungsgrad der technischen Anforderungen und Beurteilung der Antworten zu den Fragen bezüglich Raumbedarf, Energieversorgung, Klimaanforderungen, Connectivity (Glasfaserleitungen), Brandschutz und Sicherheitskonzepte (Gewicht 40%)
- Referenzen (Gewicht 10%)

c) Auswertung der Zuschlagskriterien

Technische Anforderungen

Sämtliche Firmen haben die technischen Musskriterien vollumfänglich und die weiteren technischen Anforderungen zu einem sehr hohen Grad erfüllt. Es gab marginale Unterschiede.

Die fortschrittliche Energieeffizienz von TurnKey mit einem PUE Wert von 1.3 (Strombedarf für den Gesamtbetrieb) ist von keinem Anbieter übertroffen worden. Die Firma Turnkey Communication AG belegte bereits bei diesen Kriterien den ersten Platz.

Kostenvergleich Eigenbau GU über 10 Jahre ohne Vorprojekt (inkl. MWST)

Anbieter	Investitionskosten	Wiederkehrende Kosten über 10 Jahre	Gesamtkosten über 10 Jahre
Anbieter 1	5'569'000.00	3'887'000.00	9'456'000.00
TurnKey Communication AG	5'145'671.00	3'593'000.00	8'738'671.00
Anbieter 3	5'583'000.00	3'613'000.00	9'196'000.00

- Bei den wiederkehrenden Kosten wurden rund CHF 9'000.-- Raumpflegekosten pro Jahr mit eingerechnet.
- Die Miete für das ALST Steinacker wird in der vorliegenden Tabelle noch nicht berücksichtigt. Diese wird erst im Vergleich zwischen Colocating und Eigenbau (Seite 9) mit eingerechnet.

Die **Investitionskosten** setzen sich zusammen aus Baukosten, Klima, Elektroinstallationen, Notstromaggregat, Gebühren, Honorare, Installation der Stromversorgung, Glasfaserverbin-

derung, Racks und Netzwerk-Switches, externer Projektunterstützung sowie Projektreserven GU (vgl. Tabelle Ziffer 5).

In den **wiederkehrenden Kosten** sind Stromkosten, Wartungsaufwände sowie Kapitalzinsen enthalten.

Nach der Auswertung des Preises und der Referenzen hat sich die Position der Firma Turn-Key Communication AG auf Platz 1 bestätigt.

Erfüllungsgrad der Zuschlagskriterien in %

Anbieter	Anbieter 1	Turnkey Communication AG	Anbieter 3 Eignungs-Kriterien nicht erfüllt
Zuschlagskriterien / Gewichtung			
Technische Anforderungen (40%)	35%	38%	34%
Preis (50%)	36%	50%	42%
Referenzen (10%)	6%	9%	4%
Total	77%	97%	80%
Rang	2	1	–

3.4. Vergleich Sieger Colocating versus Sieger GU Eigenbau

Aus den beiden Evaluationen (Colocating und Eigenbau) gingen somit zwei Sieger hervor:

- Beim **Colocating** hat sich die Firma **Green.ch AG** mit dem wirtschaftlichsten Angebot durchgesetzt.
- Beim **Eigenbau** hat sich die Firma **TurnKey Communication AG** mit dem wirtschaftlichsten Angebot durchgesetzt.

a) Kostenvergleich der Varianten Colocating vs. Eigenbau (ohne Vorprojekt)

Firmen	Colocator „green.ch“	GU Turnkey Comm. AG (Eigenbau)	Differenz: Eigenbau zu Colocator
Investition	789'955.–	5'145'671.–	+ 4'355'716.–
Betriebskosten/Jahr (inkl. Miete+Raumpflegekosten Zwischenschutz-Anlage Steinacker von 30'000.–/Jahr)	949'495.–	380'256.–	- 569'239.–
Gesamtkosten 5 Jahre	5'537'430.–	7'046'951.–	+ 1'509'521.–
Gesamtkosten 10 Jahr	10'284'905.–	8'948'231.–	- 1'336'674.–
Gesamtkosten 15 Jahre	14'983'010.– *	10'527'906.– **	- 4'455'104.–
Stromkosten Mittelwert (Anteil in Betriebskosten enthalten)	333'000.–	205'000.– (keine MwSt da Stadt intern)	- 128'000.–

* Nach 10 Jahren keine weiteren Kapitalzinsbelastungen (5x9'874.– entfallen)

**Nach 10 Jahren keine weiteren Kapitalzinsbelastungen (5x64'321.– entfallen)

b) Vergleich der qualitativen Kriterien

Der Hauptvorteil der **Colocating Lösung** besteht in der schnellen Umsetzung sowie im kleinen Risiko bei der Realisierung, da keine baulichen Massnahmen von städtischer Seite vorzunehmen sind.

Demgegenüber sprechen folgende Argumente für eine **Eigenbaulösung**:

- Ein grosser Vorteil der Eigenbauvariante ist die Nutzung der leer stehenden Zivilschutzanlage, welche seit Jahren keine Verwendung mehr gefunden hat.
- Die Kostenentwicklung ist klar und bleibt auch nach 10 Jahren überschaubar.
- Die Zutrittsprüfung und die Versorgungssicherheit (Strom, Klima) kann in den eigenen Händen überwacht werden.
- Die Strompreise können innerhalb der Stadt auf Marktniveau vereinbart werden und sind somit nicht unberechenbaren Lieferantenwechseln und Preisveränderungen ausgesetzt.
- Die Abhängigkeit von einem Lieferanten ist beim Eigenbau - im Gegensatz zur Colocating Lösung - auf die Bauzeit begrenzt.
- Schliesslich spricht die örtliche Distanz für Supportleistungen der städtischen Mitarbeitenden für den Eigenbau in Seen gegenüber einem Colocating in Glattbrugg (Standort green.ch).

c) Zukunft Rechenzentrum am Obertor

a) Im Rahmen der bereits erwähnten Risikoanalyse wurde deutlich, dass auch das bestehende RZ Obertor den heutigen Anforderungen entsprechend angepasst werden muss. Zwar kann mit einem zweiten Rechenzentrum gemäss vorliegendem Kreditantrag das zurzeit bestehende Risiko vermindert und das RZ Obertor entlastet werden; diese Massnahme alleine reicht jedoch nicht aus.

b) Entsprechende Abklärungen haben jedoch deutlich gemacht, dass eine umfassende Sanierung des RZ Obertor nicht machbar ist. Eine Sanierung hätte während der Bauzeit einen längeren Unterbruch des RZ-Betriebes zur Folge. Um einen solchen aufzufangen, müsste nebst dem zweiten Rechenzentrum ein weiteres Ersatz-RZ für die Umbauzeit in Betrieb sein. In dieser Zeit müsste das bestehende RZ Obertor vollständig geräumt und neu gebaut werden.

Die Verstärkung der Gebäudestruktur, die Sicherung des Dachgeschosses, die Kühlung sowie die Energiezufuhr bedingen grössere, bauliche Veränderungen. Zudem wären für die Erweiterung der technischen Anlagen im Dachgeschoss dieser in der Altstadt befindlichen Liegenschaft verschiedene baurechtliche Probleme zu lösen (Ensembleschutz, Denkmalschutz). Im Altstadtbereich besteht beispielsweise kaum eine Möglichkeit, Dieselgeneratoren zu betreiben.

b) Eine Ersatzlösung für das RZ Obertor im Superblock ist ebenfalls keine Option mehr. Gemäss den Anforderungen der Stadt Winterthur sind in einem Rechenzentrum die raumbildenden Decken, Böden und Wände mind. in EI 90 (nicht tragende Elemente, 90 Minuten Brandwiderstand) auszubilden. Gemäss Aussage von Allreal werden im Superblock die Tragstrukturen (Decken, Säulen) nur mit einem Feuerwiderstand R60nbb (tragende Elemente, nicht brennbar, 60 Minuten Brandwiderstand) ausgebildet. Eine Veränderung der Tragstruktur würde zu grossen Mehrkosten führen und ist aufgrund des fortgeschrittenen Planungsstandes nicht mehr möglich.

c) Wie bereits unter Ziffer 2 aufgezeigt, befindet sich keine alternative Liegenschaft auf Stadtgebiet, welche für ein Rechenzentrum geeignet wäre. Auch steht nach wie vor kein geeigneter Bauplatz für die Erstellung eines neuen Rechenzentrums zur Verfügung. Zudem wurde ein Neubau auf der "Grünen Wiese" bereits im ursprünglichen Kreditantrag aus Kostengründen verworfen.

Fazit: Unter Berücksichtigung dieser Umstände ergibt sich aus heutiger Sicht für den Ersatz des RZ Obertors im Jahre 2017/2018 lediglich die Option Colocating.

d) Auswahl Eigenbau (GU)

Die IT der Stadt Winterthur (IDW) muss die Datenverfügbarkeit unter wirtschaftlich optimalen Bedingungen sicherstellen. Der Stadtrat ist der Meinung, dass für die Sicherstellung der Datenverfügbarkeit, welche unter allen Umständen garantiert werden muss, mindestens ein Rechenzentrum in den eigenen Händen betrieben werden soll.

Des Weiteren überwiegen die qualitativen Vorteile des Eigenbaus klar jene des Colocating.

Schliesslich zeigt die Kosten-Übersicht auf, dass ein Eigenbau im 10-Jahresvergleich um rund Fr. 1,3 Mio. günstiger realisiert werden kann als ein Colocating. Im 15-Jahresvergleich ist die Differenz rund Fr. 4,4 Mio.

Der Stadtrat empfiehlt deshalb, die Eigenbauvariante zu wählen, da diese die Sicherstellung der Datenverfügbarkeit auch nach einer Ablösung des RZ Obertor besser gewährleistet und ab dem 10. Betriebsjahr auch klar die günstigere Variante darstellt.

4. ALST Steinacker, Sempacherweg 4

Aufgrund des bereits im Rahmen des ersten Kreditantrages getätigten Variantenvergleichs hat sich der Standort ALST Steinacker als der beste Standort für einen Eigenbau ergeben. An dieser Situation hat sich seither nichts geändert.

a) Situationsbeschreibung

Beim Standort ALST Steinacker handelt sich um eine ungenutzte städtische Liegenschaft. Die ehemalige Anlage für LuftschutzTruppen (ALST), welche sich auf dem Gelände des Schulhauses Steinacker in Seen befindet, ist ausser Betrieb und bietet genügend Raum für die Unterbringung des zweiten Rechenzentrums sowie der dafür erforderlichen technischen Installationen. Auf der nicht für das zweite Rechenzentrum genutzten Fläche könnten zudem Notarbeitsplätze für die IDW eingerichtet werden.

Die periphere Lage dieses Standortes wird für ein zweites Rechenzentrum favorisiert, da eine genügend grosse geografische Distanz zum bestehenden RZ vorhanden ist. Die räumliche Entfernung von ca. 3 km zum Standort des ersten RZ Obertor ist zwar gemäss den üblichen Sicherheitsempfehlungen eher knapp, für städtische Verhältnisse jedoch ausreichend. Zudem drohen keine unmittelbaren Gefährdungen aus der näheren Umgebung.

Die Schutzanlage verfügt über genügend Raumreserven, so dass diese zu einem späteren Zeitpunkt bei Bedarf ausgebaut werden könnten. An diesem Standort ist schon zu Beginn ein stufenweiser Ausbau eingeplant.

Ebenfalls ist positiv zu werten, dass es sich bei der Schutzanlage um ein autonomes Gebäude handelt, das keinen Gefährdungen ausgesetzt ist. Die Umgebung besteht aus einer Schul- und Sportanlage; in einer sicheren Entfernung schliesst ein Wohnquartier an.

Bei der Evaluation der verschiedenen Ausführungsvarianten wurden auch die speziellen Bedürfnisse des Schulbetriebes berücksichtigt. Dabei stand im Vordergrund, dass weder der Schul- noch der Schulhofbetrieb durch das RZ beeinträchtigt werden; noch sollte der IT-Betrieb durch den Schulbetrieb gestört werden. Dies gilt insbesondere auch im Hinblick auf allfällige spätere Ausbau- oder Sanierungsmassnahmen der Schuleinrichtungen. Diese Voraussetzungen sind beim Standort ALST Steinacker sichergestellt.

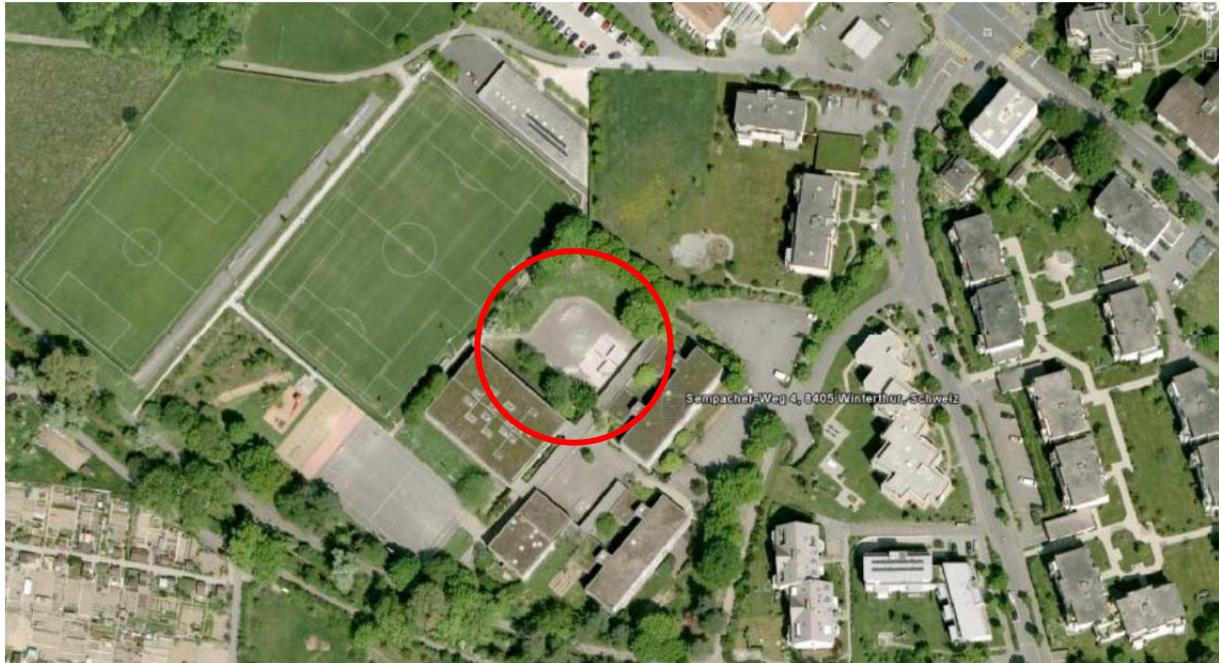
b) Näherer Projektbescrieb:

Gelände:

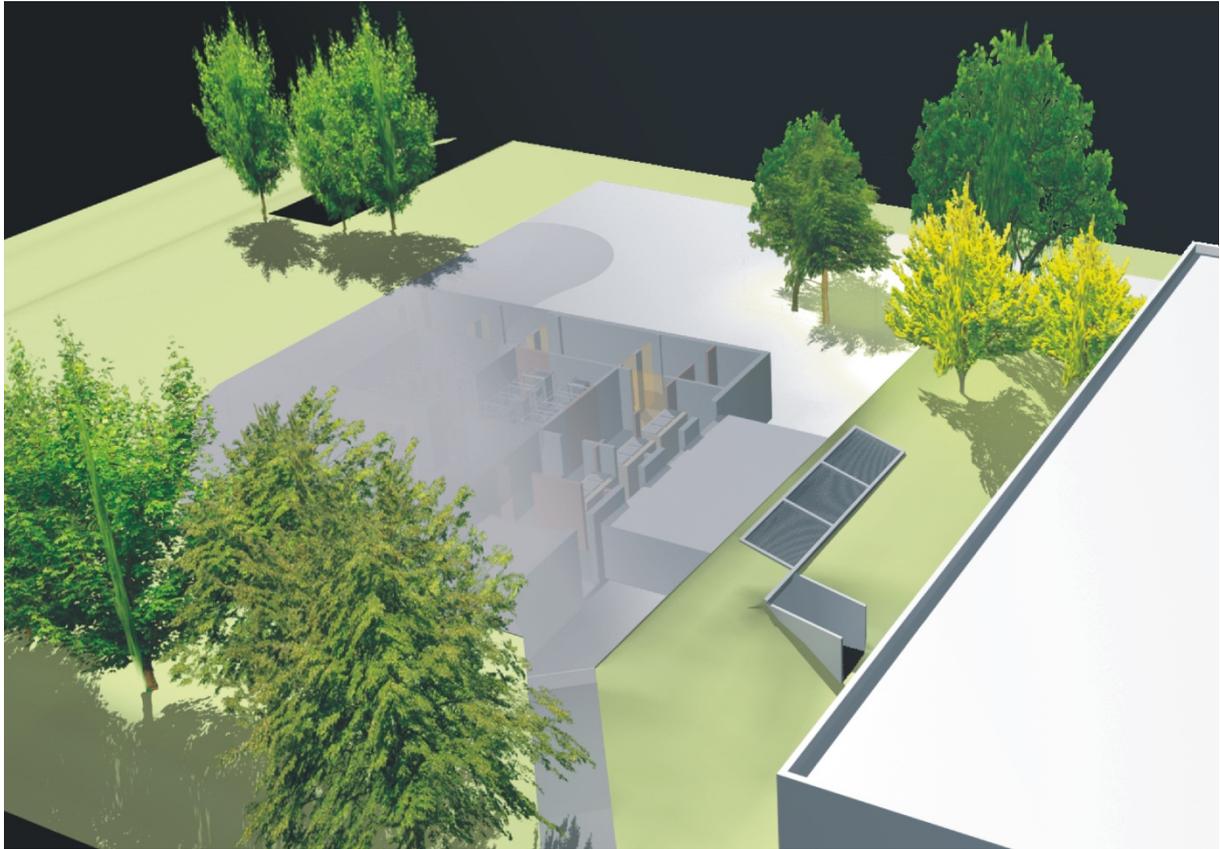
Die ungenutzte Schutzanlage ALST Steinacker befindet sich physisch unterhalb des Schulhofes des Schulhauses Steinacker. Die oberhalb des Schutzraumes befindliche Schulanlage wird durch den Einbau des Rechenzentrums nicht tangiert. Die kleinen, von aussen sichtbaren baulichen Veränderungen des Geländes werden so vorgenommen, dass sie keinerlei Beeinträchtigungen des Schulbetriebes zur Folge haben.

Die unmittelbare Nachbarschaft bildet das Sportgelände und eine Wohnüberbauung. Das Areal ist zum grössten Teil nicht befahrbar.

ALST Steinacker, Situation Gelände:



ALST Steinacker, Aussensicht (durchsichtig)



Gebäude:

Nachdem die ALST Steinacker vom Bund aufgegeben worden ist, steht die Nutzung des Gebäudes ausschliesslich der Stadt Winterthur als Grundeigentümerin zu. Obwohl es in den letzten Jahren nicht mehr genutzt worden ist, befindet es sich in einem guten Zustand. Die derzeit vorhandene Infrastruktur muss rückgebaut werden, die bestehenden Wanddurchbrüche und Leitungen sind dauerhaft und brandsicher zu verschliessen.

Es ist davon auszugehen, dass die Schulanlage in absehbarer Zeit saniert wird. Diese Sanierung berührt jedoch den auszubauenden Gebäudeabschnitt nicht und kann unabhängig von diesem Bauvorhaben durchgeführt werden.

Grundriss siehe Anhang 2

5. Investitionskosten

5.1 Kostenvoranschlag

Die Kostenzusammenstellung beruht auf der Offerte des Anbieters TurnKey Communication AG. Massgebender Stichtag für die Kostenberechnung ist Oktober 2011 (eidg. Baukostenindex).

Projektkosten Eigenbau (GU)

Baukosten	Fr.	867'000.00
Klima	Fr.	578'000.00
Elektro-Installationen inkl. Notstromaggregat (Diesel)	Fr.	934'450.00
Gebühren Bewilligungen/Versicherungen	Fr.	25'385.00
Honorare für GU und alle Fachplaner	Fr.	508'375.00
Reserven GU gemäss Offerte	Fr.	<u>238'000.00</u>
Total Kosten GU	Fr.	3'151'210.00
Netzwerk-Switches	Fr.	470'000.00
Honorare für Externes Qualitäts-Management	Fr.	<u>300'000.00</u>
Zwischentotal	Fr.	3'921'210.00
8% Mehrwertsteuer	Fr.	313'697.00
Total externe Kosten	Fr.	<u>4'234'907.00</u>
Interne Kosten (ohne MWST)		
Stromversorgung (Stadtwerk Winterthur)	Fr.	215'764.00
Glasfaserverbindung (Stadtwerk Winterthur)	Fr.	695'000.00
Total Projektkosten ohne Kreditreserve	Fr.	<u>5'145'671.00</u>
Kreditreserve (11,7 %)	Fr.	<u>600'000.00</u>
Rundung	Fr.	4'329.00
Total Projektkosten	Fr.	5'750'000.00
Vorprojekt: Honorare (bereits bewilligte P-Kredite)	Fr.	<u>400'000.00</u>
Total Anlagekosten / Bruttoinvestition (inkl. Vorprojekt)	Fr.	6'150'000.00
Investitionseinnahmen	Fr.	<u>0.00</u>
Total Nettoinvestition (inkl. Vorprojekt)	Fr.	<u>6'150'000.00</u>
Abzüglich bewilligte und beanspruchte Projektierungskredite:		
GGR 08.12.2008	Fr.	200'000.00
SRB 12.05.2010 und 15.08.2011	Fr.	100'000.00
SRB 12.12.2011	Fr.	<u>100'000.00</u>
Beantragter Kredit	Fr.	<u>5'750'000.00</u>

6. Investitionsfolgekosten

6.1 Finanzwirtschaftliche Investitionsfolgekosten

Die finanzwirtschaftlichen Investitionsfolgekosten richten sich nach den Bestimmungen des Gemeindegesetzes und des Kreisschreibens der Direktion des Innern über den Gemeindehaushalt (§§ 36 und 37 Kreisschreiben sowie Reglement über die Ermittlung und Darstellung der Investitionsfolgekosten und -erträge der Stadt Winterthur vom 1.1.2000). Sie sind für die Krediterteilung rechtlich verbindlich und für die Finanzbuchhaltung relevant. Sie fliessen in die zukünftigen Laufenden Rechnungen ein, wo sie Angaben über die Finanzierung der Investitionen geben. Die Kapitalzinsen und Abschreibungen werden auf der gesamten Nettoinvestition (inkl. Vorprojekt und Kreditreserve) gemäss Kreditantrag berechnet.

<i>Kapitalfolgekosten</i> (degressiver Abschreibungssatz 20% für Einrichtungen):	<u>Jahre 1 - 5</u>	<u>Jahre 6 -15</u>
- Abschreibungen: 13 % der Nettoinvestition	799'500	
- Abschreibungen: 3,5 % der Nettoinvestition		215'250
- Kapitalzins: 2,5 % von 2/3 der Nettoinvestition	102'500	
- Kapitalzins: 2,5 % von 1/6 der Nettoinvestition		25'625
	<hr/>	<hr/>
	902'000	240'875
 <i>Sachfolgekosten:</i>		
Wartungskosten inkl. MWST:		
- Infrastruktur (Klima, Dieselaggregat, Elektro)	49'000	49'000
- Netzwerk-Switches	56'000	56'000
Stromkosten (Durchschnittswert)	205'000	205'000
Miete für Zivilschutzanlage ALST Steinacker	30'000	30'000
 <i>Personalfolgekosten:</i>		
Zusätzliche Personalkosten	0	0
 Bruttoinvestitionsfolgekosten	1'242'000	580'875
 <i>Investitionsfolgeerträge:</i>		
Minderaufwendungen für Miete RZ-Fläche im Kantonspital Winterthur	-24'000	-24'000
	<hr/>	<hr/>
Nettoinvestitionsfolgekosten pro Jahr	1'218'000	556'875
 Finanzierungsart		
durch Steuereinnahmen		
Im Voranschlag 2013 beträgt 1 Steuerprozent 2,6 Mio.	0.47%	0.21%

6.2 Betriebswirtschaftliche Investitionsfolgekosten

Die betriebswirtschaftlichen Investitionsfolgekosten sind für die Krediterteilung rechtlich nicht verbindlich und dienen rein informativen Zwecken nach mehr Kostentransparenz. Sie sind nutzungsorientiert und dienen den einzelnen Institutionen für die Berechnung der Preise ihrer Dienstleistungen oder Produkte. Die Kapitalzinsen und Abschreibungen werden auf der gesamten Nettoinvestition (inkl. Vorprojekt und Kreditreserve) gemäss Kreditantrag berechnet.

	<u>Jahre 1 – 10</u>
<i>Kapitalfolgekosten:</i>	
Abschreibung: 10 % der Nettoinvestition	615'000
Kapitalzins: 2,5 % auf ½ der Nettoinvestition	76'875
<i>Sachfolgekosten:</i>	
Wartungskosten inkl. MWST:	
- Infrastruktur (Klima, Dieselaggregat, Elektro)	49'000
- Netzwerk-Switches	56'000
Stromkosten	205'000
Miete für Zivilschutzanlage ALST Steinacker	30'000
<i>Personalfolgekosten:</i>	
Zusätzliche Personalkosten	0
Bruttoinvestitionsfolgekosten	1'031'875
<i>Investitionsfolgeerträge:</i>	0
Minderaufwendungen für Miete RZ-Fläche im Kanton- spital Winterthur	-24'000
Nettoinvestitionsfolgekosten	<hr/> 1'007'875 <hr/>

7. Schlussbemerkungen

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass unter Berücksichtigung der bestehenden Risiken der Bau eines zweiten Rechenzentrums unabdingbar geworden ist. Aufgrund der Gegenüberstellung der beiden Umsetzungsvarianten (Eigenbau vs. Colocating) weist die Eigenbaulösung mit dem Standort ALST Steinacker klare Vorteile aus, welche genutzt werden sollen. Das zweite Rechenzentrum wird so in das Areal integriert, dass es von aussen weder sichtbar sein, noch den Schul-, Sport- und Freizeitbetrieb stören wird. Dieser zweite Standort weist eine genügende Entfernung zum ersten RZ-Standort aus und erfüllt die geforderten Sicherheitsanforderungen sehr gut. Die inneren Platzverhältnisse ermöglichen einen zeitgemässen Ausbau sowie eine mittel- und langfristige Weiterentwicklung des zweiten Rechenzentrums. Die Kosten für den Bau und Unterhalt sind über einen Zeitraum von 10 Jahren gerechnet wesentlich tiefer als eine Einmietung in ein bestehendes Rechenzentrum (Colocation).

Die Berichterstattung im Grossen Gemeinderat ist der Vorsteherin des Departements Finanzen übertragen.

Vor dem Stadtrat

Der Stadtpräsident:

M. Künzle

Der Stadtschreiber:

A. Frauenfelder

Beilagen:

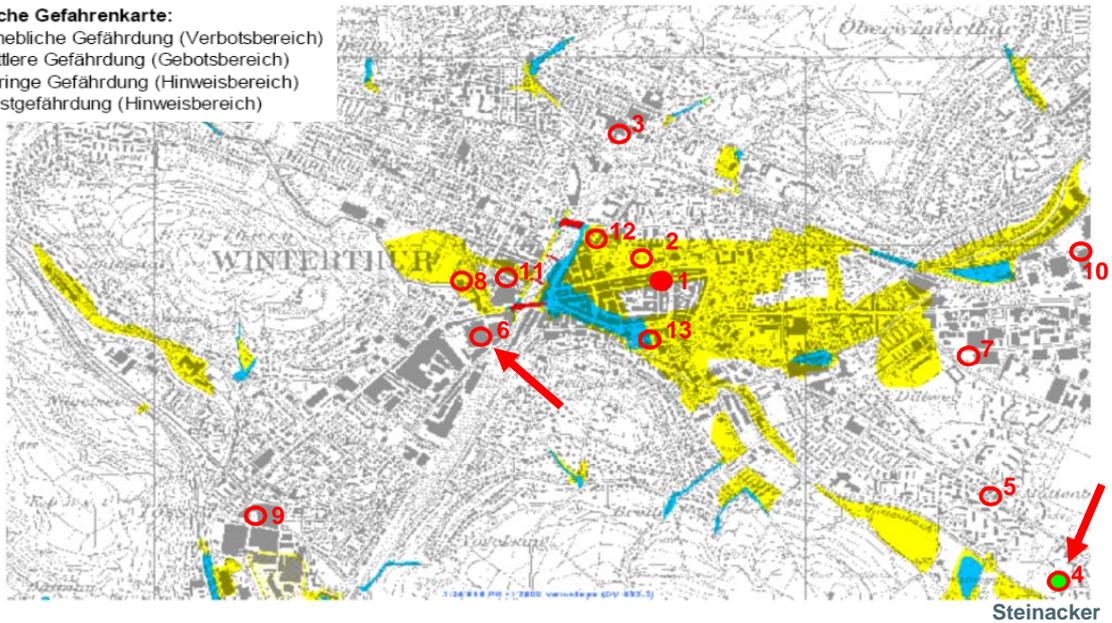
Anhang 1: Synoptische Gefahrenkarte

Anhang 2: Grundriss

Anhang 1

Synoptische Gefahrenkarte:

- erhebliche Gefährdung (Verbotbereich)
- mittlere Gefährdung (Gebotsbereich)
- geringe Gefährdung (Hinweisbereich)
- Restgefährdung (Hinweisbereich)



Legende Gefahrenkarte		
Nr.	Standort – Umschreibung	Analyse
1	Obertor – heutiges Rechenzentrum	Sollte mittelfristig aufgegeben werden
2	Lindstrasse 1	Standort Datensicherungs-Speichergerät. Wird beibehalten
3	KSW – Standort Tape-Roboter	Wird neu integriert im 2. RZ
4	Sempacherweg 4 – ALST Steinacker – Liegenschaft Stadt Winterthur	Bau 2.RZ Favorit für RZ 2 - eigene Liegenschaft - zeitgemässes RZ realisierbar – Reserveflächen
5	Tösstalstrasse 162 – Liegenschaft Swisscom – Miete Geschoss und Bau 2.-RZ	Nicht geeignet
6	Zürcherstrasse – Superblock – neuer Standort Verwaltung und neues RZ	Nicht mehr geeignet für RZ Ersatz Obertor
7	Grüzelfeld – ehemalige Variante für neuen Standort Verwaltung und neues RZ	ausgeschieden
8	WinTower – Colocation und evtl. ehem. Standort für neue Büro Stadt Winterthur	ausgeschieden
9	Klosterstrasse 17 & 34 - Liegenschaften Rieter – Miete Fläche und Bau 2.-RZ	Nicht geeignet
10	Sulzerallee 46 – Liegenschaft Sulzer – Miete oder Kauf Gebäude und Bau 2.-RZ	Nicht geeignet
11	Paulstrasse – RZ IBM – Colocation	Zu wenig Leistung
12	Theaterstrasse – RZ IBM und AXA-Winterthur	Flächen verfügbar - wäre nur als RZ 1 sinnvoll
13	Technikumstrasse – ZHAW - Colocation	Erst im 2018/2019 – wäre nur als RZ 1 sinnvoll

Anhang 2

