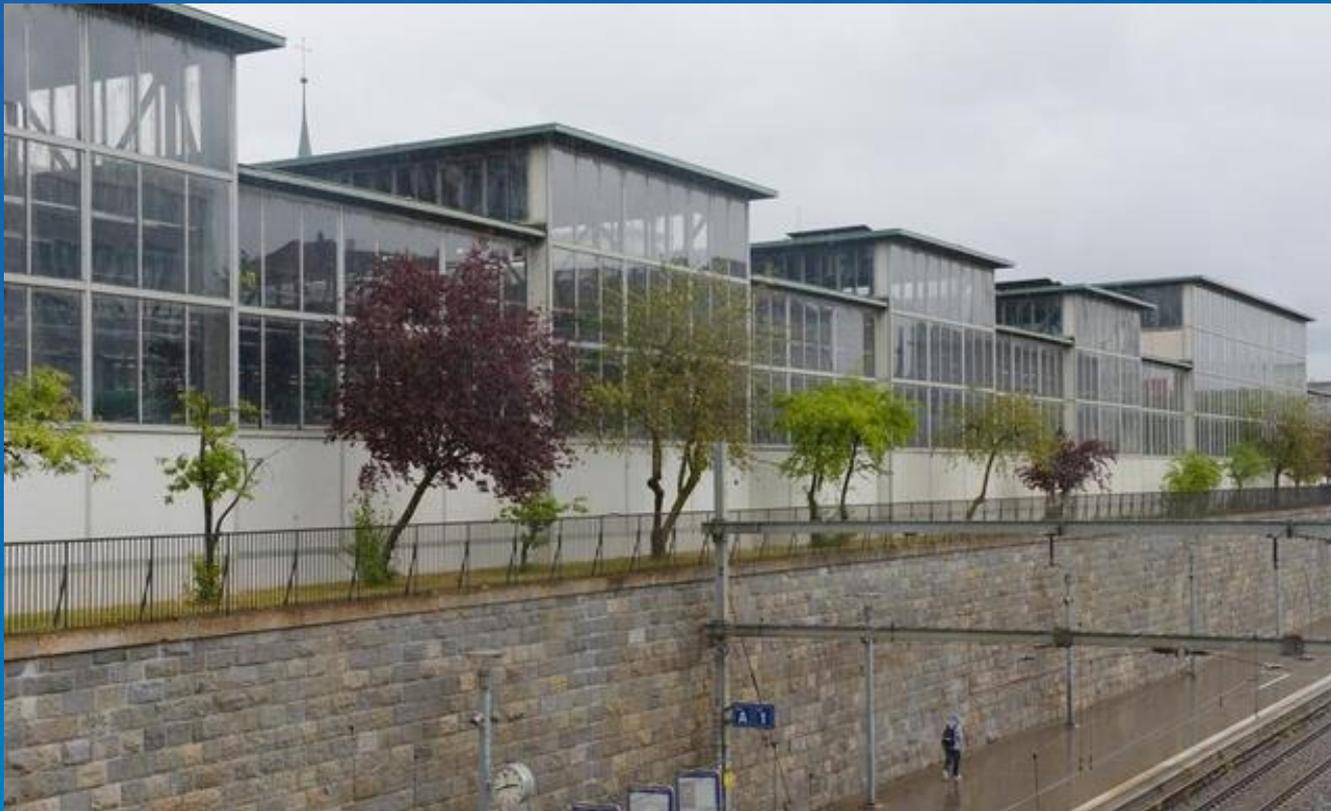


Gebäudeinstandsetzung Tramdepot Elisabethenstrasse

Projektvorstellung



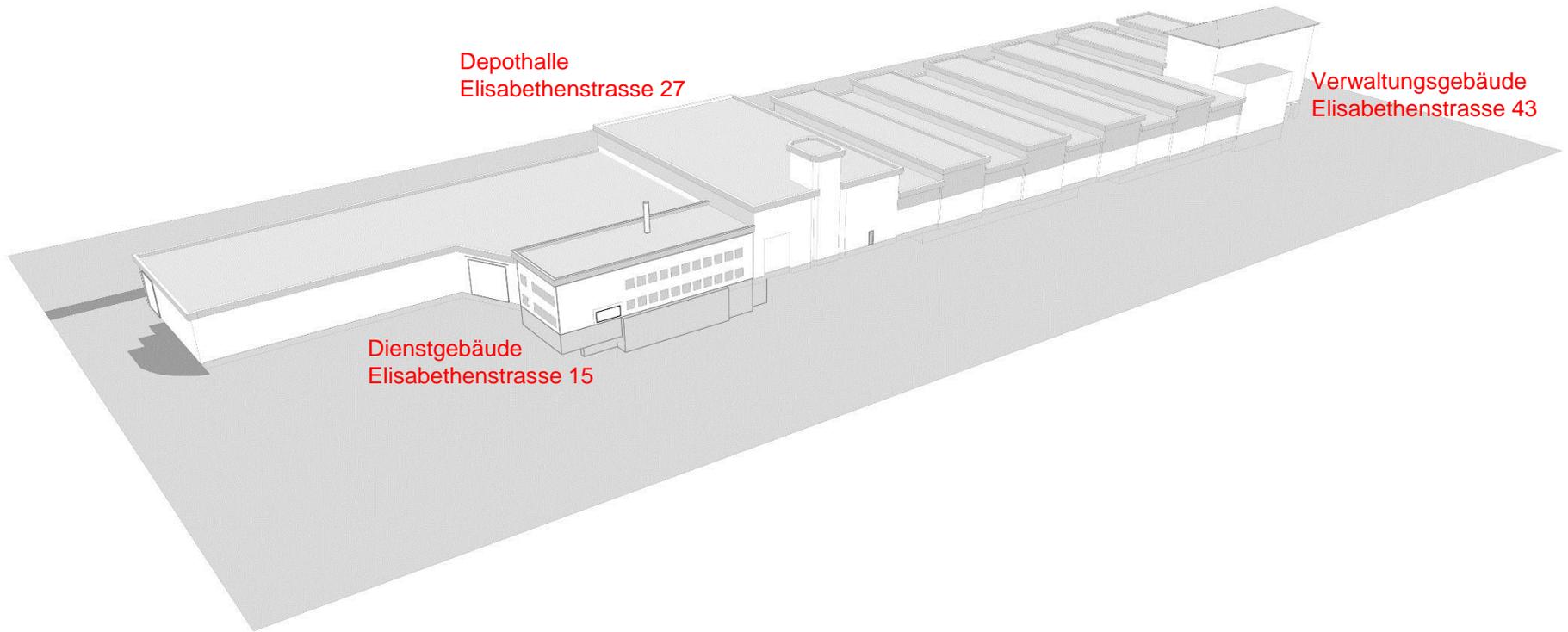
Riccardo Cappelletti
12. Mai 2017

- Situation
- Ausgangslage
- Bedeutung in der Stadt
- Sanierungsbedarf
- Bedürfnisse VBZ
- Stimmrechtsrekurs
- Gesamtprojektbeschreibung
- Termine
- Zusammenfassung
- Baustellenfotos

Situation



Ausgangslage



Ausgangslage



Südwestfassade vermutlich 1955



Nordostfassade 2003



Depothalle 2003



Dienstgebäude E15 vermutlich 1955



Tor Elisabethenstrasse und Sandsilo 2003



Verwaltungsgebäude E43 2003

- Kopfbau Elisabethenstrasse 43 (E43) 1913 unter Stadtbaumeister Friedrich Fissler erstellt
- Depothalle Elisabethenstrasse 27 (E27) und Dienstgebäude Elisabethenstrasse 15 (E15) 1939 bis 1949 unter Stadtbaumeister Hermann Herter erstellt
- Alle drei Gebäudeteile befinden sich im kommunalen Inventar der kunst- und kulturhistorischen Schutzobjekte
- Erste Gesamtinstandsetzung seit 70 Jahren
- Das Depot ist 365 Tage im Jahr während 18-20 Stunden in Betrieb
- Gültiger Bauentscheid 1597/13 bis 18. Oktober 2016

Bedeutung in der Stadt

- Das Tramdepot Elisabethenstrasse ist denkmalpflegerisch ein wichtiger Zeitzeuge des modernen Bauens und der Verkehrsbetriebe in der Stadt Zürich
- Es ist ein wichtiger Identifikation- und Merkpunkt für die Bevölkerung im Quartier Wird
- Das grösste Tramdepot der Verkehrsbetriebe ist mit seiner zentralen Lage aus betrieblicher Sicht von grosser Bedeutung

- Grosser Energieverlust durch Fassade, Dach, Oblichter und den Luftwechsel
- Grosser sommerlicher Wärmeeintrag
- Statische Ertüchtigung nach heutigen Normen und Erdbebensicherheit
- Dichtigkeit Dach und Retention
- Feuerpolizeiliche Auflagen
- Erneuerung der Gebäudetechnik
- Asbestsanierung
- Betriebliche Anpassung (Dienstgebäude E15)

Sanierungsbedarf



Südwestfassade



Nordostfassade



Oblicht



fehlender Brandabschluss E15



Bestehende Gas-Oelheizung E15



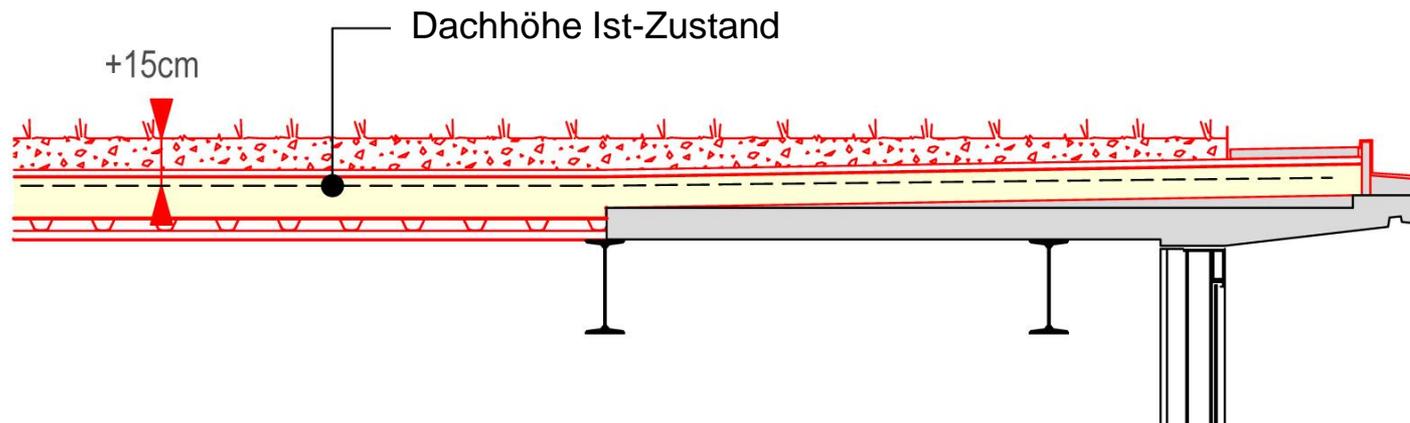
Medienkanal mit Asbest zwischen E15 und E43

- Erreichen der energetischen Vorgaben der kantonalen Zielvereinbarung (KZV)
- Temperaturvorgaben nach Arbeitsgesetz:
 - Reparaturbereiche E27 Zielwert 14-16°C,
 - Dienstgebäude E15 und E43 Zielwert 21°C
- Funktionstüchtigkeit des Trambetriebs (Betrieb und Technik)
- Instandsetzung unter laufendem Tram- und Instandhaltungsbetrieb
- Erstellen einer PV-Anlage als Beitrag zur Nachhaltigkeit

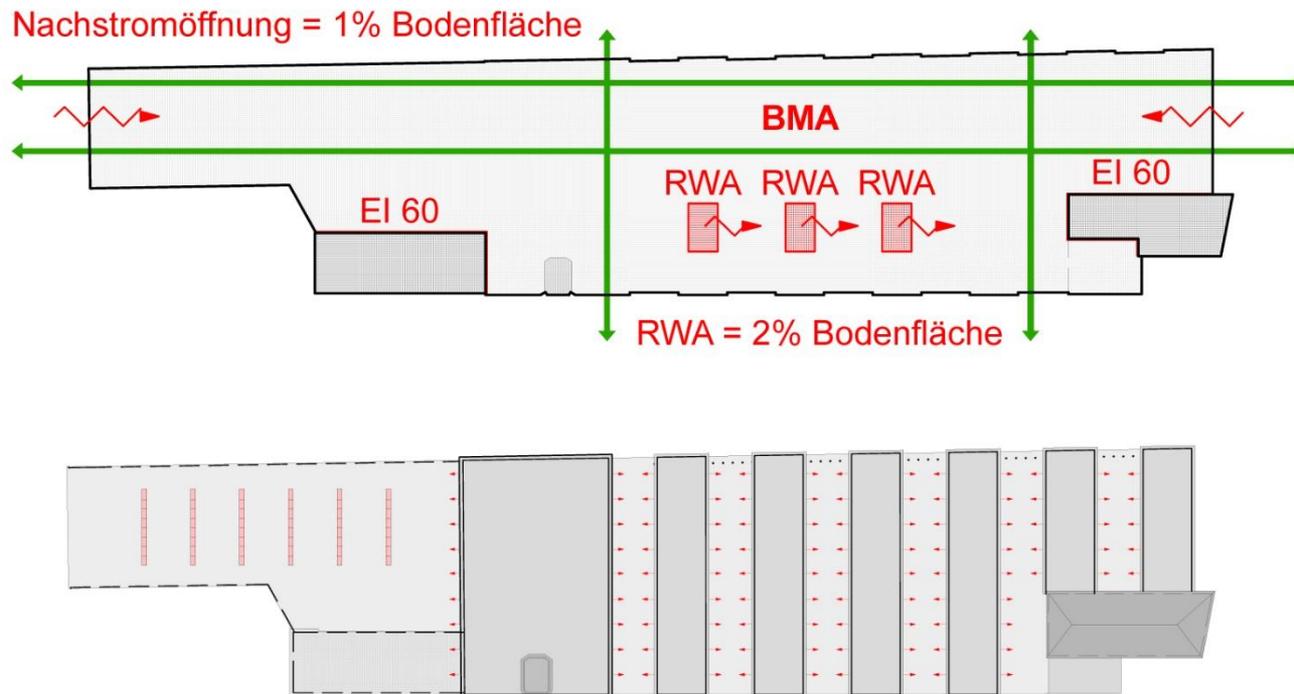
- 30. Oktober 2013 STRB NR. 995/2013 Erhöhung der gebundenen Ausgaben von Fr. 2.8 Mio. auf 30.015 Mio. für die Instandsetzung. Objektkredit Fr. 1.84 Mio. für die Erstellung einer PV-Anlage
- 18. November 2013 Stimmrechtsrekurs durch Gemeinderat Niklaus Scherr
- 13. November 2014 der Bezirksrat stellt fest, dass mehr als Fr. 2 Mio. als neue Ausgaben zu betrachten sind. Er sieht die Notwendigkeit der Sanierung als gegeben an, ortet aber beim «Wie» einen Ermessensspielraum, der Fr. 160'000.- übersteigt. Er weist deshalb den Stadtrat an, dem Gemeinderat eine Vorlage für einen Objektkredit umfassend die neuen Ausgaben für die PV-Anlage und die energetischen Massnahmen zu unterbreiten.

- Ersatz der Dachelemente und Dachabdichtung
- Rauch- und Wärmeabzüge (RWA, feuerpolizeiliche Auflage)
- Energetische Verbesserungen Fassade (winterlicher und sommerlicher Wärmeschutz), Dach und Oblichter
- Ersatz der Wärmeerzeugung
- PV-Anlage
- Asbestsanierung von gebundenem Asbest
- Gesamtinstandsetzung Dienstgebäude E15
- Die Depothalle E27 wird unter laufendem Betrieb instandgesetzt
- Sinnvolle Bauetappen mit Teilsperren garantieren einen effizienten und sicheren Baufortschritt unter Einhaltung des Trambetriebs

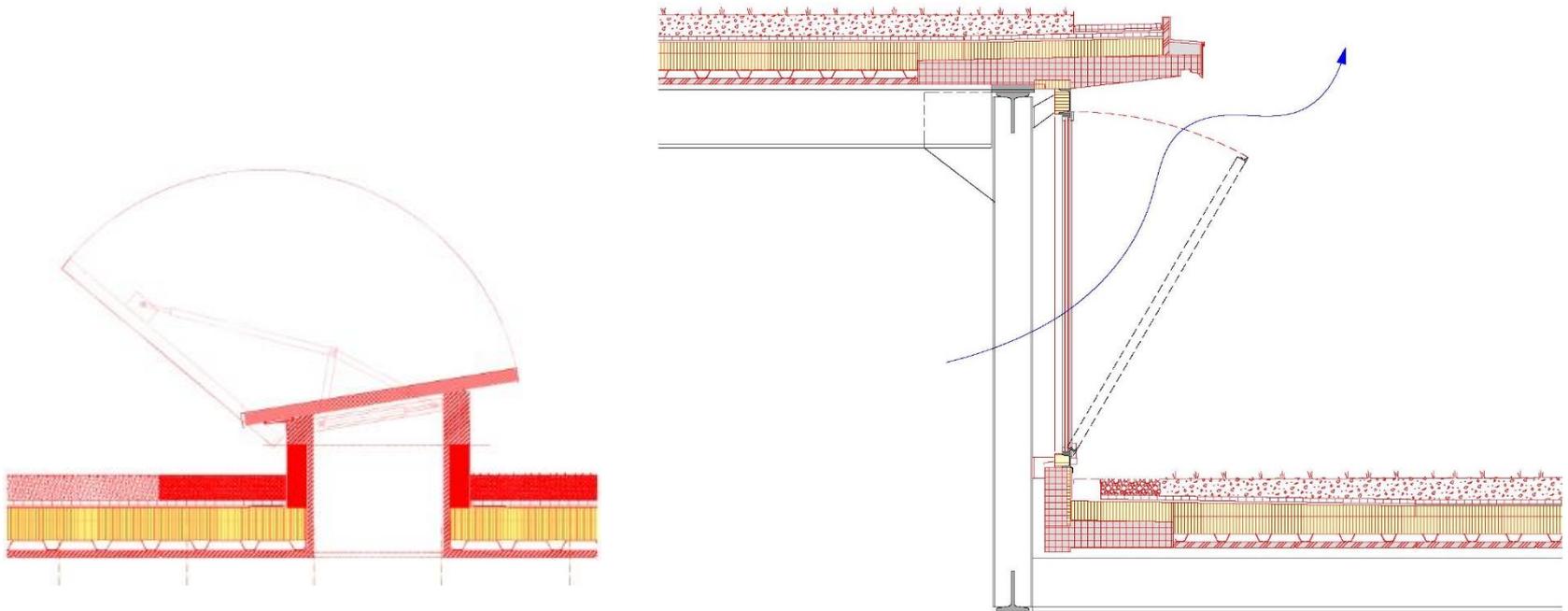
- Die Tragfähigkeit des Daches ist rechnerisch nicht mehr gegeben, es muss entlastet werden
- Ersatz der korrodierten Betonelemente durch leichte Holz/Blechelemente
- Dämmung der neuen Elemente
- Der Energieverlust über das Dach beträgt aktuell $329 \text{ MJ/m}^2\text{a}$. Er kann auf $71 \text{ MJ/M}^2\text{a}$ gesenkt werden. Reduktion um 78%.



- Einfach verglaste Oblichter sind als Überkopfverglasung nicht mehr bewilligungsfähig
- Ersatz der Einfachgläser durch neue Zweifachisoliertgläser mit Verbundsicherheitsglas

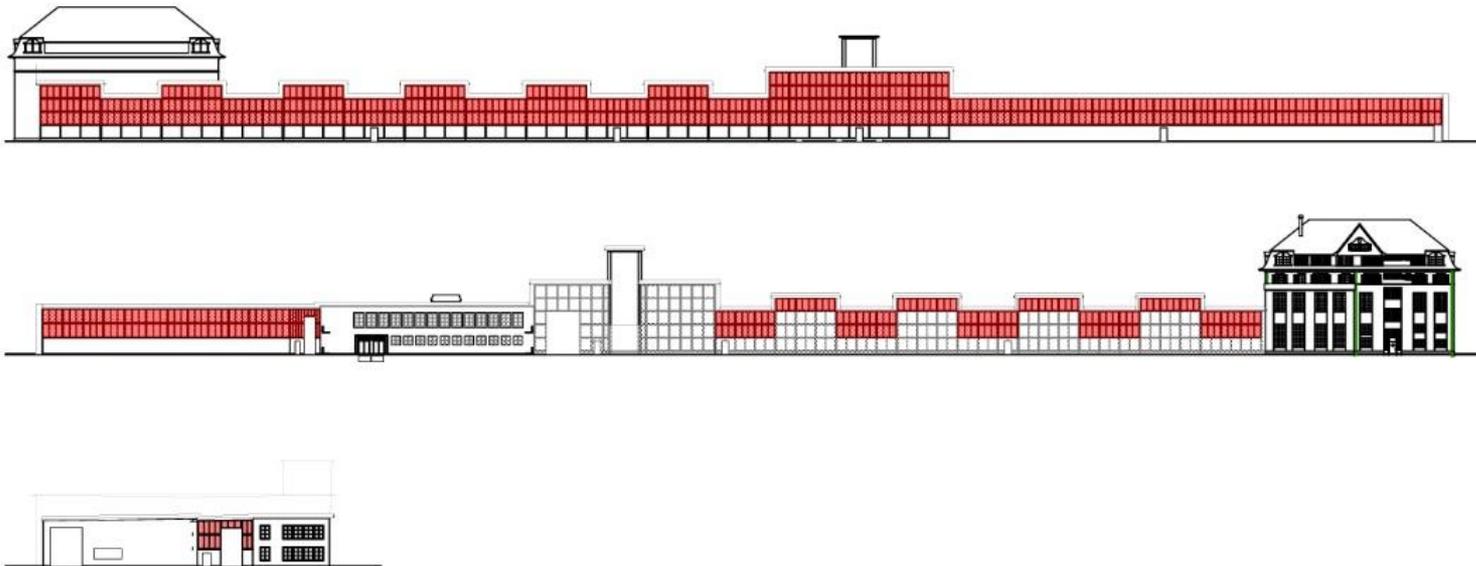


- Jedes fünfte Oblichtfenster muss als Rauch- und Wärmeabzug ohnehin erneuert werden
- Der Energieverlust über die Oblichter beträgt aktuell 204 MJ/m²a. Er kann auf 105 MJ/m²a gesenkt werden. Reduktion um 48%.



Fassade

- Sehr mangelhafter Wärmeschutz der bestehenden Fassade
- Der Energieverlust über die Fassade beträgt aktuell $412 \text{ MJ/m}^2\text{a}$. Er kann auf $71 \text{ MJ/m}^2\text{a}$ gesenkt werden. Reduktion um 83%.



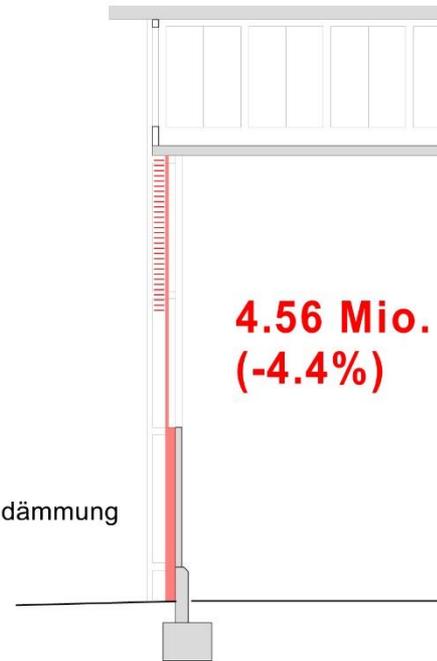
- Die Kosten der «Inneren Haut» sind vergleichbar mit einem Ersatz der Fassade
- Sie erfüllt die denkmalpflegerischen, funktionalen und energetischen Anforderungen



4.77 Mio.

Innendämmung

«Innere Haut»



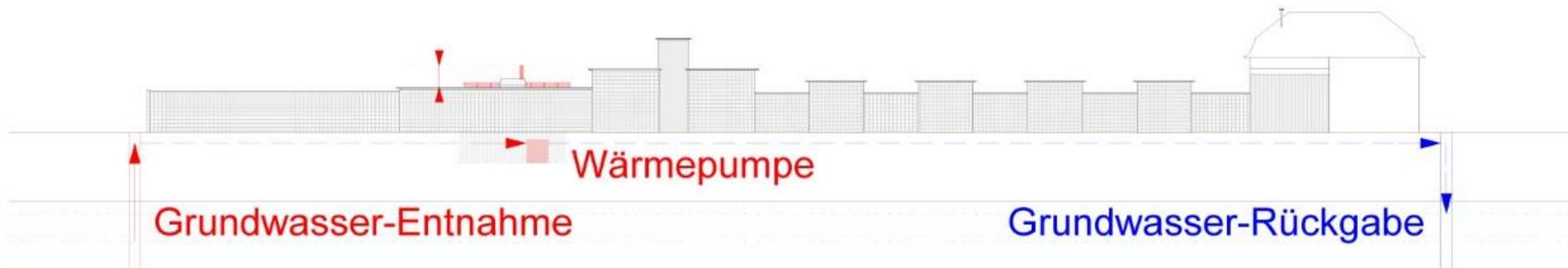
**4.56 Mio.
(-4.4%)**

Aussendämmung

Aussendämmung
denkmalpflegerisch nicht
bewilligungsfähig

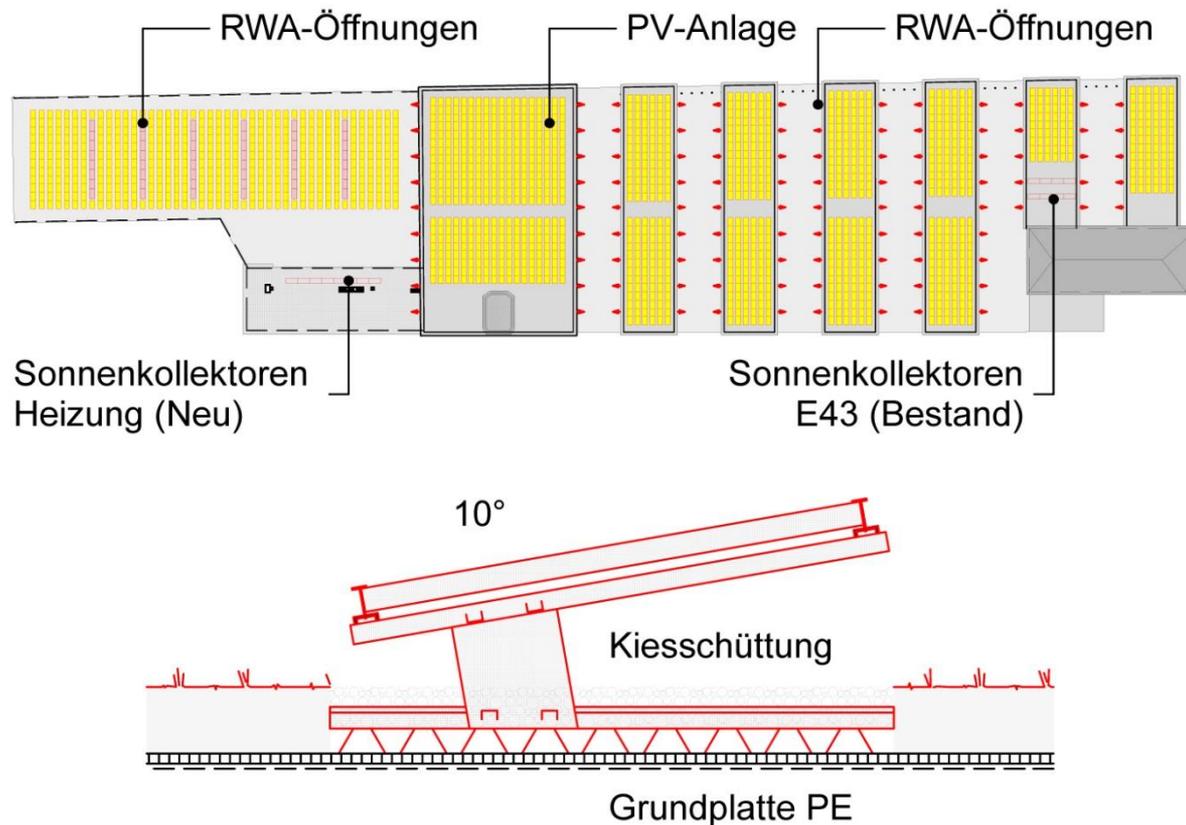
Grundwasserwärmepumpe

- Grundwasserwärmepumpe trägt rund 25% zur Reduktion des CO₂-Anstosses bei
- Tiefe Betriebskosten
- Ideale Nutzung des grossen Grundwasserstromes unter den bestehenden Gebäuden
- Die Effizienz und somit der Anteil der erneuerbaren Energie hängt direkt von der Dämmung der Gebäudehülle ab

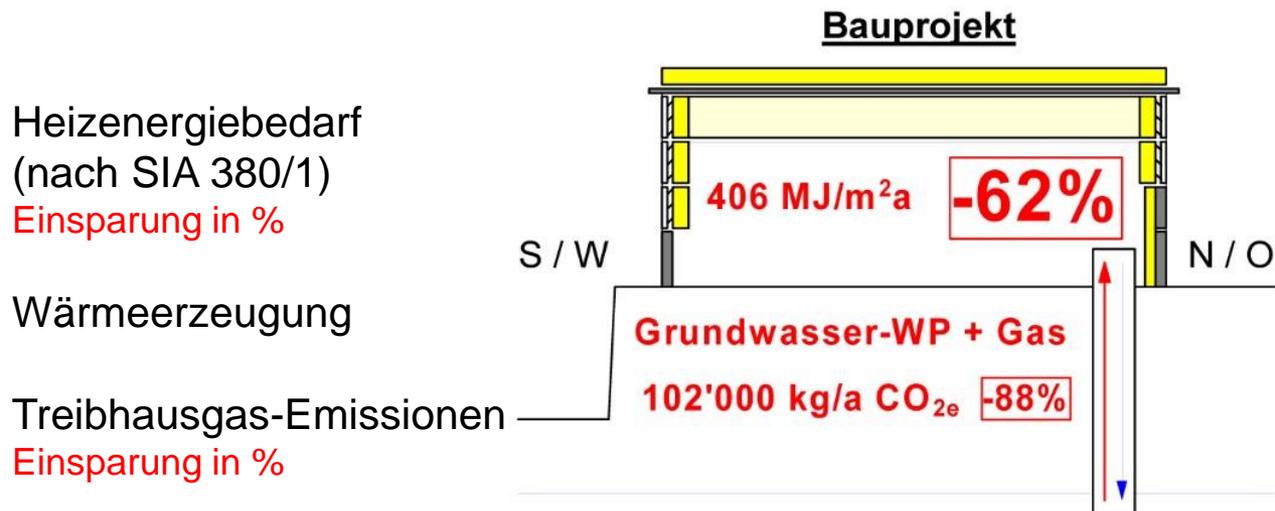
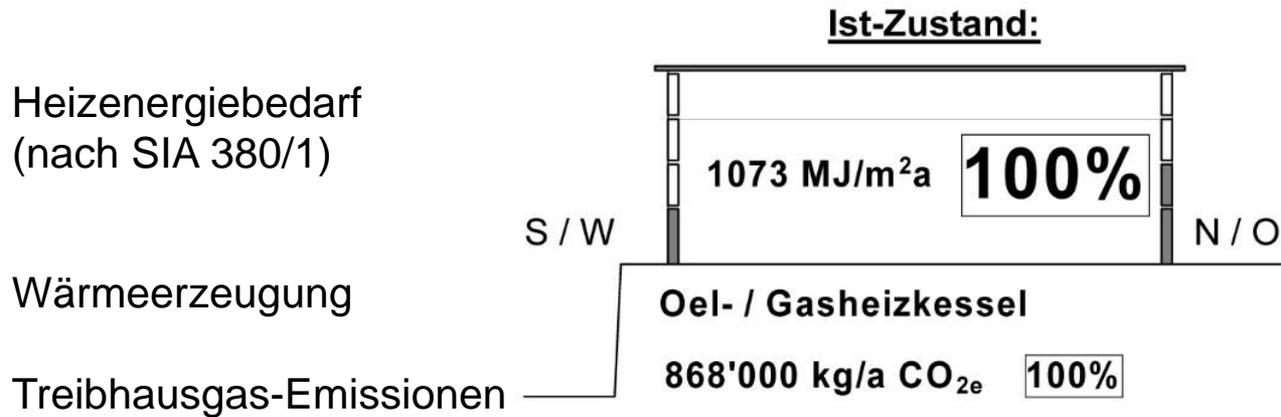


Photovoltaik

- Prognostizierte Leistung der PV-Anlage 430 kWp
- Das würde den Bedarf von rund 80 4-Zi-Wohnung decken (4500 kWh/a)



Heizenergiebedarf



- Folgende asbesthaltigen Bauteile müssen saniert werden:
 - Kittfugen in der Fassade und bei den Oblichtern
 - Faserzementplatten der Kabelkanäle im Energiekanal
 - Brandschutztüren
 - Akustikdeckenplatten

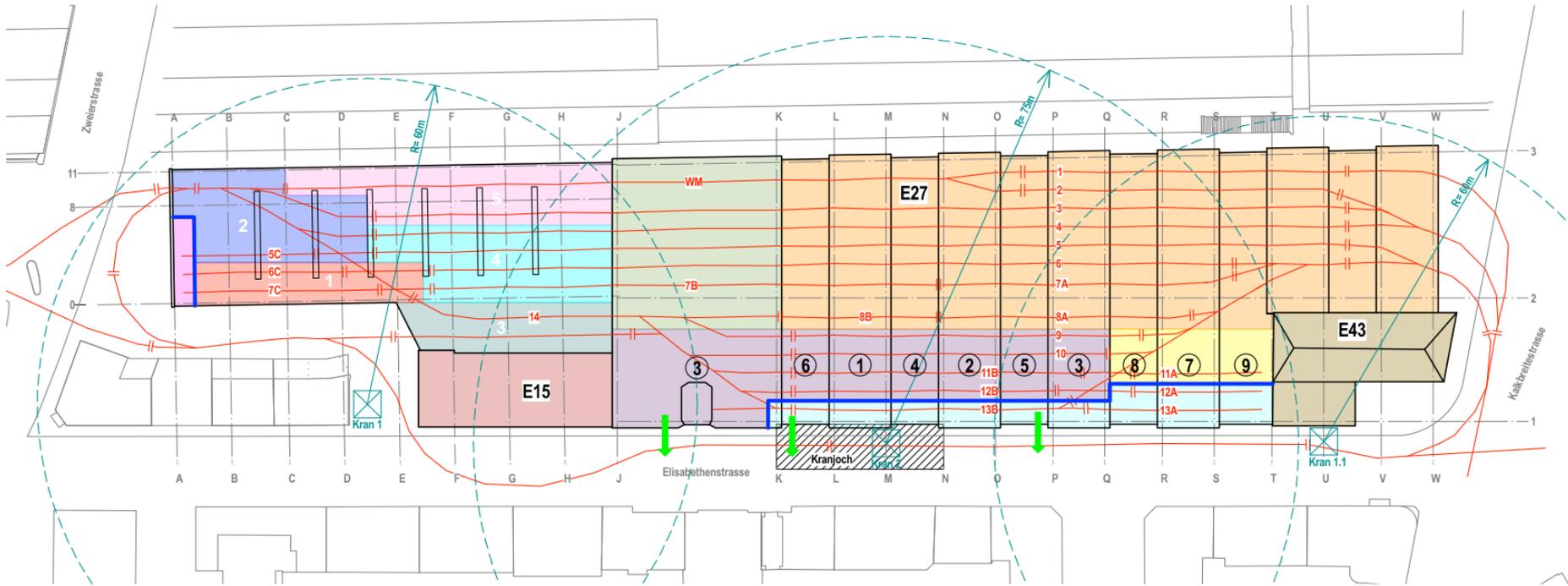


Kabelkanäle im Energiekanal

Gesamtinstandsetzung Dienstgebäude E15

- Die Instandsetzung umfasst folgende Massnahmen:
 - Anpassung an gesetzliche Anforderungen für Schulung Fahrpersonal und Betrieb Tram
 - Ersatz der Dachhaut, Dämmung und Begrünung
 - Ersatz der Fenster und Beschattung
 - Putzsanierung und neuer Anstrich
 - Ersatz Wärmeverteilung, Elektroinstallationen, Beleuchtung und Lüftung
 - Instandsetzung der Nasszellen
 - Brandschutzmassnahmen

Termine



TERMINPROGRAMM

Bausektoren / Bauetappen	Gleiseinschränkung	2017												2018												2019											
		Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	März									
Umbau Dienstgebäude E15	Gleis	[Red bar]																																			
Umbau Verwaltungsgebäude E43 / Büro Depotleitung		[Red bar]																																			
Gleissanierung VBZ	Diverse nach Angabe VBZ	[Red bar]																																			
Umbau E27		[Red bar]																																			
Bauplatzinstallation / Kranjoch		[Green bar]																																			
Innenhaut Achse K - T	Gleis 12A/ 13A/ 13B	[Green bar]																																			
Dachsanierung Achse J - Q	Gleis 9/ 10/ 11B/ 12B	[Green bar]																																			
Dachsanierung Achse Q - T	Gleis 11A	[Green bar]																																			
Innenhaut Achse A	Gleis 5C/ 6C/ 7C	[Green bar]																																			
Dachsanierung Achse A - J		[Green bar]																																			
Dachfläche 1	Gleis 6C/ 7C	[Green bar]																																			
Dachfläche 2	Einfahrt ?	[Green bar]																																			
Dachfläche 3	Gleis 14/...	[Green bar]																																			
Dachfläche 4	Gleis 4/ 5/ 6/ 7B	[Green bar]																																			
Dachfläche 5	Gleis 1/ 2/ WM?	[Green bar]																																			
Dachsanierung Achse J - K	Gleis WM/ 3/ 4/ 5/ 6/ 7B	[Green bar]																																			
Dachsanierung Achse K - W	Gleis 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6/ 7A/ 8A/ 8B	[Green bar]																																			
Finisarbeiten		[Green bar]																																			

Aktueller Stand

- Kostengutsprache ZVV (CHF, exkl. MWST, inkl. 10% Reservezuschläge)
 - 24'700'000.-
- 18.11.2013 Stimmrechtsrekurs AL-Gemeinderat Niklaus Scherr
- 13.11.2014 Bezirksrat heisst Rekurs von Niklaus Scherr teilweise gut
- Jan. – Mai 2015 Projektreview (QS) und Prüfung Potenzial Kosteneinsparung
- 07.05.2015 Info an VIB
 - Bestätigung Projektqualität nachgewiesen – in sich stimmiges Gesamtpaket
 - Einsparpotenzial von CHF 65'000.-
- 13.11.2014 Bezirksgerichts-Entscheid, Überarbeitung Projektdokumentation
- 04.02.2016 Startsituation Wiederaufnahme Projekt

Nächste Schritte

- Beginn Schadstoffsanierung August 2016
- Bezug E15 Ende August 2017
- Abnahme / Fertigstellung Dezember 2018













