



Protokollauszug vom

17.08.2022

Departement Technische Betriebe / Stadtwerk Winterthur:

Ersatz der Absturzsicherungen auf den Schulhäusern Hegifeld, Feld und Rebwiesen sowie Montage von Lochgittern beim Schulhaus Feld – Kreditbewilligung von brutto 90 000 Franken (exkl. MwSt.) zulasten des Kredits Nr. 20 419 (VK Nr. 20 894)

IDG-Status: teilweise öffentlich

SR.22.533-1

---

Der Stadtrat hat beschlossen:

1. Für den Ersatz von Absturzsicherungen auf den Schulhäusern Hegifeld, Feld und Rebwiesen sowie für die Montage von Lochgittern beim Schulhaus Feld wird ein Kredit von brutto 90 000 Franken (exkl. MwSt.) zulasten der Investitionsrechnung Stadtwerk Winterthur/Stromhandel, VK Nr. 20 894, 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, Departement Sicherheit und Umwelt, Finanzamt 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<sup>1</sup>.

Stadtwerk Winterthur hat im Jahr 2015 auf den Schulhäusern Hegifeld, Feld und Rebwiesen Fotovoltaikanlagen montiert<sup>2</sup> und verpflichtete sich dabei, auf den Dächern dieser Schulhäuser Absturzsicherungen zu montieren, damit die Instandhaltung sicher ausgeführt werden kann (vgl. Beilage I)<sup>3</sup>. Absturzsicherungen sind gestützt auf Artikel 41 Bauarbeitenverordnung<sup>4</sup> und Fachpublikation der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt (SUVA)<sup>5</sup> für das sichere Arbeiten auf Dächern ab einer Absturzhöhe von 2 Metern gesetzlich vorgeschrieben.

Die vorhandenen Absturzsicherungen erfüllen die heutigen Sicherheitsanforderungen nicht mehr, weshalb die Dächer derzeit nicht betreten werden dürfen. Dringend notwendige Instandhaltungsarbeiten – z.B. Ersatz defekter Module nach einem Brandfall beim Schulhaus Hegifeld – können infolgedessen derzeit nicht durchgeführt werden. Die Absturzsicherungen sind deshalb zu ersetzen. Zusätzlich werden beim Schulhaus Feld Lochgitter zum Schutz der Fotovoltaikmodule installiert. Damit wird verhindert, dass Laub zwischen Dach und Module gelangt, was eine Schädigung der Module zur Folge haben kann.

### **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,

---

<sup>1</sup> 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 (GGR-Nr. 2011.97)

<sup>2</sup> Vgl. «Kreditbewilligung von Fr. 240'000.- für den Bau von Photovoltaikanlagen auf den Dächern 'Schulhaus Feld' zu Lasten des Kredits Nr. 20525» vom 12. August 2015 (SR.15.636-1); «Kreditbewilligung von Fr. 300'000.- für den Bau von Photovoltaikanlagen auf den Dächern 'Schulhaus Rebwiesen' zu Lasten des Kredits Nr. 20525» vom 12. August 2015 (SR.15.637-1) und «Kreditbewilligung von Fr. 250'000.- für den Bau von Photovoltaikanlagen auf den Dächern 'Schulhaus Hegifeld' zu Lasten des Kredits Nr. 20525» vom 12. August 2015 (SR.15.638-1)

<sup>3</sup> Vereinbarungen über den Betrieb einer Fotovoltaikanlage bei den Schulhäusern Hegifeld, Feld und Rebwiesen vom 3. Dezember 2015

<sup>4</sup> Verordnung über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bei Bauarbeiten (Bauarbeitenverordnung, BauAV) vom 18. Juni 2021 (SR 832.311.141)

<sup>5</sup> Leitfaden SUVA «Sicher zu Energie vom Dach. Montage und Instandhaltung von Solaranlagen.»; [https://www.swissolar.ch/fileadmin/user\\_upload/Fachleute/44095\\_D.pdf](https://www.swissolar.ch/fileadmin/user_upload/Fachleute/44095_D.pdf) (besucht am 20.06.2022)

Oblichter) und der Dauer der Dachnutzung durch Personen (z.B. Instandhaltung Fotovoltaikanlage, Schnitt der Dachbegrünung, begehbare Dachterrasse).

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 Schrägdächern ab 10 Grad Neigung ist ausschliesslich ein Anseilschutz mit festinstallierten Seil- oder Schienensystemen erlaubt.

Bei den Schulhäusern Hegifeld und Rebwiesen handelt es sich um Flachdächer. Das Dach des Schulhauses Rebwiesen wird lediglich für die Instandhaltung der Fotovoltaikanlage und Dachinspektion und das Dach des Schulhauses Hegifeld zusätzlich für den Schnitt der Dachbegrünung betreten. Der Aufwand für die Instandhaltungsmassnahmen bei beiden Schulhäusern beträgt maximal zwei Personentage pro Jahr. Aus diesem Grund wird auf beiden Dächern ein festinstalliertes Seil- oder Schienensystem montiert, da dies die kostengünstigere Lösung darstellt.

Beim Schulhaus Feld handelt es sich um ein Schrägdach, auf dem nur ein festinstalliertes Seil- oder Schienensystem möglich ist.

Für die sichere Montage der Absturzsicherungen ist bei allen drei Schulhäusern ein Gerüst erforderlich.



Abb. 1: Absturzsicherung Seilsystem (links) sowie Personen mit Schutzausrüstung, gesichert an einem Seilsystem (rechts)

### *Lochgitter Schulhaus Feld*

Die Fotovoltaikanlage beim Schulhaus Feld ist von einem hohen Baumbestand umgeben. Das Laub gelangt jeweils im Herbst unter die Fotovoltaikmodule, wodurch die für die Kühlung der Module notwendige Luft nicht mehr frei zirkulieren kann. Dieser Umstand kann eine Überhitzung und vorzeitige Alterung resp. eine Schädigung der Module zur Folge haben. Um dies zu verhindern, werden auf den drei Oberkanten der Module Lochgitter (3 Lochgitter à je ca. 40 m, vgl. Abb. 2) montiert.



Abb. 2 Montageort der Lochgitter zur Verhinderung von Verstopfung mit Laub

## **2.1 [.....]**

...

## **2.2 Investitionsfolgekosten und -erträge**

Nachfolgend werden die Investitionsfolgekosten dargestellt. Die Ersatzinvestitionen und die Montage der Lochgitter führen zu keinen neuen Sachfolgekosten.

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

<b>Betriebswirtschaftliche Investitionsfolgekosten über 18 Jahre</b>			
	<b>SH Hegifeld</b>	<b>SH Rebwiesen</b>	<b>SH Feld</b>
<i>Kapitalfolgekosten:</i>			
Abschreibungen	1'241	1'241	2'517.78 Fr./Jahr
Kapitalzins (1.5% auf das mittlere investierte Kapital)	177	177	359 Fr./Jahr
<i>Sachfolgekosten:</i>			
Betriebskosten	0	0	0 Fr./Jahr
Personalfolgekosten	0	0	0 Fr./Jahr
Zusätzliche Personalkosten	0	0	0 Fr./Jahr
<b>Bruttoinvestitionsfolgekosten</b>	<b>1'418</b>	<b>1'418</b>	<b>2'877 Fr./Jahr</b>
<i>Investitionsfolgeerträge:</i>			
Erlös aus dem Eigenverbrauch der PV-Anlage	0	0	0 Fr./Jahr
Erlös aus der Stromrücklieferung an Stadtwerk	0	0	0 Fr./Jahr
<b>Nettoinvestitionsfolgekosten</b>	<b>1'418</b>	<b>1'418</b>	<b>2'877 Fr./Jahr</b>

### *Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit der Fotovoltaikanlagen*

Der Ersatz der Absturzsicherungen wirkt sich negativ auf die Wirtschaftlichkeit der drei Anlagen aus. Die angenommene Internal Rate of Return (IRR, Rendite) der Anlage auf dem Schulhaus Hegifeld sinkt von 6,5 Prozent auf 5 Prozent und der Nettobarwert reduziert sich von 28 000 Franken auf 11 600 Franken.

Die Anlagen auf den beiden Schulhäusern Rebwiesen und Feld können auch ohne die Ersatzinvestitionen aufgrund der nachträglichen Anpassung des Subventionsregimes des Bundes<sup>6</sup> nicht rentabel betrieben werden<sup>7</sup>.

### **3 Externe und interne Kommunikation**

Es ist keine externe oder interne Kommunikation vorgesehen.

### **4 Veröffentlichung**

Dieser Beschluss wird teilweise veröffentlicht. Gestützt auf § 23 Absatz 2 litera e IDG<sup>8</sup> i.V.m. Artikel 3 Absatz 3 VVO InfV<sup>9</sup> wird auf die Veröffentlichung der Ziffer 2.1 der Begründung verzichtet, da potenzielle Anbietende aufgrund der aufgeführten Kosten im Rahmen der Submission

<sup>6</sup> Am 1. Januar 2018 erliess der Bundesrat eine neue Energieförderungsverordnung (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 zwischen 2012 und 2018 gebaute Anlagen weniger wirtschaftlich – oder sogar defizitär – sind.

<sup>7</sup> Vgl. dazu auch «Beantwortung der Schriftlichen Anfrage betreffend Abschreibung von alten Photovoltaikanlagen» vom 26. Januar 2022 (Parl-Nr. 2021.86)

<sup>8</sup> Gesetz über die Information und den Datenschutz (IDG) vom 12. Februar 2007 (LS 170.4)

<sup>9</sup> Vollzugsverordnung zur Informationsverordnung (VVO InfV) vom 19. Mai 2021

die maximale Zahlungsbereitschaft der Stadt Winterthur ableiten können und damit das Risiko überhöhter Preiseangebote bestünde.

**Beilage (nicht öffentlich):**

Beilage I      Dachnutzungsvereinbarungen Schulhäuser Feld, Rebwiesen und Hegifeld