



Protokollauszug vom

10.05.2023

Departement Technische Betriebe / Stadtwerk Winterthur:

Ersatz der Absturzsicherung auf den Dächern der Bauernhöfe Taggenberg, Wuffli und Reutlingen, der Heimstätte Rämismühle, der Kompogas-Anlage sowie des Schulhauses Schachen – Kreditbewilligung von brutto 123 200 Franken (exkl. MwSt.) zulasten des Rahmenkredits Nr. 20 419 (VK Nr. 20947)

IDG-Status: teilweise öffentlich

SR.23.315-1

Der Stadtrat hat beschlossen:

1. Für den Ersatz der Absturzsicherungen auf den Dächern der Bauernhöfe Taggenberg, Wuffli und Reutlingen, der Heimstätte Rämismühle, der Kompogas-Anlage sowie des Schulhauses Schachen wird ein Kredit von brutto 123 200 Franken (exkl. MwSt.) zulasten der Investitionsrechnung Stadtwerk Winterthur/Stromhandel, VK Nr. 20947, bewilligt. Der Kredit ist Teil des «Rahmenkredits für den Kauf oder die Beteiligung an Anlagen zur Produktion von Strom aus erneuerbarer Energie» (Kredit Nr. 20 419), der am 23. September 2012 von der Winterthurer Stimmbevölkerung bewilligt wurde.
2. Ziffer 2.1 der Begründung wird nicht veröffentlicht.
3. Mitteilung an: Departement Technische Betriebe; Departement Schule und Sport, Departement Bau und Mobilität; Finanzamt, Investitionsstelle und Stadtwerk Winterthur.

Vor dem Stadtrat

Der Stadtschreiber:

A. Simon

Begründung:

1 Ausgangslage

Mit der Volksabstimmung vom 23. September 2012 wurde der «Rahmenkredit für den Kauf oder die Beteiligung an Anlagen zur Produktion von Strom aus erneuerbarer Energie» von der Winterthurer Stimmbevölkerung bewilligt. 20 Millionen Franken des Kredits sind für Investitionen in Fotovoltaikanlagen im Raum Winterthur bestimmt. Der Stadtrat entscheidet über Objektkredite für den Kauf von Anlagen bis zum Maximalbetrag von 12 Millionen Franken.¹

Stadtwerk Winterthur hat im Jahr 2013 auf den Dächern der Bauernhöfe Taggenberg (Taggenbergstrasse 80)² und Wuffli (Sennhofweg 56)³, im Jahr 2014 auf dem Dach des Bauernhofs Reutlingen (Gusslistrasse 51)⁴, im Jahr 2016 auf der Heimstätte Rämismühle (Mühlestrasse 40 und 42)⁵, im Jahr 2020 auf dem Dach der Kompogas Winterthur AG (Deponiestrasse 2)⁶ und im Jahr 2022 auf dem Dach des Schulhauses Schachen (Buchackerstrasse 54)⁷ Fotovoltaikanlagen installiert und verpflichtete sich dabei, auf den Dächern dieser Gebäude Absturzsicherungen zu montieren, damit die Instandhaltung sicher ausgeführt werden kann. Absturzsicherungen sind in Artikel 41 der Bauarbeitenverordnung⁸ gesetzlich vorgeschrieben und müssen den Vorgaben des Leitfadens der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt (SUVA)⁹ für das sichere Arbeiten auf Dächern ab einer Absturzhöhe von zwei Metern entsprechen.

Bei allen genannten Gebäuden erfüllen die vorhandenen Absturzsicherungen, die zum Teil schon vor den Fotovoltaikanlagen beim Bau des Gebäudes montiert wurden, die heutigen Sicherheits-

¹ Vgl. «Rahmenkredit von Fr. 90'000'000 für den Kauf oder die Beteiligung an Anlagen zur Produktion von Strom aus erneuerbarer Energie» vom 18. Juni 2012 (Parl.-Nr. 2011.97)

² Vgl. «Kreditbewilligung von Fr. 450'000.- für den Bau einer Fotovoltaikanlage auf dem Dach des Neubaus 'Mutterkuhstall Taggenbergstrasse 80' zu Lasten des Rahmenkredits Nr. 20419» vom 14. August 2013 (SR.13.885-1)

³ Vgl. «Kreditbewilligung von Fr. 230'000.- für den Bau einer Fotovoltaikanlage auf dem Dach des 'Landwirtschaftsbetriebes Sennhofweg 56' zu Lasten des Rahmenkredits Nr. 20419» vom 14. August 2013 (SR.13.886-1)

⁴ Vgl. «Kreditbewilligung von Fr. 310'000.- für den Bau einer Fotovoltaikanlage auf dem Dach des Neubaus 'Milchkuhstall Gusslistrasse 51' zu Lasten des Rahmenkredits Nr. 20419» vom 14. August 2013 (SR.13.887-1)

⁵ Vgl. «Kreditbewilligung von Fr. 185'000.- für den Bau von Fotovoltaikanlagen auf den Dächern 'Mühlestrasse 40 und 42, Rämismühle' zu Lasten des Kredits Nr. 20525» vom 25. November 2015 (SR.15.1002-1)

⁶ Vgl. «Fotovoltaikanlage auf den Flachdächern der Kompogas Winterthur AG – Kreditbewilligung von 199 000 Franken für den Bau einer Anlage zulasten des Kredits Nr. 20525» vom 19. Dezember 2019 (SR.19.939-1)

⁷ Vgl. «Fotovoltaikanlage auf dem Schulhaus Schachen, Buchackerstrasse 54, Winterthur – Kreditbewilligung von 150 700 Franken für den Bau einer Anlage zulasten des Kredits Nr. 20525» vom 12. Mai 2021 (SR.21.334-1)

⁸ Verordnung über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bei Bauarbeiten vom 18. Juni 2021 (Bauarbeitenverordnung, BauAV; SR 832.311.141)

⁹ Leitfaden SUVA «Sicher zu Energie vom Dach. Montage und Instandhaltung von Solaranlagen.»;
https://www.swissolar.ch/fileadmin/user_upload/Fachleute/44095_D.pdf (besucht am 10.03.2023)

anforderungen nicht oder teilweise nicht, weshalb die Dächer derzeit nicht betreten werden dürfen. Im Weiteren fehlt die von der SUVA vorgeschriebene Dokumentation¹⁰, die während der Bauphase hätte erstellt werden müssen, und es wurden keine jährlichen Wartungen durchgeführt. Des Weiteren sehen die Sicherheitsanforderungen vor, dass die gesamte mit Fotovoltaikmodulen belegte Dachfläche mit einer Absturzsicherung zu versehen ist, was heute nicht überall der Fall ist. Dies stellt ein betriebliches und finanzielles Risiko dar, da in einem Servicefall kein sicherer Zugang zu den Fotovoltaikanlagen gewährleistet ist und bei einem Produktionsausfall der Erlös vermindert wird. Die Absturzsicherungen sind deshalb zu ersetzen und zu dokumentieren.

2 Umfang und Kosten der Ersatzinvestitionen

Absturzsicherungen

Welche Art einer Absturzsicherung installiert werden muss, um den gesetzlichen Vorgaben zu entsprechen, entscheidet sich jeweils in Abhängigkeit der Dacheigenschaften (u.a. Dachneigung, Oblichter) und der Dauer der Dachnutzung durch Personen (z.B. Instandhaltung Fotovoltaikanlage, Schnitt der Dachbegrünung oder eine begehbare Dachterrasse). Zusätzlich zur Absturzsicherung muss ein sicherer Zugang auf das Dach gewährt sein.

Für Absturzsicherungen auf Flachdächern und Dächern bis zu einer Neigung von 10 Grad gibt es zwei Möglichkeiten:

- Umlaufende Geländer
- Anseilschutz mit festinstallierten Seil- oder Schienensystemen

Bei Satteldächern ab 10 Grad Neigung ist ausschliesslich ein Anseilschutz mit festinstallierten Seil- oder Schienensystemen erlaubt. Unabhängig vom System sind jährlich wiederkehrende Kontrollen vorgeschrieben. Diese werden protokolliert und das Sicherungssystem wird vor Ort mit einer entsprechenden Plakette versehen. Eine Absturzsicherung darf nur benutzt werden, wenn die Prüfung weniger als ein Jahr zurückliegt.



Abb. 1: Absturzsicherung Seilsystem



Abb. 2: Personen mit Schutzausrüstung, gesichert an einem Seilsystem

¹⁰ Bei dieser Dokumentation handelt es sich um einen Anlageplan, der beim Dachzugang anzubringen ist und auf dem ersichtlich ist, wie die Absturzsicherung auf dem Dach gewährleistet wird.

Bauernhof Taggenberg (Taggenbergstrasse 80)

Die Absturzsicherung wurde seit 2014 nicht gewartet und erfüllt die heutigen Sicherheitsanforderungen nicht. Sie wurde nur auf einem Teil des Daches installiert und ist nicht vorschriftsgemäss dokumentiert. Deshalb muss die Absturzsicherung komplett erneuert und dokumentiert werden. Zudem muss ein sicherer Zugang zum Dach gewährleistet werden.

Bauernhof Wuffli (Sennhofweg 56)

Die Absturzsicherung wurde seit 2015 nicht gewartet und erfüllt die heutigen Sicherheitsanforderungen nicht. Sie wurde nur auf einem Teil des Daches installiert und ist nicht vorschriftsgemäss dokumentiert. Deshalb muss die Absturzsicherung komplett erneuert und dokumentiert werden. Zudem muss ein sicherer Zugang zum Dach gewährleistet werden.

Bauernhof Reutlingen (Gusslistrasse 51)

Die Absturzsicherung wurde seit 2014 nicht gewartet und erfüllt die heutigen Sicherheitsanforderungen nicht. Sie wurde nur auf einem Teil des Daches installiert und ist nicht vorschriftsgemäss dokumentiert. Deshalb muss die Absturzsicherung komplett erneuert und dokumentiert werden. Zudem muss ein sicherer Zugang zum Dach gewährleistet werden.

Heimstätte Rämismühle (Wohnhaus und Werkhof, Mühlestrasse 40 und 42)

Die Absturzsicherung auf dem Dach des Wohnhauses muss minimal saniert werden. Diejenige auf dem Dach des Werkhofs erfüllt die heutigen Sicherheitsanforderungen nicht und muss komplett erneuert werden. Zudem ist eine vorschriftsmässige Dokumentation erforderlich und ein sicherer Zugang zum Dach muss gewährleistet werden.

Kompogas Winterthur AG (Deponiestrasse 2)

Die Absturzsicherungen auf den Gebäudeteilen der Kompogas-Anlage erfüllen die heutigen Sicherheitsanforderungen teilweise nicht, weil sie in zwei Etappen realisiert wurden: Die zu ersetzende Absturzsicherung wurde montiert, als das Gebäude gebaut wurde; die den heutigen Sicherheitsanforderungen bereits entsprechende Absturzsicherung wurde mit der Fotovoltaikanlage realisiert und muss nicht ersetzt werden. Die betroffenen Absturzsicherungen müssen komplett erneuert werden. Zusätzlich muss um die nicht durchbruchssicheren Oberlichter ein Geländer installiert werden.

Schulhaus Schachen (Buchackerstrasse 54)

Die Absturzsicherungen erfüllen die heutigen Sicherheitsanforderungen nicht. Auf dem Hauptgebäude muss die Absturzsicherung komplett erneuert werden – sie wurde schon vor der Fotovoltaikanlage montiert, als das Gebäude gebaut wurde. Auf der Turnhalle muss sie minimal saniert werden.

2.1 [...]

2.2 Investitionsfolgekosten und -erträge

Die Berechnung der Investitionsfolgekosten und -erträge richtet sich nach den Vorgaben des Kantons Zürich im Handbuch über den Finanzhaushalt der Zürcher Gemeinden und den Vorgaben des Finanzamtes über die Ermittlung und Darstellung der Investitionsfolgekosten. Sie gelten mit der Bewilligung des vorliegenden Verpflichtungskredits als gebundene Ausgabe und werden der Erfolgsrechnung belastet.

Investitionen werden gestützt auf § 26 VGG i.V.m. Anhang 2 Ziffer 4.1 VGG entsprechend ihrer Nutzungsdauer linear abgeschrieben.¹¹ Beim vorliegenden Investitionsprojekt gelangen die Vorschriften für Mobilien mit einer Abschreibungsdauer in Abhängigkeit der verbleibenden Vertragslaufzeit für die Fotovoltaikanlage zur Anwendung. Die Kapitalverzinsung richtet sich nach dem internen Zinssatz.

Die Investitionskosten für die Absturzsicherungen erhöhen die Abschreibungen sowie die Betriebskosten und reduzieren damit die Wirtschaftlichkeit der Anlagen.

¹¹ Gemeindeverordnung vom 29. Juni 2016 (VGG; LS 131.11)

Bauernhof Taggenberg

Betriebswirtschaftliche Investitionsfolgekosten und -erlöse über 15 Jahre

Kapitalfolgekosten:

Abschreibungen	1'000 Fr./Jahr
Kapitalzins (1.5% auf das mittlere investierte Kapital)	113 Fr./Jahr

Sachfolgekosten:

Betriebskosten	500 Fr./Jahr
Personalfolgekosten	Fr./Jahr
Zusätzliche Personalkosten	Fr./Jahr

Bruttoinvestitionsfolgekosten **1'613 Fr./Jahr**

Investitionsfolgeerträge

Erlös aus dem Eigenverbrauch der PV-Anlage	0 Fr./Jahr
Erlös aus der Stromrücklieferung an Stadtwerk	0 Fr./Jahr

Nettoinvestitionsfolgekosten **1'613 Fr./Jahr**

Die Wirtschaftlichkeit der Fotovoltaikanlage des Bauernhofs Taggenberg wurde im Stadtratsbeschluss vom 14. August 2013 auf Basis der Investitionskosten von 450 000 Franken mit einem Überschuss nach 25 Jahren von 100 715 Franken bewertet. Durch die nachträgliche Anpassung des Subventionsregimes des Bundes¹² hat sich die im Stadtratsbeschluss vom 14. August 2013 angenommene Rentabilität verschlechtert und durch die notwendige Absturzsicherung erhöht sich der jährliche Aufwand um weitere 1 613 Franken.

Bauernhof Wuffli

Betriebswirtschaftliche Investitionsfolgekosten und -erlöse über 15 Jahre

Kapitalfolgekosten:

Abschreibungen	1'333 Fr./Jahr
Kapitalzins (1.5% auf das mittlere investierte Kapital)	150 Fr./Jahr

Sachfolgekosten:

Betriebskosten	500 Fr./Jahr
Personalfolgekosten	Fr./Jahr
Zusätzliche Personalkosten	Fr./Jahr

Bruttoinvestitionsfolgekosten **1'983 Fr./Jahr**

Investitionsfolgeerträge

Erlös aus dem Eigenverbrauch der PV-Anlage	0 Fr./Jahr
Erlös aus der Stromrücklieferung an Stadtwerk	0 Fr./Jahr

Nettoinvestitionsfolgekosten **1'983 Fr./Jahr**

Die Wirtschaftlichkeit der Fotovoltaikanlage des Bauernhofs Wuffli wurde im Stadtratsbeschluss vom 14. August 2013 auf Basis der Investitionskosten von 230 000 Franken mit einem Überschuss nach 25 Jahren von 32 665 Franken bewertet. Durch die nachträgliche Anpassung des

¹² Am 1. Januar 2018 erliess der Bundesrat die Verordnung über die Förderung der Produktion von Elektrizität aus erneuerbaren Energien vom 1. November 2017 (Energieförderungsverordnung; EnFV; SR 730.03). Dabei wurde die Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) für nach Juli 2012 in Betrieb genommene Fotovoltaikanlagen rückwirkend abgeschafft. Die KEV war jedoch massgeblicher Bestandteil der jeweiligen Wirtschaftlichkeitsrechnung. Die Kombination aus dem rückwirkend geänderten Fördermodell und den damals höheren Herstellungskosten für Fotovoltaikanlagen ist dafür verantwortlich, dass heute viele der zwischen 2012 und 2018 gebauten Anlagen weniger wirtschaftlich – oder sogar defizitär – sind.

Subventionsregimes des Bundes hat sich die im Stadtratsbeschluss vom 14. August 2013 angenommene Rentabilität verschlechtert und durch die notwendige Absturzsicherung erhöht sich der jährliche Aufwand um weitere 1 983 Franken.

Bauernhof Reutlingen

Betriebswirtschaftliche Investitionsfolgekosten und -erlöse über 16 Jahre

Kapitalfolgekosten:

Abschreibungen	938 Fr./Jahr
Kapitalzins (1.5% auf das mittlere investierte Kapital)	113 Fr./Jahr

Sachfolgekosten:

Betriebskosten	500 Fr./Jahr
Personalfolgekosten	Fr./Jahr
Zusätzliche Personalkosten	Fr./Jahr

Bruttoinvestitionsfolgekosten **1'550 Fr./Jahr**

Investitionsfolgeerträge

Erlös aus dem Eigenverbrauch der PV-Anlage	0 Fr./Jahr
Erlös aus der Stromrücklieferung an Stadtwerk	0 Fr./Jahr

Nettoinvestitionsfolgekosten **1'550 Fr./Jahr**

Die Wirtschaftlichkeit der Fotovoltaikanlage des Bauernhofs Reutlingen wurde im Stadtratsbeschluss vom 14. August 2013 auf Basis der Investitionskosten von 310 000 Franken mit einem Überschuss nach 25 Jahren von 116 550 Franken bewertet. Durch die nachträgliche Anpassung des Subventionsregimes des Bundes hat sich die im Stadtratsbeschluss vom 14. August 2013 angenommene Rentabilität verschlechtert und durch die notwendige Absturzsicherung erhöht sich der jährliche Aufwand um weitere 1 550 Franken.

Heimstätte Rämismühle

Betriebswirtschaftliche Investitionsfolgekosten und -erlöse über 18 Jahre

Kapitalfolgekosten:

Abschreibungen	1'111 Fr./Jahr
Kapitalzins (1.5% auf das mittlere investierte Kapital)	150 Fr./Jahr

Sachfolgekosten:

Betriebskosten	500 Fr./Jahr
Personalfolgekosten	Fr./Jahr
Zusätzliche Personalkosten	Fr./Jahr

Bruttoinvestitionsfolgekosten **1'761 Fr./Jahr**

Investitionsfolgeerträge

Erlös aus dem Eigenverbrauch der PV-Anlage	0 Fr./Jahr
Erlös aus der Stromrücklieferung an Stadtwerk	0 Fr./Jahr

Nettoinvestitionsfolgekosten **1'761 Fr./Jahr**

Die Wirtschaftlichkeit der Fotovoltaikanlage der Heimstätte Rämismühle wurde im Stadtratsbeschluss vom 25. November 2015 auf Basis der Investitionskosten von 185 000 Franken mit einem Überschuss nach 25 Jahren von 61 350 Franken bewertet. Durch die nachträgliche An-

passung des Subventionsregimes des Bundes hat sich die im Stadtratsbeschluss vom 25. November 2015 angenommene Rentabilität verschlechtert und durch die notwendige Absturzsicherung erhöht sich der jährliche Aufwand um weitere 1 761 Franken.

Kompogas Winterthur AG

Betriebswirtschaftliche Investitionsfolgekosten und -erlöse über 22 Jahre

Kapitalfolgekosten:

Abschreibungen	1'227 Fr./Jahr
Kapitalzins (1.5% auf das mittlere investierte Kapital)	203 Fr./Jahr

Sachfolgekosten:

Betriebskosten	500 Fr./Jahr
Personalfolgekosten	Fr./Jahr
Zusätzliche Personalkosten	Fr./Jahr

Bruttoinvestitionsfolgekosten **1'930 Fr./Jahr**

Investitionsfolgeerträge

Erlös aus dem Eigenverbrauch der PV-Anlage	0 Fr./Jahr
Erlös aus der Stromrücklieferung an Stadtwerk	0 Fr./Jahr

Nettoinvestitionsfolgekosten **1'930 Fr./Jahr**

Die Wirtschaftlichkeit der Fotovoltaikanlage auf der Kompogas-Anlage wurde im Stadtratsbeschluss vom 19. Dezember 2019 auf Basis der Investitionskosten von 180 830 Franken und 5 Prozent WACC bewertet. Durch die jährlichen Nettoinvestitionsfolgekosten der Absturzsicherung von 1 930 Franken sinkt der angenommene Internal Rate of Return (IRR, Rendite) der Anlage von 5,5 Prozent auf 3,6 Prozent und der Nettobarwert reduziert sich von 7 000 Franken auf –19 565 Franken.

Schulhaus Schachen

Betriebswirtschaftliche Investitionsfolgekosten und -erlöse über 23 Jahre

Kapitalfolgekosten:

Abschreibungen	652 Fr./Jahr
Kapitalzins (1.5% auf das mittlere investierte Kapital)	113 Fr./Jahr

Sachfolgekosten:

Betriebskosten	500 Fr./Jahr
Personalfolgekosten	Fr./Jahr
Zusätzliche Personalkosten	Fr./Jahr

Bruttoinvestitionsfolgekosten **1'265 Fr./Jahr**

Investitionsfolgeerträge

Erlös aus dem Eigenverbrauch der PV-Anlage	0 Fr./Jahr
Erlös aus der Stromrücklieferung an Stadtwerk	0 Fr./Jahr

Nettoinvestitionsfolgekosten **1'265 Fr./Jahr**

Die Wirtschaftlichkeit der Fotovoltaikanlage des Schulhauses Schachen wurde im Stadtratsbeschluss vom 12. Mai 2021 auf Basis der Investitionskosten von 137 000 Franken und 4 Prozent WACC bewertet. Durch die jährlichen Nettoinvestitionsfolgekosten der Absturzsicherung von 1 265 Franken sinkt der angenommene Internal Rate of Return (IRR, Rendite) der Anlage von

4,0 Prozent auf 1,7 Prozent und der Nettobarwert reduziert sich von 0 Franken auf –20 590 Franken.

3 Investitionsplanung

Das Vorhaben ist im Budget 2023 auf dem Rahmenkredit 20419 pauschal eingestellt und wird wie folgt in der Investitionsplanung des allgemeinen Verwaltungsvermögens für die Realisierung umgesetzt:

Projekt-Nr.	20947
Projektbezeichnung	Absturzsicherung iZm PVA div Liegenschaften

Kostenart	Bezeichnung		Betrag
506042	Ausführung	S	123 200.00
Gesamtkredit			123 200.00

Jahr	Kostenart 506042	Gesamtbetrag
2023	112 000.00	112 000.00
Reserven	11 200.00	11 200.00
Total	123 200.00	123 200.00

4 Externe und interne Kommunikation

Es ist keine externe oder interne Kommunikation vorgesehen.

5 Veröffentlichung

Dieser Beschluss wird teilweise veröffentlicht. Gestützt auf § 23 Absatz 2 litera e IDG¹³ i.V.m. Artikel 3 Absatz 3 VVO InfV¹⁴ wird auf die Veröffentlichung der Ziffer 2.1 der Begründung verzichtet, da potenzielle Anbietende aufgrund der aufgeführten Kosten im Rahmen der Submission die maximale Zahlungsbereitschaft der Stadt Winterthur ableiten können und damit das Risiko überhöhter Preiseangebote bestünde.

¹³ Gesetz über die Information und den Datenschutz vom 12. Februar 2007 (IDG; LS 170.4)

¹⁴ Vollzugsverordnung zur Informationsverordnung vom 19. Mai 2021 (VVO InfV; SRS 3.2-1.1)