



## BESCHLUSS

VOM 17. SEPTEMBER 2020

GESCH.-NR. 2020-0020  
BESCHLUSS-NR. 2020-186  
IDG-STATUS öffentlich

SIGNATUR **28** **LIEGENSCHAFTEN, GRUNDSTÜCKE**  
**28.05** **Verwaltung allgemein**

BETRIFFT **Photovoltaikanlagen auf städtischen Immobilien;  
Kenntnisnahme Projektstand und Kreditauslösung Photovoltaikanlagen**

---

## AUSGANGSLAGE

Anlässlich der Budgetdebatte vom 12. Dezember 2019 ergänzte der Grosse Gemeinderat die Investitionsrechnung 2020 mit einer zusätzlichen Position. Für den Bau von Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlage) auf Liegenschaften des Verwaltungsvermögens stellte der Grosse Gemeinderat im Budget 2020 einen Betrag von Fr. 195'000.- (Projekt-Nr. 4200.5040.200) ein. Mit der Überweisung des dringlichen Postulats von Beat Bornhauser und Mitunterzeichnenden betreffend PV-Anlagen auf öffentlichen Gebäuden (GGR-Geschäft Nr. 2020/075) untermauerte der Grosse Gemeinderat sein Anliegen.

Der Bau von PV-Anlagen auf städtischen Immobilien ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Aufgrund dessen ist es dem Stadtrat ein Anliegen, das Vorgehen umsichtig zu planen sowie eine gesamtheitliche Stossrichtung festzulegen. Mit Kreditverfügung vom 3. Februar 2020 löste der Ressortvorstand Hochbau einen ersten Teilkredit (Fr. 30'000.-) zu Lasten der Investitionsrechnung 2020, Projekt-Nr. 4200.5040.200, aus und beauftragte die Zenna AG – ein auf Beratung und Planung von PV-Anlagen spezialisiertes Unternehmen – mit entsprechenden Vorleistungen.

## GRUNDLAGENERARBEITUNG

Das Ressort Hochbau überprüfte in Zusammenarbeit mit dem beauftragten Fachplaner (Zenna AG) sämtliche städtischen Immobilien auf die Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage. Um einen Überblick über sämtliche städtische Immobilien zu erhalten, wurden diese einer technischen Eignungsprüfung unterzogen. Dabei lag der Fokus auf den Dachflächen. Allfällige weitere Möglichkeiten (z.B. PV-Anlage an Fassade) wurden nicht untersucht, können jeweils aber bei einem allfälligen Sanierungsprojekt geprüft werden.

Nach ersten Resultaten wurden die über 70 städtischen Immobilien nach nachfolgenden Kriterien gruppiert.

- Objektstrategie  
Liegt dem Objekt eine Objektstrategie, im Sinne einer Devestition oder Bewirtschaftung auf Abbruch, zu Grunde?
- Inventarobjekte  
Handelt es sich beim Objekt um ein inventarisiertes Objekt, welches den Bau einer PV-Anlage erschwert?
- Kernzone  
Befindet sich das Objekt in einer Kernzone, in welchen erhöhte Anforderungen (z.B. Inndachanlagen) gelten?



### BESCHLUSS

VOM 17. SEPTEMBER 2020

GESCH.-NR. 2020-0020

BESCHLUSS-NR. 2020-186

- Investitionsplanung  
Besteht beim Objekt gemäss aktuellem IAFP in den nächsten Jahren eine Bau- resp. Sanierungsabsicht?

Anlagen mit bereits bestehender PV-Anlage wurden gesondert betrachtet (siehe unten).

OBJEKT OHNE PV-ANLAGEN	OBJEKT-STRATEGIE	INVENTAR-OBJEKT	KERNZONE	INVESTITIONSPLANUNG	TECHNISCHE EIGNUNG*
Chilerain 12, Illnau			x		3
Stadthaus, Effretikon				x	4
Hauptsammelstelle, Effretikon				x	4
ehem. Feuerwehrlokal Hinterbuelstrasse, Effretikon					0
ehem. Schützenhaus, Kyburg			x		4
ehem. Feuerwehrlokal Bachtelstrasse, Effretikon					0
Mülizenriet Cevi-Versammlungslokal, Effretikon					0
Holzschneidellager Schopf, Illnau	x				3
Werkhof / Feuerwehr, Effretikon				x	3
Feuerwehrdepot, Illnau					4
Jugendhaus, Effretikon		x			0
Schiessanlage Luckhausen					4
Rössli, Illnau					4
Hütteschuur, Ottikon			x		3
Hotzehuus, Illnau			x		2
Usterstrasse 26, Illnau	x				3
Kipferhuus, Effretikon					0
Purzelhuus, Illnau			x		2
Schulanlage Bisikon			x		2
Schulanlage Eselriet					4
Schulanlage Kyburg				x	3
Schulanlage Ottikon			x	x	3
Schulanlage Watt				x	4
Kindergarten Aemmenacher				x	4
Kindergarten Bannhalde				x	4
Kindergarten Chelleracher				x	4
Kindergarten Müselacher					5
Kindergarten Rosswinkel				x	4
Kindergarten Hagen					3
Kindergarten Wattbuck	x				0
Musikschule Effretikon		x			0
Kindertagesstätte Effretikon					0
Kindertagesstätte Illnau			x		0
Tageshort Rikon			x		0
Gelbes Schulhaus, Illnau			x		2
Brandrietstrasse 9, Effretikon	x				4
Brandrietstrasse 11, Effretikon	x				0
Brandrietstrasse 19, Effretikon	x				4



### BESCHLUSS

VOM 17. SEPTEMBER 2020

GESCH.-NR. 2020-0020

BESCHLUSS-NR. 2020-186

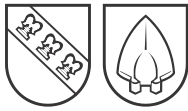
OBJEKT OHNE PV-ANLAGEN	OBJEKT-STRATEGIE	INVENTAR-OBJEKT	KERNZONE	INVESTITIONSPLANUNG	TECHNISCHE EIGNUNG*
Brandrietstrasse 21, Effretikon	x				4
Effretikonerstrasse 49 / 51, Illnau			x		2
Hagenacherstrasse 24, Effretikon		x			2
Hinterbüelstrasse 1, Effretikon	x				4
Hinterbüelstrasse 11, Effretikon	x				0
Hinterbüelstrasse 2, Effretikon	x				3
Rikonerstrasse 10, Effretikon	x				4
Rütlistrasse 14, Effretikon	x				0
Rütlistrasse 22, Effretikon	x				3
Brandrietstrasse 15, Effretikon	x				4
Schulweg 8, Illnau		x			3
Hagenstrasse 2, Illnau			x		4
Allmendstrasse 12, Kyburg			x		3
Im Chratz 2 / 3, Kyburg			x		3
Areal Gupfen, Illnau	x				3
Brunnacherstrasse 1, Ottikon			x		3
ehem. Feuerwehrlokal Bisikon					0
ehem. Feuerwehrlokal First					0
ehem. Feuerwehrlokal Horben			x		3
ehem. Feuerwehrlokal Moosburg					2
ehem. Feuerwehrlokal Ottikon			x		0
Milchlokal Kyburg			x		0
Schlachtlokal Kyburg			x		0
Kindergarten Haldenrain, Illnau			x		0
Usterstrasse 23 / 25, Illnau	x				3
Hagenstrasse 18, Illnau	x				0

\* «Technische Eignung»: Die grobe Eignungsprüfung pro Liegenschaft ist im Bewertungsbericht der ZENNA AG, vom 8. April 2020, ab Seite 57 einsehbar; siehe unten Abschnitt «Ergebnisse Bewertungsbericht». Bewertungsskala: 5 = ideal, 0 = ungeeignet.

Aufgrund der Gruppierung und unter Berücksichtigung der technischen Eignung wurden folgende Objekte näher untersucht:

- Restaurant Rössli inkl. Bibliothek
- Kindergarten Müselacher
- Kindergarten Hagen
- Feuerwehrdepot Illnau
- Schiessanlage Luckhausen
- Schulanlage Eselriet

Zusätzlich zu den vorgenannten Objekten wurde aufgrund der aktuellen Gesamtanierung die Schulanlage Watt detaillierter geprüft.



### BESCHLUSS

VOM 17. SEPTEMBER 2020

GESCH.-NR. 2020-0020

BESCHLUSS-NR. 2020-186

Weiter wurden folgende städtische Immobilien, die aktuell bereits über eine PV-Anlage verfügen, hinsichtlich Erweiterbarkeit überprüft:

- Sportzentrum
- ARA Mannenberg
- Alters- und Pflegezentrum Bruggwiesen
- Schulanlage Hagen, Oberstufenschulhaus
- Schulanlage Hagen, Primarschulhaus
- Schulhaus Schlimperg

Anmerkung: Bei den PV-Anlagen auf dem Oberstufenschulhaus Hagen sowie der Schulanlage Schlimperg handelt es sich um private Contracting-Anlagen, welche nicht durch die Stadt betrieben werden.

### ERGEBNISSE BEWERTUNGSBERICHT (OBJEKTE OHNE BEREITS BESTEHENDE PV-ANLAGEN)

Die Bewertung der einzelnen Immobilien erfolgte aufgrund der technischen und wirtschaftlichen Eignung. Die dazugehörigen Bewertungskriterien werden im Bericht der ZENNA AG, dat. 1. Juli 2020, detailliert ausgeführt und beschrieben.

Der Bericht zeigt auf, dass auf einigen städtischen Immobilien ein grundsätzliches Potenzial zur Erstellung oder Erweiterung von PV-Anlagen besteht. Der Bericht zeigt aber auch auf, dass ein Grossteil der Standorte aufgrund der nutzbaren Fläche, des Alters des Daches, der Ausrichtung oder weiterer Faktoren zumindest zum heutigen Zeitpunkt als nicht geeignet beurteilt werden.

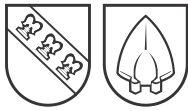
Wie im Abschnitt Grundlagenerarbeitung ausgeführt, wurden einzelne Objekte aufgrund von unterschiedlichen Überlegungen einer genaueren Prüfung unterzogen. Die diesbezüglichen detaillierten Vorstudien sind im Bericht der ZENNA AG ab Seite 28 ersichtlich. Nachfolgend wird auf die wichtigsten Eckwerte pro untersuchtem Objekt eingegangen.

#### SCHULANLAGE ESELRIET

Die Schulanlage Eselriet verfügt über einen jährlichen Gesamtstrombedarf von 166'838 kWh (Jahr 2019).

Unabhängig vom vorliegenden Projekt ist bei der Schulanlage Eselriet im 2020 die Sanierung des Tribünen-dachs geplant; im 2021 folgt gemäss städtischer Investitionsplanung die Sanierung des Garderobendaches. Demzufolge wurden bei der Schulanlage Eselriet zwei Varianten untersucht.

VARIANTE PV-ANLAGE	INVESTITION IN FR	AMORTISATIONSZEIT IN JAHREN
Tribünen-dach	49'192.00	39.9
Tribünen- und Garderobendach	131'876.00	24.8



### BESCHLUSS

VOM 17. SEPTEMBER 2020

GESCH.-NR. 2020-0020

BESCHLUSS-NR. 2020-186

Auf der nutzbaren Dachfläche von 350 m<sup>2</sup> könnte eine PV-Anlage mit einer Leistung von ca. 61.44 kWp errichtet werden. Die Investitionssumme beträgt ca. Fr. 130'000.- inkl. MwSt. Hierbei müsste die PV-Anlage als eine Anlage geplant und ausgeschrieben werden, wobei die Installation der Solarmodule in zwei Etappen erfolgen würde. Etappe 1 könnte mit der Sanierung des Tribünendaches und Etappe 2 mit der Sanierung des Garderobendaches durchgeführt werden. Um die tiefen Investitionskosten zu erreichen, ist es ausserdem erforderlich, dass die PV-Anlage als eine Gesamtanlage ans Netz angeschlossen wird. Dadurch würden administrative Kosten (Beglaubigung, Vergütungsantrag, ESTI Abnahme, SiNa, etc.) sowie Installationskosten tief gehalten. Die PV-Anlage könnte unter den beschriebenen Bedingungen wirtschaftlich realisiert werden. Die Amortisationszeit läge bei 24.8 Jahren.

#### RESTAURANT RÖSSLI

Das Restaurant Rössli verfügt über einen jährlichen Gesamtstrombedarf von 529'000 kWh (Jahr 2019); davon werden rund 150'000 kWh von der städtischen Wärmepumpe und 379'000 kWh durch das Restaurant Rössli bezogen.

Die Liegenschaft umfasst zwei Schrägdächer und ein Flachdach mit einer Gesamtfläche von ca. 1'300 m<sup>2</sup>. Auf dem Schrägdach könnten ca. 590 m<sup>2</sup> und auf dem Flachdach (Loungedach) ca. 120 m<sup>2</sup> für die Installation einer PV-Anlage genutzt werden.

Das Gebäude befindet sich in der Kernzone. Deshalb wurde auf dem Schrägdach mit einer Inndachanlage mit einer Leistung von 106.40 kWp gerechnet; auf dem Flachdach eine Ost - / West ausgerichtete PV-Anlage mit einer Leistung von 23.04 kWp. Somit könnte auf der nutzbaren Dachfläche von insgesamt 710 m<sup>2</sup>, eine PV-Anlage mit einer maximalen Leistung von insgesamt 129.44 kWp errichtet werden. Aufgrund der Wirtschaftlichkeit wurde mit einer Variante gerechnet, in der nur die Anlage auf dem Flachdach realisiert würde. Die Investitionssumme dieser Anlage würde Fr 66'472.- inkl. MwSt. betragen; es könnte eine Eigenverbrauchsquote von 98.3 % erreicht werden. Die Amortisationszeit läge bei 27.8 Jahren und wäre folglich unter Berücksichtigung der städtischen Grundhaltung vertretbar. Bei einer allfälligen späteren Schrägdachsanie rung wäre die Wirtschaftlichkeit einer Inndachanlage noch einmal detailliert zu betrachten.

VARIANTE PV-ANLAGE	INVESTITION IN FR	AMORTISATIONSZEIT IN JAHREN
Flachdach (Loungedach)	66'472.-	27.8
Schrägdächer und Flachdach	411'402.-	33.0

Aufgrund der Ergebnisse wurde im provisorischen Budget (Integrierter Aufgaben- und Finanzplan IAFP 2021) ein entsprechender Betrag für den Bau einer Anlage auf dem Loungedach eingestellt.



## BESCHLUSS

VOM 17. SEPTEMBER 2020

GESCH.-NR. 2020-0020

BESCHLUSS-NR. 2020-186

### SCHULANLAGE WATT

Mit Beschluss vom 30. Januar 2020 genehmigte der Grosse Gemeinderat im Rahmen der Gesamtanierung Schulanlage Watt einen Kredit von 673'000.- für verschiedene Optionen, unter anderem für den Bau einer PV-Anlage (GGRB Nr- 2019-37). Aus diesem Beschluss geht hervor, dass eine maximale Dachbelegung gefordert wird. Aufgrund dessen wurden die Dachflächen im Rahmen dieser Prüfung abschliessend geklärt.

Die Schulanlage Watt verfügt über einen jährlichen Gesamtstrombedarf von 235'217 kWh (Jahr 2019).

Die Dachflächen von Trakt A - B und dem Singsaal betragen insgesamt rund 2'400 m<sup>2</sup>. Davon könnten aufgrund von Aufbauten und verschiedenen Höhenniveaus der Dächer ca. 650 m<sup>2</sup> zur Installation einer PV-Anlage genutzt werden.

Auf den Dächern von Trakt A - B und dem Singsaal könnte eine PV-Anlage mit einer Leistung von insgesamt 108.80 kWp errichtet werden, welche jährlich ca. 111'020 kWh Strom produzieren würde und 24 Haushalte ein Jahr lang mit Strom versorgen könnte. Die Kosten betragen Fr. 208'348.- inkl. MwSt. Zusatzkosten, die durch die Installation der PV-Anlage über mehreren Gebäuden verteilt entstehen würden, sind in der Investitionssumme nicht zusätzlich berücksichtigt, da die PV-Anlage im Zuge einer Gesamtinstandsetzung installiert wird. Diese Zahlen werden nun im Projekt «Gesamtanierung Schulanlage Watt» mit den Fachplanern abgeglichen.

VARIANTE	INVESTITION IN FR	AMORTISATIONSZEIT IN JAHREN
Maximal	208'348.-	21.5

Die Kosten sind nur für den Bau einer PV-Anlage gerechnet, ohne Berücksichtigung eines Gesamtprojektes. Aufgrund der anstehenden Gesamtanierung Schulanlage Watt werden diverse Synergien der Bautätigkeiten genutzt, was im Projekt zu tieferen Investitionskosten für die PV-Anlage führt.

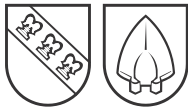
### KINDERGARTEN MÜSELACHER

Der Kindergarten Müselacher verfügt über einen jährlichen Gesamtstrombedarf von 4'900 kWh.

Das Gebäude umfasst ein Flachdach mit einer Gesamtfläche von ca. 403 m<sup>2</sup>. Davon könnten aufgrund von verschiedenen Höhenniveaus der Dächer ca. 230 m<sup>2</sup> zur Installation einer PV-Anlage genutzt werden.

Auf der nutzbaren Dachfläche von 230 m<sup>2</sup> könnte eine PV-Anlage mit einer maximalen Leistung von 37.12 kWp errichtet werden. Aufgrund der geringen Wirtschaftlichkeit wurde eine Variante mit 3.20 kWp berechnet. Diese PV-Anlage würde jährlich ca. 3'177 kWh Strom produzieren. Die Investitionssumme würde Fr. 17'960 inkl. MwSt. betragen. Am Standort würde der produzierte Solarstrom einen Teil des gesamten Strombedarfs decken, wobei eine Eigenverbrauchsquote von 51.8 % erreicht werden könnte. Die Amortisationszeit läge bei ca. 68 Jahren; somit wäre eine PV-Anlage wirtschaftlich nicht vertretbar.

VARIANTE PV-ANLAGE	INVESTITION IN FR	AMORTISATIONSZEIT IN JAHREN
Maximal	94'324.-	>99
Variante	17'960.-	68



### BESCHLUSS

VOM 17. SEPTEMBER 2020

GESCH.-NR. 2020-0020

BESCHLUSS-NR. 2020-186

Beim Kindergarten Müselacher konnte keine wirtschaftliche Variante für eine PV-Anlage ermittelt werden. Ausschlaggebend ist der geringe Strombedarf des Kindergartens Müselacher.

In der Übersichtstabelle ist ersichtlich, dass das Dach vom Kindergarten Müselacher technisch sehr gut geeignet wäre. Jedoch erweist sich eine Neuanlage als nicht wirtschaftlich. Aus diesem Grund kann geprüft werden, ob die bestehende Anlage des Schulhauses Watt, welche sich im Besitz der Genossenschaft Solarenergie Illnau-Effretikon (GSIE) befindet, auf dieses Gebäude gezügelt werden kann. Diese Option wird derzeit mit der GSIE geklärt.

#### KINDERGARTEN HAGEN

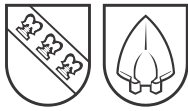
Der Kindergarten Hagen verfügt über einen jährlichen Strombedarf von 12'400 kWh.

Die Flachdachflächen des Gebäudes betragen ca. 750 m<sup>2</sup>. Davon könnten aufgrund von verschiedenen Höhenniveaus der Dächer ca. 250 m<sup>2</sup> zur Installation einer PV-Anlage genutzt werden. Der Kindergarten Hagen befindet sich auf demselben Areal wie das Oberstufenschulhaus Hagen, liegt aber hinter einem eigenen Netzananschlusspunkt. Somit dürfte der produzierte Solarstrom aufgrund der aktuellen Rechtslage nur vom Kindergarten genutzt werden.

Auf der nutzbaren Dachfläche von 250 m<sup>2</sup> könnte eine PV-Anlage mit einer maximalen Leistung von 42.88 kWp errichtet werden. Aufgrund der geringen Wirtschaftlichkeit wurde eine Variante mit 8.96 kWp gerechnet. Diese PV-Anlage würde jährlich ca. 9'080 kWh Strom produzieren; die Investitionssumme würden Fr. 34'088.- inkl. MwSt. betragen. Am Standort würde der produzierte Solarstrom einen Teil des Strombedarfs decken, wobei eine Eigenverbrauchsquote von 48.6 % erreicht werden könnte. Die Amortisationszeit läge bei ca. 41 Jahren und somit wäre die PV-Anlage wirtschaftlich nicht zielführend.

VARIANTE PV-ANLAGE.	INVESTITION IN FR	AMORTISATIONSZEIT IN JAHREN
Maximal	102'676.-	55
Variante	34'088.-	41

Es konnte keine wirtschaftliche Variante für eine PV-Anlage ermittelt werden. Ausschlaggebend ist der geringe Strombedarf des Kindergarten Hagens. Die Wirtschaftlichkeit könnte verbessert werden, wenn die Netzananschlusspunkte mit den Schulhäusern Primar und Oberstufe auf dem Schulareal Hagen zusammengelegt würden. Dadurch könnte mehr Solarstrom direkt am Standort genutzt werden. Ausserdem könnten zusätzliche Kosten eingespart werden, da durch den gemeinsamen Netzananschlusspunkt der Stromtarif sinken würde. In einem Bauprojekt sollten Umbaukosten mit möglichen Einsparungen detailliert gegenübergestellt werden. Ausserdem ist der aktuelle Dachzustand zu prüfen.



### BESCHLUSS

VOM 17. SEPTEMBER 2020

GESCH.-NR. 2020-0020

BESCHLUSS-NR. 2020-186

#### FEUERWEHRDEPOT ILLNAU

Das Feuerwehrdepot Illnau verfügt über einen jährlichen Gesamtstrombedarf von 5'500 kWh.

Das Gebäude umfasst ein Schrägdach mit einer Gesamtfläche von ca. 330 m<sup>2</sup>. Davon könnten ca. 250 m<sup>2</sup> zur Installation einer PV-Anlage genutzt werden.

Auf der nutzbaren Dachfläche von 330 m<sup>2</sup> könnte eine PV-Anlage mit einer maximalen Leistung von 37.76 kWp errichtet werden. Aufgrund der geringen Wirtschaftlichkeit wurde eine Variante mit 8.96 kWp berechnet. Diese PV-Anlage würde jährlich ca. 9'236 kWh Strom produzieren. Die Investitionssumme würden Fr. 33'192.- inkl. MwSt. betragen. Am Standort würde der produzierte Solarstrom einen Teil des gesamten Strombedarfs decken wobei eine Eigenverbrauchsquote von 28.3 % erreicht werden könnte. Die Amortisationszeit läge bei ca. 63 Jahren und somit ist die PV-Anlage wirtschaftlich nicht zu empfehlen.

VARIANTE PV-ANLAGE	INVESTITION IN FR	AMORTISATIONSZEIT IN JAHREN
Maximal	91'476.-	>99
Variante	33'192.-	63

Es konnte keine wirtschaftliche Variante für eine PV-Anlage ermittelt werden. Ausschlaggebend ist der geringe Strombedarf der Feuerwehr in Illnau (vergl. Beurteilung Kindergarten Müselacher).

#### SCHIESSANLAGE LUCKHAUSEN

Die Schiessanlage Luckhausen verfügt über einen jährlichen Strombedarf von 4'323 kWh.

Das Gebäude umfasst ein Schrägdach mit einer Gesamtfläche von ca. 1'030 m<sup>2</sup>. Davon könnten auf dem südlich gerichteten Dachhälfte ca. 320 m<sup>2</sup> zur Installation einer PV-Anlage genutzt werden.

Auf der nutzbaren Dachfläche von 320 m<sup>2</sup> Dachfläche könnte eine PV-Anlage mit einer maximalen Leistung von 59.20 kWp errichtet werden. Aufgrund der geringen Eigenverbrauchsquote wurde eine Variante mit 9.92 kWp gerechnet, welche jährlich ca. 12'927 kWh Strom produziert. Die Investitionssumme würde Fr. 35'784.- inkl. MwSt. betragen. Am Standort würde der produzierte Solarstrom einen Teil des gesamten Strombedarfs decken, wobei einer Eigenverbrauchsquote von 15.2 % erreicht werden könnte. Die Amortisationszeit läge bei ca. 69 Jahren und somit ist die PV-Anlage wirtschaftlich nicht sinnvoll.

VARIANTE PV-ANLAGE	INVESTITION IN FR	AMORTISATIONSZEIT IN JAHREN
Maximal	122'260.-	47.9
Variante	35'784.-	69

Ausrichtung und Grösse des Daches sind zwar sehr gut geeignet für eine PV-Anlage, jedoch könnte aufgrund des geringen Strombedarfs und der niedrigen Rückerstattung der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich EKZ nachhaltiger produzierter Solarstrom nicht wirtschaftlich genutzt werden.





### **BESCHLUSS**

VOM 17. SEPTEMBER 2020

GESCH.-NR. 2020-0020

BESCHLUSS-NR. 2020-186

### **ERGEBNISSE PRÜFBERICHTE (OBJEKTE MIT BEREITS BESTEHENDER PV-ANLAGEN)**

Städtische Liegenschaften mit bereits bestehenden PV-Anlagen wurden ebenfalls auf ihre Erweiterbarkeit hin einer detaillierteren Analyse unterzogen. Die diesbezüglichen Prüfergebnisse sind in separaten Berichten beschrieben. Nachfolgend wird auf die wichtigsten Eckwerte pro Objekt eingegangen.

#### SPORTZENTRUM

Das Sportzentrum verfügt über einen jährlichen Strombedarf von 843'606 kWh. Die bestehende PV-Anlage, welche 2012 in Betrieb genommen wurde, erzielt eine jährliche Stromproduktion von ca. 24'000 kWh, was eine jährliche Stromeinsparung von ca. Fr. 1'545.- zur Folge hat. Der Zustand der Solarmodule sowie der Wechselrichter werden als «gut» bis «sehr gut» beurteilt.

Aufgrund des hohen Strombedarfs und den elektrotechnischen Gegebenheiten (Installationen, Verteilungen, etc.) wird empfohlen, die Anlage zu erweitern. Im Sportzentrum sind jedoch nur noch sehr geringe freie Dachflächen vorhanden; mittels Speziallösung (Bsp. Solarfaltdach über Aussenfeld) könnten aber grössere Aussenflächen zur Stromproduktion genutzt werden. Im Rahmen einer Detailplanung sind die Möglichkeiten zu evaluieren und gegebenenfalls in der zukünftigen Investitionsplanung zu berücksichtigen.

#### ARA MANNENBERG

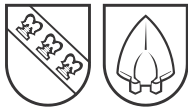
Die ARA Mannenberg verfügt über einen jährlichen Strombedarf von 719'308 kWh. Die bestehende PV-Anlage, welche seit 1997 in Betrieb steht, erzielt eine jährliche Stromproduktion von ca. 7'000 kWh, was eine jährliche Stromeinsparung von knapp. Fr. 1'000.- zur Folge hat. Der Zustand der Solarmodule sowie der Wechselrichter werden als «mässig» beurteilt.

Aufgrund des hohen Strombedarfs und den elektrotechnischen Gegebenheiten (Installationen, Verteilungen, etc.) wird hier empfohlen, die Anlage zu erweitern. Es sind sehr wenige Dachflächen vorhanden, jedoch können Aussenflächen genutzt werden. Dies würde einer Speziallösung (Bsp. Solarfaltdach über Becken) bedingen. Es soll detailliert geprüft werden, wie die Anlage am besten erweitert werden kann. Im Rahmen einer Detailplanung sind die Möglichkeiten zu evaluieren und gegebenenfalls in der zukünftigen Investitionsplanung zu berücksichtigen.

#### ALTERS- UND PFLEGEZENTRUM BRUGGWIESEN (APZB)

Das APZB verfügt über einen jährlichen Strombedarf von 855'202 kWh. Die bestehende 6.36 kWp PV-Anlage, welche seit 2013 in Betrieb steht, erzielt eine jährliche Stromproduktion von ca. 6'800 kWh, was eine jährliche Stromeinsparung von knapp. Fr. 800.- zur Folge hat. Der Zustand der Solarmodule sowie der Wechselrichter werden mit «gut» beurteilt.

Aufgrund des hohen Strombedarfs und den elektrotechnischen Gegebenheiten (Installationen, Verteilungen, etc.) wäre eine Erweiterung der Anlage wünschenswert. Aufgrund der nur noch geringen Anzahl freien Dachflächen und deren Verschattungen ist das Potential aber sehr beschränkt. Aus den genannten Gründen wird von einer Erweiterung abgesehen.



### BESCHLUSS

VOM 17. SEPTEMBER 2020

GESCH.-NR. 2020-0020

BESCHLUSS-NR. 2020-186

#### SCHULANLAGE HAGEN, OBERSTUFENSCHULHAUS

Das Oberstufenschulhaus der Schulanlage Hagen verfügt über einen jährlichen Strombedarf von 47'785 kWh. Die bestehende 36.7 kWp PV-Anlage, welche seit 2008 in Betrieb steht, erzielt eine jährliche Stromproduktion von ca. 40'559 kWh. Der Zustand der Solarmodule sowie der Wechselrichter werden mit «gut» beurteilt.

Die Anlage wird durch ein Contracting der Alteno Solar AG betrieben und der Strom direkt ins Netz eingespiessen (kein Eigenverbrauch). Eine Erweiterung ist aufgrund des Dachalters, des Alters der Elektroverteilungen sowie des geringen Stromverbrauchs nicht zu empfehlen. Zudem müsste das Contracting mit der Betreiberin aufgelöst werden. Dies soll bei einer Sanierung der Schulanlage (analog Schulanlage Watt) mitberücksichtigt werden.

#### SCHULANLAGE HAGEN, PRIMARSCHULHAUS

Das Primarschulhaus der Schulanlage Hagen verfügt über einen jährlichen Strombedarf von 127'793 kWh. Die bestehende 118 kWp PV-Anlage ist seit 2018 in Betrieb. Der Zustand der Solarmodule sowie der Wechselrichter werden mit «sehr gut» beurteilt.

Aufgrund vorhandener Dachflächen ist eine Vergrösserung der bestehenden PV-Anlage theoretisch möglich. Jedoch wird aus folgenden Gründen eine Erweiterung nicht empfohlen:

- Die Eigenverbrauchsquote der bestehenden Anlage beträgt bereits 51 %.
- Eine Vergrösserung der PV-Anlage würde dazu führen, dass die Eigenverbrauchsquote sinkt und mehr Strom (zu einem niedrigen Tarif) in das Netz abgegeben werden müsste.
- Wirtschaftlich betrachtet ist eine Vergrösserung der bestehenden PV-Anlage nicht vorteilhaft.

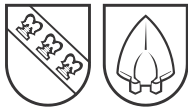
#### SCHULHAUS SCHLIMPERG

Das Schulhaus Schlimperg verfügt über einen jährlichen Strombedarf von 89'697 kWh. Die bestehende 13.83 kWp PV-Anlage, welche seit 2012 in Betrieb ist, erzielt eine jährliche Stromproduktion von ca. 13'568 kWh. Der Zustand der Solarmodule sowie der Wechselrichter werden mit «gut» beurteilt.

Die Anlage wird durch ein Contracting durch die Genossenschaft Solarkraft Illnau-Effretikon betrieben und der Strom direkt ins Netz eingespiessen (kein Eigenverbrauch). Eine Erweiterung ist aufgrund des Dachalters und des Alters der Elektroverteilungen sowie des geringen Stromverbrauchs nicht zu empfehlen. Zudem müsste das Contracting mit der Betreiberin aufgelöst werden. Dies soll bei einer Sanierung der Schulanlage (analog SH Watt) mitberücksichtigt werden.

#### SCHULANLAGE HAGEN

Wie aus den Berichten hervorgeht, ist eine Erweiterung der PV-Anlagen auf den Gebäuden der Schulanlage Hagen nicht zu empfehlen. Die komplette Schulanlage Hagen (Kindergarten, Oberstufe und Primar) verfügt über drei EKZ-Einspeisepunkte. Mit diesen wird der Eigenverbrauch ausgelegt und die Wirtschaftlichkeit berechnet. Sollte der Bedarf erhöht werden, wäre auch eine Erweiterung realistisch. Aus diesem Grund soll in einem nächsten Schritt geprüft werden, ob die Anlagen zu einem ZEV (Zusammenschluss Eigenverbrauch) - ähnlich eines Quartierstroms - zusammengefügt werden könnten. Im Rahmen einer Detailplanung sind die Möglichkeiten zu evaluieren und gegebenenfalls in der zukünftigen Investitionsplanung zu berücksichtigen.



### **BESCHLUSS**

VOM 17. SEPTEMBER 2020

GESCH.-NR. 2020-0020

BESCHLUSS-NR. 2020-186

### **EMPFEHLUNG RESSORT HOCHBAU**

Während die Eignung einer Dachfläche für eine PV-Anlage rein technisch anhand von verschiedenen Faktoren relativ eindeutig und klar bestimmt werden kann, ist in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit eine gesamtstädtische, einheitliche Grundhaltung zu entwickeln. Bei der Wirtschaftlichkeit ist insbesondere die Amortisationszeit ein entscheidender Faktor. Vereinfacht gesagt ist ein Objekt dann wirtschaftlich, wenn die Amortisationszeit kleiner ist als die Nutzungsdauer. Bei einer PV-Anlage wird grundsätzlich von einer Nutzungsdauer von durchschnittlich rund 25 Jahren ausgegangen.

Als Energiestadt und unter Berücksichtigung der aktuellen politischen Diskussionen im Zusammenhang mit dem Thema «Energie» ist es sinnvoll und zeitgemäss, den Bau einer PV-Anlage nicht rein aufgrund von wirtschaftlichen Faktoren abhängig zu machen. Als Energiestadt soll die Stadt Illnau-Effretikon diesbezüglich eine Vorbildfunktion einnehmen. Gleichzeitig ist die Stadt aber auch verpflichtet, haushälterisch mit den Steuergeldern umzugehen.

Die Resultate der Eignungsprüfung stellen für das Ressort Hochbau eine wichtige Grundlage für die Investitionsplanung der kommenden Jahre dar. Wie bis anhin wird auch zukünftig bei jedem Sanierungsprojekt geprüft, ob gleichzeitig auch der Bau einer PV-Anlage sinnvoll und machbar ist.

#### ERSTELLUNG PV-ANLAGE AUF BESTEHENDEN IMMOBILIEN

Wie obenstehend ausgeführt, kann eine Anlage mit einer Amortisationszeit <25 Jahren als «wirtschaftlich sinnvoll» betrachtet werden. Das Ressort Hochbau erachtet eine Amortisationszeit von bis zu 30 Jahren als «vertretbar». Demzufolge sollen Anlagen mit einer Amortisationszeit von über 30 Jahren nicht weiterverfolgt werden (ab 30 Jahren steigt die Wahrscheinlichkeit, dass das Objekt total- oder teilsaniert werden muss).

#### ZUKÜNFTIGE BAU- UND SANIERUNGSPROJEKTE

Bei zukünftigen Bau- und Sanierungsprojekten sollen Objekte, wenn immer möglich und sinnvoll, mit einer PV-Anlage bestückt werden; dabei dient der vom Stadtrat beschlossene Gebäudestandard 2019 (SRB-Nr. 2020-87) als Richtlinie.

Zusätzlich zur «Standart-PV-Variante» gemäss Gebäudestandard soll jeweils bei zukünftigen Bauprojekten auch eine «Maximalvariante» geprüft und separat als Option ausgewiesen werden. Somit kann das zuständige Organ (Stadtrat, Parlament oder Urne) jeweils separat über diese PV-Maximalvariante entscheiden. Dabei sollen auch Fassadenanlagen mitgeplant und geprüft werden. Es ist festzuhalten, dass sich durch diese zusätzliche Prüfung und Planung die Kosten für entsprechende Planungs- und Projektierungskredite entsprechend erhöhen werden (schätzungsweise bis zu 30 %), da seitens Planer mehrere Varianten ausgearbeitet werden müssen. Weiter ist zu beachten, dass sich die Stadt bei PV-Maximalvarianten, analog eines EW-Betreibers, vermehrt am Strommarkt beteiligt. Aufgrund der aktuell gesetzlichen Grundlage hat die Stadt noch keinen Einfluss auf den Strompreis. Mit der geplanten Revision des Strommarktgesetzes und deren Strommarktöffnung soll sich dies ändern.



### BESCHLUSS

VOM 17. SEPTEMBER 2020

GESCH.-NR. 2020-0020

BESCHLUSS-NR. 2020-186

PROJEKTE 2020 / 2021

Basierend auf den Ergebnissen der Studie der ZENNA AG und den obenstehenden Ausführungen sollen im Zeithorizont 2020 und 2021 über den Kredit von Fr. 195'000.- nachfolgende Projekte weiterverfolgt werden:

Realisierung PV-Anlage Schulhaus Eselriet	Fr.	130'000.00
Detailplanung Erweiterung PV-Anlage ARA Mannenberg	Fr.	12'000.00
Detailplanung Erweiterung PV-Anlage Sportzentrum	Fr.	13'000.00
Detailplanung ZEV Schulanlage Hagen	Fr.	10'000.00
<b>Total</b>	<b>Fr.</b>	<b>165'000.00</b>

### FINANZEN

INTEGRIERTER AUFGABEN UND FINANZPLAN 2021/25 (IAFP)

Da der Budgetkredit von Fr. 195'000.- im 2020 nicht vollumfänglich ausgeschöpft werden kann, wurde der Kredit im Entwurf des Integrierten Aufgaben- und Finanzplans (IAFP) anteilmässig auf die Jahre 2020 und 2021 aufgeteilt.

KOSTEN

Kredit (gemäss Budgetdebatte vom 12. Dezember 2019)	Fr.	195'000.00
Ausgaben für Planung und Strategie (Verfügung vom 3. Februar 2020)	Fr.	- 30'000.00
<b>Noch durch Stadtrat zu bewilligen</b>	<b>Fr.</b>	<b>165'000.00</b>

KAPITALFOLGEKOSTEN

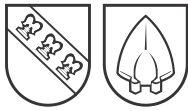
PLANMÄSSIGE ABSCHREIBUNGEN	AKAT	BASIS	NUTZUNGS- DAUER	SATZ	BETRAG
Hochbauten	1040	Fr. 195'000.00	33 Jahre	3.03 %	Fr. 5'908.50
Verzinsung				1.0 %	Fr. 1'950.00
<b>Total im ersten Betriebsjahr</b>					<b>Fr. 7'858.50</b>

BETRIEBLICHE FOLGEKOSTEN

2 % der Nettoinvestitionen Fr. 3'900.00

PERSONELLE FOLGEKOSTEN

Personelle Folgekosten sind keine zu erwarten.



### **BESCHLUSS**

VOM 17. SEPTEMBER 2020

GESCH.-NR. 2020-0020

BESCHLUSS-NR. 2020-186

#### SUBVENTIONEN

Es wird mit rund Fr. 20'000.- Subventionen seitens Bund für die Realisierung der Anlage Schulhaus Eselriet gerechnet.

#### EIGENLEISTUNGEN

Eigenleistungen sind im Kredit nicht enthalten (2 % von Fr. 195'000.00 = < Fr. 10'000.-).

### **ERWÄGUNGEN DES STADTRATES**

Der Stadtrat begrüsst, dass in einem ersten Schritt im Rahmen einer Auslegeordnung sämtliche städtischen Liegenschaften analysiert wurden. Die vorliegenden Berichte ergeben einen guten Gesamtüberblick und bilden eine äusserst hilfreiche Basis für die zukünftige Investitionsplanung. Die erhobenen Daten können zukünftig bei sämtlichen Sanierungsprojekten als Entscheidungsgrundlage beigezogen werden.

Der Stadtrat erachtet es als sinnvoll, dass über den vom Grossen Gemeinderat eingestellten Kredit (Fr. 195'000.-) der Bau einer Anlage (Eselriet) ausgelöst wird und ein Teil des Kredites für weitere Detailabklärungen verwendet wird. So stehen idealerweise bereits bei der nächsten Budgetphase weitere wertvolle Grundlagen zur Verfügung.

Der Stadtrat teilt die Meinung des Ressorts Hochbau, dass es als Energiestadt und unter Berücksichtigung der aktuellen politischen Diskussionen im Zusammenhang mit dem Thema «Energie» sinnvoll und zeitgemäss ist, den Bau einer PV-Anlage nicht rein aufgrund von wirtschaftlichen Faktoren abhängig zu machen. Störend wirkt insbesondere, dass zwar viele geeignete Objekte für PV-Anlagen zur Verfügung stehen, diese aber aufgrund des geringen Eigenverbrauchs und der aktuellen Energiegesetzgebung eine unattraktiv lange Amortisationszeit aufweisen. Der Stadtrat erachtet es als wichtig, Modelle und Handlungsspielräume zu prüfen, um das Potenzial der PV-Anlagen auf städtischen Immobilien unter dem aktuell gültigen Energiegesetz möglichst zu nutzen.



### BESCHLUSS

VOM 17. SEPTEMBER 2020

GESCH.-NR. 2020-0020

BESCHLUSS-NR. 2020-186

**DER STADTRAT ILLNAU-EFFRETIKON**  
AUF ANTRAG DES RESSORTS HOCHBAU  
**BESCHLIESST:**

1. Der Bewertungsbericht vom 1. Juli 2020 sowie die Prüfberichte PV-Anlagen vom 6. Mai 2020 bzw. 11. Juni 2020 werden zur Kenntnis genommen.
2. Der Empfehlung des Ressort Hochbaus in Bezug auf die Planung bzw. den Bau der PV-Anlagen wird im Sinne der Erwägung des Stadtrates zugestimmt.
3. Für die Erstellung der PV-Anlage auf dem Schulhaus Eselriet (Garderoben- und Tribürendach) sowie für die verschiedenen Detailplanungen gemäss den Erwägungen werden Fr. 165'000.- zu Lasten der Investitionsrechnungen 2020 / 2021 (Projekt-Nr. 4200.5040.200, Photovoltaikanlagen Liegenschaften VV) ausgelöst.
4. Das Ressort Hochbau wird beauftragt, Projekte - die sich aufgrund der Detailplanung ergeben - gemäss Weisung zu Ausgaben und Krediten und unter Berücksichtigung der Grundhaltung in den Folgejahren zu budgetieren.
5. Das Ressort Hochbau wird beauftragt, dem Stadtrat den Entwurf eines Projektauftrags zu unterbreiten mit dem Ziel, mögliche Modelle und Handlungsspielräume zur Nutzung von weiteren städtischen Immobilien für die Erstellung von PV-Anlagen aufzuzeigen.
6. Mitteilung durch Protokollauszug an:
  - a. Abteilung Hochbau
  - b. Abteilung Finanzen

#### Stadtrat Illnau-Effretikon



Ueli Müller  
Stadtpräsident



Peter Wettstein  
Stadtschreiber

Versandt am: 21.09.2020