



Aarau, 7. April 2014  
GV 2014 - 2017 / 25

## **Bericht und Antrag an den Einwohnerrat Aufstockung Primarschule Telli; Photovoltaikanlage**

Sehr geehrte Frau Präsidentin  
Sehr geehrte Damen und Herren

### **1. Ausgangslage für die Realisierung einer Photovoltaikanlage**

Mit Beschluss vom 9. Dezember 2013 bewilligte der Einwohnerrat den Verpflichtungskredit für die Realisierung der Aufstockung des Primarschulhauses Telli in der Höhe Fr. 4'480'000.- (zuzüglich allfälliger teuerungsbedingter Mehrkosten) zu Lasten der Investitionsrechnung (Aktenauflage Nr. 1).

Im Bericht und Antrag für den Verpflichtungskredit für die Aufstockung ist ausgeführt worden, die Realisierbarkeit einer Photovoltaikanlage auf dem Dach der Primarschule Telli werde geprüft und dem Einwohnerrat voraussichtlich im März 2014 vorgelegt (Aktenauflage Nr. 2, Erw. 5.1.2).

Folgende Punkte wurden untersucht:

- maximal mögliche Ausnützung der Dachfläche zur Belegung mit Solarmodulen,
- Verstärkung Elektro-Zuleitung Gebäude,
- elektrische Massnahmen an den bestehenden Anlagen,
- statische und bauliche Massnahmen,
- Kosten (Installation gleichzeitig mit Aufstockung oder Installation später),
- Wirtschaftlichkeit.

Für die Berechnung der Investitionskosten wurde von der maximal möglichen Belegung der Dachfläche mit Solarmodulen ausgegangen (exkl. Fläche thermische Solaranlage, Dachaus- tritte und Dachaufbauten Wechselrichter).

Am 3. März 2014 hat der Stadtrat aufgrund wirtschaftlicher Gründe allerdings entschieden, auf einen Kreditantrag an den Einwohnerrat für eine Photovoltaikanlage auf dem Primar- schulhaus Telli zu verzichten.

Am 19. März 2014 haben Gabriela Suter, Micha Siegrist, Ueli Hertig, Alexander Umbricht und Therese Dietiker die dringliche Motion "Aufstockung Primarschule Telli: Kreditbegehren für die Installation einer Photovoltaikanlage" eingereicht (Aktenauflage Nr. 3).

Mit Beschluss vom 24. März 2014 wurde die Motion durch den Einwohnerrat an den Stadtrat überwiesen.

Heute unterbreitet der Stadtrat dem Einwohnerrat eine Botschaft über das Bauprojekt mit Kostenschätzung für die Erstellung einer Photovoltaikanlage auf dem Primarschulhaus Telli, mit welcher er dem Einwohnerrat jedoch beantragt, dieser möge auf die Sprechung eines Investitionskredits verzichten.

## 2. Eckwerte Photovoltaikanlage

|                                             |                                                      |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| • Grösse                                    | ca. 350 Solarmodule (Fläche ca. 570 m <sup>2</sup> ) |
| • PV-Anlageleistung                         | 92.00 kWp                                            |
| • durchschnittliche Elektrizitätsproduktion | 82'432.00 kWh/a                                      |
| • Lebensdauer der Anlage                    | ca. 30 Jahre                                         |

Im Vergleich dazu: Der Stromverbrauch des Primarschulhauses Telli (UG - 2. OG) betrug im letzten Jahr rund 36'500 kWh.

## 3. Kostenschätzungen Photovoltaikanlage

Die ermittelte Kostenschätzung für die Photovoltaikanlage (PV-Anlage) wurde vom Elektroplaner in Zusammenarbeit mit den Architekten sorgfältig und detailliert durchgeführt. Die ermittelte Kostenschätzung basiert zu rund 70 % auf Richtofferten und zu rund 30 % auf Erfahrungswerten.

Die Kosten wurden für zwei verschiedene Varianten ermittelt. Einerseits wurden die Investitionskosten für die Erstellung der **Photovoltaikanlage zeitgleich mit der Aufstockung** berechnet und andererseits die **nachträgliche Erstellung der Photovoltaikanlage**, um die Dachfläche allenfalls später einem Interessenten zur Verfügung stellen zu können.

### a. Kostenschätzung, zeitgleich mit Aufstockung

Die Anlagekosten inkl. MwSt. (8 %) belaufen sich auf:

| Bezeichnung                               | Betrag                |
|-------------------------------------------|-----------------------|
| Gebäude                                   | Fr. 376'750.00        |
| Baunebenkosten                            | Fr. 26'000.00         |
| Zwischentotal inkl. MwSt. 8 %             | Fr. 402'750.00        |
| Reserven / Rundung                        | Fr. 7'250.00          |
| <b>Total Anlagekosten inkl. MwSt. 8 %</b> | <b>Fr. 410'000.00</b> |

Kostengenauigkeit  $\pm 20\%$ , Schweizer Baupreisindex Hochbau, Nordwestschweiz, Kostenstand 1.4.13

### b. Kostenschätzung, nachträglich erstellen

Die Anlagekosten inkl. MwSt. (8 %) belaufen sich auf:

| Bezeichnung                                                | Betrag                |
|------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Vorarbeiten zur Installation der PV-Anlage                 | Fr. 6'000.00          |
| Nachträgliche Installation der PV-Anlage exkl. Vorarbeiten | Fr. 550'000.00        |
| <b>Total Anlagekosten inkl. MwSt. 8 %</b>                  | <b>Fr. 556'000.00</b> |

Kostengenauigkeit  $\pm 20\%$ , Schweizer Baupreisindex Hochbau, Nordwestschweiz, Kostenstand 1.4.13

In diesen Kostenschätzungen sind die Fachplanerhonorare der Phasen 3 und 4 (Projektierung und Ausschreibung, rund Fr. 22'000.-) und die Kosten für das Baugesuch (rund Fr. 1'500.-) nicht enthalten, da sie über den Projektierungskredit finanziert werden können.

Die Vorarbeiten zur Installation der PV-Anlage müssten zur Vorbereitung einer nachträglichen Installation der PV-Anlage gleichzeitig mit der Aufstockung getätigt werden.

Die zusätzlichen Kosten bei einer nachträglichen Installation der PV-Anlage ergeben sich aus den Mehrleistungen für das Stellen eines mobilen Krans, das Absaugen des Substrats auf dem Flachdach, das Stellen des Gerüsts, das Abbrechen und Neuerstellen des Blitzschutzes, das Einbringen von Kies, für Honorare und Nebenkosten.

Die Kostenschätzungen zeigen, dass eine **nachträgliche Erstellung** einer PV-Anlage aus Kostengründen **nicht sinnvoll** ist, da die **Anlagekosten rund 35 % steigen**. Deshalb wird empfohlen, die Variante mit nachträglicher Erstellung nicht weiterzuverfolgen.

### c. Unterhaltskosten

Die Unterhaltskosten werden in der Wirtschaftlichkeitsrechnung mit Fr. 1'400.- / Jahr geschätzt.

#### **4. Wirtschaftlichkeit Photovoltaikanlage**

Für die Wirtschaftlichkeitsberechnung wurden die Fachplanerhonorare der Phase 3 und 4 (Projektierung und Ausschreibung, rund Fr. 22'000.-) mit berücksichtigt. Der Rundungsbetrag / Reserven von Fr. 7'250.- wurden abgezogen.

Die Wirtschaftlichkeitsberechnung basiert lediglich auf Annahmen der Einspeisevergütungen. Es ist allerdings ungewiss, wie sich die Strompreise zukünftig und damit die Einspeisevergütungen entwickeln werden.

Die approximative Berechnung der Photovoltaik mit Einspeisevergütung zeigt, dass die Investitionskosten der Anlage über 30 Jahre knapp nicht amortisiert werden.

Die Wirtschaftlichkeitsberechnung der Photovoltaikanlage ist stark abhängig von der Einspeisevergütung. Um die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien finanziell zu fördern, wurde die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) eingeführt. Die Nachfrage nach der KEV ist um ein Vielfaches grösser als die zur Verfügung stehenden Fördermittel, deshalb gelangen Neuanmeldungen auf eine Warteliste. Die Vergütungsdauer beträgt 20 Jahre und beginnt mit Datum der Inbetriebnahme. Es ist von einer Wartezeit von ca. drei Jahren auszugehen. Bis dahin wird die Einspeisevergütung durch die IBAarau AG mit 0.19 Fr./kWh angenommen. Danach ist wahrscheinlich, für siebzehn Jahre mit einer KEV von 0.22 Fr./kWh zu rechnen. Für die restlichen zehn Jahre wird wieder eine Einspeisevergütung durch die IBAarau AG mit 0.19 Fr./kWh erwartet.

#### **5. Beantwortung von Fragen aus dem Einwohnerrat**

Aus der Mitte des Einwohnerrats wurden an der Sitzung vom 24. März 2014 verschiedene Fragen zum Eigengebrauch des Stroms und zur Kostenschätzung aufgeworfen.

##### **a. Eigengebrauch Strom**

Grundsätzlich ist es möglich, den produzierten Strom selber zu nutzen oder den Strom zu vermarkten. Welche Variante die bessere ist, wird geprüft.

Die Einspeisevergütungen in der Wirtschaftlichkeitsrechnung entsprechen Annahmen der IBAarau AG (Strompreise).

##### **b. Stellungnahme Kostenschätzungen Photovoltaikanlage**

Die ermittelte Kostenschätzung für die Photovoltaikanlage wurde vom Elektroplaner in Zusammenarbeit mit den Architekten sorgfältig und detailliert durchgeführt. Für die Planung der Photovoltaikanlage wurde vom Elektroplaner die IBAarau AG beigezogen. Die ermittelte Kostenschätzung basiert zu rund 70 % auf Richtofferten und zu rund 30 % auf Erfahrungswerten.

Aufgrund des Vergleichs der Grobkostenschätzung mit Kennwerten für Photovoltaikanlagen kann davon ausgegangen werden, dass die Grobkostenschätzung seriös gerechnet ist und die Vergabe der Anlage zu günstigeren Konditionen erfolgen kann.

Die Submission der Photovoltaikanlage läuft im offenen Verfahren gemäss Submissionsdekret. Die eingereichten Offertpreise werden anfangs Mai 2014 (vor der Einwohnerratssitzung) bekannt sein.

## **6. Mögliche Investition durch IBAarau AG bzw. weitere Anbieter**

Ursprünglich hat die IBAarau AG die Investition in eine Photovoltaikanlage auf dem Primarschulhaus Telli abgelehnt. Ein jüngst eingetroffenes Angebot der IBAarau AG vom 27. März 2014, ihrerseits für die Investition, den Bau, die Übernahme des Betriebs sowie die Versicherung der Photovoltaikanlage aufzukommen, wird zur Zeit geprüft. Eine zwischenzeitlich erfolgte weitere Anfrage eines anderen Anbieters wird ebenfalls geprüft.

Die Prüfung der Angebote und die allfälligen zusätzlichen Abklärungen mit den Anbietern sollten spätestens bis zur Sitzung des Einwohnerrats am 12. Mai 2014 so weit fortgeschritten sein, •

## **7. Politikplan 2013 - 2017**

Im Politikplan 2013 – 2017 sind im Konto Erw. Primarschulhaus Telli, Projekt 3000.G60.5.013, Fr. 630'000.- für die Projektierung der Aufstockung des Primarschulhauses Telli eingestellt. Für die Realisierung sind Fr. 5'039'000.- (Erw. Primarschulhaus Telli, Realisierung Konto 3000.G60.5.015) gemäss Kostenschätzung berücksichtigt (Aktenauflage Nr. 5).

## **8. Weiteres Vorgehen Photovoltaikanlage**

### **a. Terminliche Abhängigkeiten**

Die Umbauarbeiten für die Aufstockung des Schulhauses sind wie geplant im Frühling 2014 gestartet.

Da es sich bei der Photovoltaikanlage um eine Lieferung über Fr. 250'000.- (Schwellenwert für Einladungsverfahren) handelt, muss die Anlage öffentlich ausgeschrieben werden. Eine offene Ausschreibung inkl. Vergabe durch den Stadtrat nimmt rund drei Monate in Anspruch. Für die Erstellung einer Photovoltaikanlage wird ein zusätzliches Baugesuch nötig. Die Bearbeitungszeit bis zum Erhalt der Baubewilligung dauert ebenfalls rund drei Monate. Um den engen Terminplan einhalten zu können, wurden die Submission bereits ausgeschrieben und das Baugesuch eingereicht. Für die Ausführungsplanung inkl. Lieferfristen ist mit rund zwei Monaten zu rechnen.

Damit die Photovoltaikanlage im Sommer 2014 erstellt werden kann, haben daher die weiteren Projektierungs- und Ausschreibungsarbeiten für diese Anlage bereits beauftragt werden müssen. Die Honorierung der Projektierungsarbeiten und der Ausschreibung (rund Fr. 22'000.-) und die Kosten für das Baugesuch (rund Fr. 1'500.-) erfolgen im Rahmen des Projektierungskredits.

Der Projektierungskredit für die Aufstockung des Primarschulhauses Telli wurde inkl. der Kosten für das Baubewilligungsverfahren und der Ausschreibungsplanung beschlossen. Der Projektierungskredit umfasst folgende Phasen: Vorprojekt, Bauprojekt, Baubewilligungsverfahren, Ausschreibungsplanung.

## **b. Voraussichtliche Termine Photovoltaikanlage**

|                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Baubewilligungsverfahren             | März bis Juni 2014       |
| Rechtskraft Baubewilligung           | bis spätestens Juni 2014 |
| Arbeitsvergabe Photovoltaik durch SR | Juni 2014                |
| Ausführungsplanung                   | ab Juni 2014             |
| Ausführung                           | ab August 2014           |
| Inbetriebnahme                       | Dezember 2014            |

## **9. Haltung des Stadtrats zur fraglichen Photovoltaikanlage**

Wohl werden in den §§ 10a-d der Aarauer Gemeindeordnung die 2000-Watt- und 1-Tonne-CO<sup>2</sup>-Gesellschaft als langfristiges Ziel der städtischen Energie- und Klimapolitik vorgegeben. Der Stadtrat ist jedoch der Meinung, dass nicht um jeden Preis in eine Photovoltaikanlage mit städtischen Mitteln investiert werden soll. Die geplante Anlage kann (wenn auch nur knapp) nicht wirtschaftlich betrieben werden, wie in Ziff. 4 vorn ausgeführt wird. Der Stadtrat erachtet es deshalb als nicht sinnvoll, in diese Anlage zu investieren. Es ist ihm bewusst, dass zur Erreichung der energiepolitischen Zielsetzungen der Stadt Investitionen in erneuerbare Energien notwendig sein werden. Investitionen sollen aber nur in Anlagen erfolgen, die einen wirtschaftlichen Betrieb ermöglichen. Der Stadtrat verzichtet deshalb darauf, einen entsprechenden Kreditantrag an den Einwohnerrat für eine Photovoltaikanlage auf dem Primarschulhaus Telli zu stellen.

## **Der Stadtrat stellt dem Einwohnerrat wie folgt**

### **Antrag:**

Der Einwohnerrat möge keinen Verpflichtungskredit zur Erstellung einer Photovoltaikanlage auf dem Primarschulhaus Telli beschliessen.

Mit freundlichen Grüssen

**IM NAMEN DES STADTRATES**

Die Stadtpräsidentin      Der Stadtschreiber

Jolanda Urech

Dr. Martin Gossweiler

### **Verzeichnis der aufliegenden Akten:**

1. Beschluss des Einwohnerrates vom 9. Dezember 2013: Baukredit für die Aufstockung der Primarschule Telli in der Höhe von Fr. 4'480'00.–
2. Bericht und Antrag des Stadtrates an den Einwohnerrat vom 11. November 2013 (GV 2010–2013 / 418): Aufstockung Primarschule Telli; Baukredit
3. Dringliche Motion: Aufstockung Primarschule Telli: Kreditbegehren für die Installation einer Photovoltaikanlage, 19.3.2014
4. Beschluss des Einwohnerrates vom 17. Juni 2013: Rückerweisung Verpflichtungskredit für das Provisorium für die Teilauslagerung der Primarschule
5. Auszug Politikplan 2013–2017
6. Bericht und Antrag des Stadtrates an den Einwohnerrat vom 21. Mai 2013 (GV 2010–2013 / 361): Teilauslagerung Primarschule Telli; Baukredit Container-Provisorium
7. Beschluss des Einwohnerrates vom 25. Februar 2013: Projektierungskredit für die Aufstockung Primarschule Telli
8. Bericht Photovoltaikanlage, Aarau, 21. Januar 2014, rev. 30. Januar 2014