



Gemeinderat

Bericht und Antrag

an den

Einwohnerrat

vom

13. Februar 2012

Bericht und Antrag an den Einwohnerrat**Kreditvorlage von Fr. 264'600.-- zu Lasten der Investitionsrechnung für den Bau einer Photovoltaikanlage auf dem Schulhaus Ebnet West**

*Sehr geehrter Herr Einwohnerratspräsident,
sehr geehrte Damen und Herren Einwohnerräte*

Mit diesem Bericht und Antrag beantragt Ihnen der Gemeinderat einen Kredit von Fr. 264'600.-- zur Realisierung einer Photovoltaikanlage auf dem Schulhaus Ebnet West.

1 Ausgangslage

Für das Reaudit zum Label Energiestadt hat die Gemeinde Herisau einen Massnahmenkatalog verabschiedet. In Anlehnung an das Programm Energie Schweiz des Bundesamtes für Energie wurde in diesem Aktionsplan festgehalten, den Anteil erneuerbarer Energie am Gesamtverbrauch zu steigern.

Für den Strombezug wurde als Ziel ein Anteil von 5 % Ökostrom am Gesamtverbrauch formuliert.

Momentan entspricht der Strommix für die gemeindeeigenen Liegenschaften und Anlagen beinahe ausschliesslich dem Grundangebot der SAK. Dieses beruht zu 75 % auf Atomenergie und nur zum Rest auf erneuerbaren Energiequellen. Im gesamtschweizerischen Strommix entfallen zum Vergleich nur 41 % auf Atomenergie und die Wasserkraft deckt mit rund 54 % mehr als die Hälfte des Bedarfs ab.

Zusätzlich bezieht die Gemeinde vom Verein Appenzeller Energie jährlich Ökostrom für Fr. 7'000.00, was einer Menge von rund 47'000 kWh oder 0,8 % des Gesamtverbrauches entspricht.

	Jahresverbrauch in kWh
Liegenschaften allgemein (inkl. Schulhäuser)	1'100'000
ARA	900'000
Sportzentrum	2'700'000
Öffentliche Beleuchtung	1'000'000
	<hr/>
Gesamtverbrauch	5'700'000
Anteil Ökostrom, Ziel 5 %	285'000
Realisiert	47'000
Differenz	238'000



Der tabellarischen Zusammenstellung der Verbrauchergruppen ist zu entnehmen, dass für die Erreichung der Zielgrösse von 5 % Ökostromanteil noch eine Differenz von 238'000 kWh besteht.

Ein Schritt zur Steigerung des Anteils Ökostrom besteht in der Realisierung einer Photovoltaikanlage durch die Gemeinde. Dies ist aufgrund der aktuellen Entwicklungen vorteilhafter als der Einkauf von Ökostrom über den Stromversorger SAK oder über eine Ökostrombörse:

- KEV: Das eidgenössische Energiegesetz legt Ziele zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien fest. Ein Hauptpfeiler zur Erreichung dieser Ziele ist die Kostendeckende Einspeisevergütung KEV für Strom aus erneuerbaren Ressourcen. Zur Finanzierung der KEV wird seit dem 1. Januar 2009 auf jede verbrauchte Kilowattstunde ein Zuschlag von maximal 0,6 Rp. erhoben.
An verschiedene Technologien werden aus dem Ertrag Beiträge ausbezahlt, welche die höheren Gestehungskosten zur Abgeltung des ökologischen Mehrwertes ausgleichen. Für Photovoltaikanlagen können diese Fördergelder ebenfalls geltend gemacht werden. Die Auszahlung erfolgt während 25 Jahren ab Betriebsaufnahme.
Der Vergütungsansatz richtet sich einerseits nach Anlagengrösse und andererseits nach dem Jahr der Betriebsaufnahme. Der Beitragssatz bleibt über die gesamte Auszahlungsdauer konstant.
- der Wirkungsgrad der Solarpanels hat sich laufend verbessert, die Energieausbeute pro Fläche wird grösser
- die Investitionskosten haben sich aufgrund der Marktsituation für Solarpanels stark reduziert
- der Gemeinderat hat aus der Rückerstattung der CO₂- und VOC-Lenkungsabgaben einen Energiefonds zur Finanzierung von energetischen Massnahmen an gemeindeeigenen Liegenschaften geschaffen. Der Einsatz der Mittel ist beschränkt auf Massnahmen, welche über das gesetzlich vorgeschriebene hinausgehen.

2 Standortevaluation Photovoltaikanlage

Seit dem Frühjahr 2011 ist im GIS eine Solarpotentialkarte verfügbar, welche durch das Amt für Umwelt AR erarbeitet wurde. Für jedes bestehende Gebäude ist in dieser Karte die Eignung für die thermische Nutzung oder für die Installation von Photovoltaikanlagen festgehalten. Als Grundlage dient die Grösse, die Ausrichtung, die Neigung und Beschattung der einzelnen Dachflächen einer Liegenschaft.

Aufgrund dieser Daten wurde das Solarpotential der Liegenschaften der Gemeinde erfasst und diejenigen ausgeschieden, welche über das grösste nutzbare Potential verfügen. In die Evaluation eines möglichen Photovoltaikstandortes wurden schlussendlich 12 Objekte einbezogen, bei welchen mit einem jährlichen Ertrag von rund 50'000 kWh oder mehr gerechnet werden kann.

Diese Objekte wurden gemeinsam mit der Abteilung Hochbau/Ortsplanung auch noch hinsichtlich weiterer Kriterien beurteilt, wie zum Beispiel Statik, möglichst einheitliche Fläche für vollständige Ausschöpfung des Potentials, Dachdurchdringungen/Dachfenster.



Das Objekt Schulhaus Ebnet West ging aus dieser Abwägung als eindeutig bester Standort für eine erste Anlage hervor.

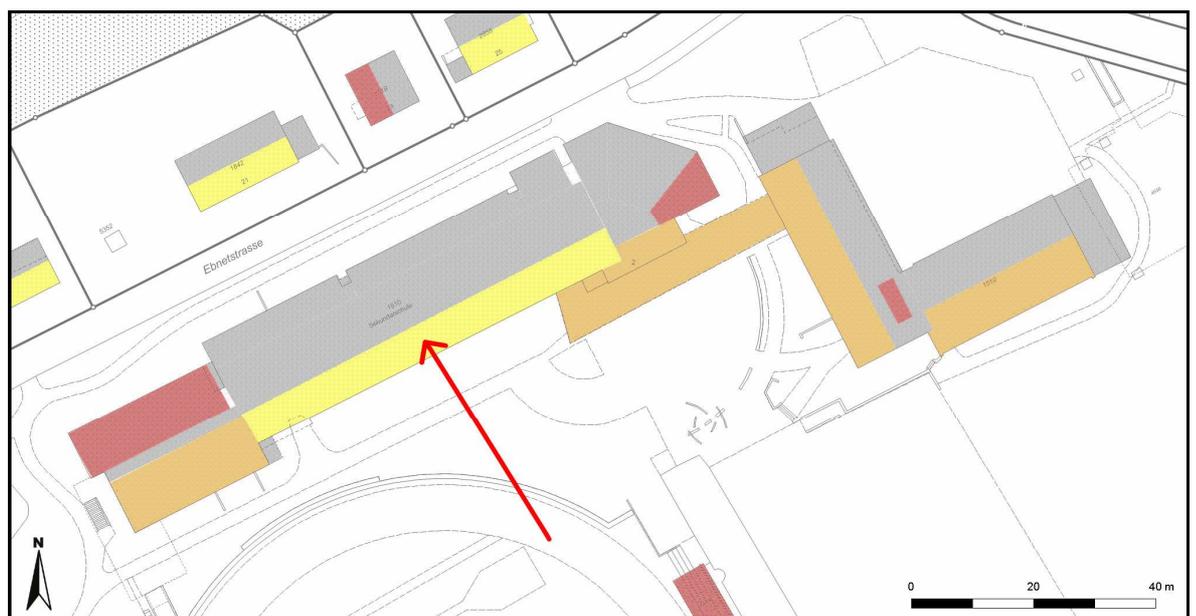
Für den Standort Ebnet spricht insbesondere:

- Der Standort auf einem Schulgebäude der Oberstufe ermöglicht zusätzlich zur Erzeugung erneuerbarer Energie auch den direkten Einbezug in den schulischen Projektunterricht. Dieser pädagogische Aspekt spricht im Hinblick auf kommende Diskussionen über die zukünftige Energieversorgung für den Standort Ebnet West.
- Beim Schulgebäude kann davon ausgegangen werden, dass es über die gesamte Nutzungsdauer der Anlage im Eigentum der Gemeinde verbleiben wird.
- Das Gebäude Ebnet West ist zentral, an einem gut frequentierten Standort. Die Wahrnehmung durch die Bevölkerung ist dadurch gegeben.

Die Solarpotentialkarte weist für das Schulhaus Ebnet West ein Potential von insgesamt 130 kW maximale Leistung (kW_{Peak}) mit einem geschätzten Jahresertrag von 120'000 kWh aus, aufgeteilt auf sechs Teilflächen. Aus Optimierungsgründen sollen jedoch in einem ersten Schritt nur auf der am Besten geeigneten Fläche Solarpanels installiert werden.

Die südorientierte Dachfläche des Haupttraktes (Plan: gelbe Fläche) weist unter Berücksichtigung der Ausrichtung, Neigung und Beschattung die Beurteilung „sehr gut geeignet“ auf. Das Potential beträgt bei einer Gesamtfläche von 414 m² rund 60 kW_{Peak} mit einem berechneten Ertrag von gut 58'000 kWh pro Jahr, was dem Stromverbrauch von rund 15 Haushalten oder 40 % des Strombedarfs des Schulhauses Ebnet West entspricht.

Bezogen auf den Gesamtverbrauch der Gemeinde entspricht dies genau einem Prozent, der Ökostromanteil wird auf insgesamt 1,8 % erhöht.





3 Kosten und Finanzierung

3.1 Kosten

Die Kosten für Solaranlagen haben sich innerhalb der letzten zwei Jahre massiv verringert. Je nach Wirkungsgrad der installierten Photovoltaikzellen kann von einem Betrag von rund Fr. 4'000.- pro kW_{Peak} ausgegangen werden.

Erfahrungswerte kürzlich installierter, vergleichbarer Anlagen erlauben eine detaillierte Kostenaufstellung:

Solarpanels	Fr.	125'000.00
Wechselrichter	Fr.	25'000.00
Montage/Installation	Fr.	40'000.00
Bauliche Anpassungen	Fr.	15'000.00
Planung, Honorare, Gebühren	Fr.	20'000.00
Unvorhergesehenes	Fr.	20'000.00
<hr/>		
Gesamtkosten, exkl. MWSt.	Fr.	245'000.00
Mehrwertsteuer 8 %	Fr.	19'600.00
<hr/>		
Total inkl. Mehrwertsteuer	Fr.	264'600.00

Die Berechnung der jährlichen Betriebskosten beruht auf einer Amortisationszeit von 25 Jahren. Dies entspricht sowohl der voraussichtlichen minimalen Nutzungsdauer, wie sie der KEV-Förderung zu Grunde liegt und stimmt auch mit dem zukünftig angewendeten HRM2 Rechnungsmodell für Gemeinden überein.

Auf dieser Grundlage ergeben sich bei einem Zinssatz von 3% jährliche Amortisationskosten von Fr. 15'200.-. Dazu kommt ein Anteil für Unterhaltsarbeiten von erfahrungsgemäss Fr. -.03/kWh, was jährliche Betriebskosten von rund Fr. 17'000.- ergibt. Die Gestehungskosten liegen somit bei Fr. -.30/kWh.

3.2 Finanzierungsvarianten

Variante 1:

Die Gemeinde macht die Auszahlung der KEV-Beiträge geltend. Nach den aktuellen Beitragssätzen wird bei einer Betriebsaufnahme im Jahr 2012 der Beitragssatz bei rund Fr. -.40/kWh liegen und generiert für die geplante Anlage einen Ertrag von jährlich Fr. 23'000.-.

Für die Auszahlung von Beiträgen an erneuerbare Energie aus Photovoltaikanlagen besteht im Moment eine Warteliste, da die Beitragsgesuche die vom Bund freigegebenen Mittel übersteigen. Die Frist bis zur erstmaligen Auszahlung kann bis zu drei Jahre betragen.

Bis zur Auszahlung der KEV-Beiträge kann die Einspeisevergütung der SAK geltend gemacht werden. Für Anlagen mit einer Grösse von über $10 \text{ kW}_{\text{Peak}}$ entrichtet die SAK eine je nach Saison und Tageszeit gestaffelte Einspeisevergütung. Im Jahreschnitt liegen diese bei etwa Fr. -.07/kWh, was einem Ertrag von Fr. 4'000.- entspricht. Ab Ausrichtung der KEV-Beiträge fällt diese Einspeisevergütung dahin.

Die Differenz zu den Betriebskosten von Fr. 17'000.- kann aus der Rückerstattung der CO_2 - und VOC-Lenkungsabgabe abgedeckt werden. Der Gemeinderat hat im Dezember 2010 entschieden, mit diesen Rückerstattungen einen zweckgebundenen



Energiefonds zur Realisierung von freiwilligen Massnahmen im Energiebereich zu öffnen. Im Moment befinden sich nach der erstmaligen Einlage von 2011 gut Fr. 18'000.- im Energiefonds. Es kann zukünftig mit analogen jährlichen Erträgen gerechnet werden.

Variante 2:

Analog zu Variante 1 werden die KEV-Beiträge beantragt. Für die Überbrückung der Wartefrist wird jedoch nicht auf den Energiefonds der CO₂-/VOC-Lenkungsabgabe zurückgegriffen.

Die Differenz zu den Betriebskosten nach Einbezug der SAK Einspeisevergütung wird den einzelnen kommunalen Bezüglern proportional zum jeweiligen Strombezug belastet, was den kWh-Preis um Rp. 0.25 verteuert.

Die jährliche Mehrbelastung für die einzelnen Verbrauchergruppen beträgt entsprechend den oben dargelegten Verbrauchszahlen:

Liegenschaften allgemein (inkl. Schulhäuser)	Fr.	2'510.00
ARA	Fr.	2'050.00
Sportzentrum	Fr.	6'160.00
Öffentliche Beleuchtung	Fr.	2'280.00

Variante 3:

Mit der Auszahlung von Beiträgen aus dem KEV werden dem Anlageneigentümer die Mehrkosten der Produktion erneuerbarer Energie abgegolten. Zugleich verliert er jedoch die Möglichkeit, seinen selber produzierten Ökostrom zum Beispiel über eine Strombörse zu vermarkten. Der so genannte ökologische Mehrwert des Solarstromes geht an die Stromversorger über, welche ihn in speziellen Produkten an ihre Abonnenten verkaufen. Faktisch tritt der Produzent damit aber die Nutzung des Solarstromes an die Stromversorger ab.

Der Gemeinderat will mit dem Bau einer ersten Photovoltaikanlage ein klares energiepolitisches Ziel setzen und dem im Massnahmenkatalog Energiestadt vorgesehenen Ökostromanteil von 5 % näher kommen. Ein Verzicht auf die KEV-Beiträge erscheint aber andererseits auch nicht sinnvoll. Daher soll eine Anmeldung der geplanten Photovoltaikanlage erfolgen und die entsprechenden Beiträge geltend gemacht werden.

Die KEV-Beiträge werden jedoch nicht zur Deckung der Betriebskosten verwendet, sondern vollumfänglich dem Energiefonds zugewiesen, um zusätzliche energetische Massnahmen bei Gemeindeliegenschaften zu finanzieren.

Die Finanzierung der Betriebskosten der Photovoltaikanlage erfolgt dauerhaft durch Belastung der einzelnen kommunalen Bezüglern, proportional zum jeweiligen Strombezug. Bis Beginn der Auszahlung der KEV-Beiträge liegt die Belastung der einzelnen Verbrauchergruppen bei den unter Variante 2 tabellarisch festgehaltenen Beträgen. Danach fallen die Einspeisevergütungen der SAK weg, was zu einer Mehrbelastung um 30 % auf Rp. 0.29/kWh führt. Für die einzelnen Verbrauchergruppen ergeben sich folgende Belastungen:

Liegenschaften allgemein (inkl. Schulhäuser)	Fr.	3'280.00
ARA	Fr.	2'690.00
Sportzentrum	Fr.	8'050.00
Öffentliche Beleuchtung	Fr.	2'980.00



4. Zusammenfassung

- Die Gemeinde Herisau hat sich 2011 bei der Zertifizierung als Energiestadt auf einen minimalen Anteil von 5 % Ökostrom am Gesamtverbrauch festgelegt.
- Die Gemeinde deckt momentan 0,8 % ihres Bedarfes mit Ökostrom.
- Die Investitionskosten für Photovoltaikanlagen haben sich in den letzten Jahren massiv reduziert.
- Unter Berücksichtigung der Auszahlung von KEV-Beiträgen kann eine Photovoltaikanlage durch die Gemeinde kostendeckend erstellt und betrieben werden.
- Eine Wartefrist bis zur Auszahlung von KEV-Beiträgen kann je nach Finanzierungsvariante ohne Belastung der Gemeinderechnung überbrückt werden.
- Als energiepolitisches Signal kann auf die Auszahlung der KEV-Beiträge verzichtet und die Finanzierungslücke durch eine proportionale interne Belastung der Bezüger geschlossen werden.
- Mit der Realisierung einer Photovoltaikanlage auf dem Schulhaus Ebnet West kann der Anteil Ökostrom am gesamten Strombezug der Gemeinde um 1 % gesteigert werden, wenn die Kosten des ökologischen Mehrwertes intern den Verbrauchergruppen belastet werden.
- Ausbezahlte KEV-Beiträge können zur Finanzierung weiterer freiwilliger energetischer Massnahmen dem zweckgebundenen Energiefonds zugewiesen werden.

5. Antrag

Mit Beschluss vom 7. Februar 2012 unterbreitet der Gemeinderat dem Einwohnerrat folgende Anträge:

1. Auf den Bericht und Antrag des Gemeinderats zum Bau einer Photovoltaikanlage auf dem Schulhaus Ebnet West einzutreten;
2. für die Realisierung der Anlage einen Kredit von Fr. 264'600.- zu Lasten der Investitionsrechnung zu genehmigen;
3. die Finanzierung gemäss Variante 3 sicherzustellen, das heisst die nicht gedeckten Betriebskosten proportional zum Strombezug den einzelnen Verbrauchern zu belasten. KEV-Beiträge werden zur Speisung des zweckgebundenen Energiefonds verwendet.

NAMENS DES GEMEINDERATES

Paul Signer, Gemeindepräsident

Sigrid Deucher, Gemeindeschreiber-Stellvertreterin