

Bericht und Antrag an das Schulparlament

Erstellung einer Photovoltaikanlage
mit gleichzeitiger Dachsanierung der Grünau 2



Inhalt

1. Ausgangslage.....	3
1.1. Forschungsprojekt Edge	3
1.2. Beratung durch die Energieagentur St. Gallen	3
2. Überlegungen des Schulrates	3
2.1. Selbstfinanzierung vs. Fremdfinanzierung	3
2.2. Verfügbare Dachflächen.....	4
2.3. Batteriespeicher.....	6
2.4. Fazit (Gegenüberstellung der Varianten)	6
3. Projektumfang Grünau 2	7
3.1. Photovoltaikanlage.....	7
3.2. Dachsanierung Grünau 2.....	9
4. Finanzierung.....	10
4.1. Investitionskosten.....	10
4.2. Abschreibung.....	11
5. Zeitplan	11
6. Antrag.....	12

I. Ausgangslage

I.1. Forschungsprojekt Edge

Die Gemeinde Wittenbach wurde vom nationalen Forschungsprojekt "EDGE"¹ als Modell Gemeinde auserkoren. Für die Energiestadt Wittenbach ist dies ein grosser Glücksfall. Im Projekt "EDGE", welches von 2021 bis 2027 dauert, wird untersucht, wie grosse Mengen an erneuerbaren Energien am effizientesten in die Energienetze integriert werden können. An diesem zukunftsweisenden Projekt sind zehn Universitäten und Hochschulen aus der ganzen Schweiz beteiligt. Das Projektteam, welches die Gemeinde Wittenbach im Projekt begleitet, hat aufgezeigt, dass für Wittenbach Potenzial im Bereich von Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) besteht. Es liegt deshalb nahe, dass der Fokus vor allem auf diese alternative Energiequelle gelegt wird. Die Gemeinde Wittenbach wird durch zwei wissenschaftliche Mitarbeitende der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW direkt unterstützt. Diese Personen überprüfen unter anderem, wie sich Liegenschaften am effizientesten mit Photovoltaikanlagen ausstatten lassen.

Im Rahmen dieses Projektes haben die Mitarbeitenden der ZHAW auch an der Oberstufenschule Grünau ihre Unterstützung angeboten. Im Juni 2022 haben wir der ZHAW den Auftrag erteilt, eine Kosten-Nutzen-Analyse für eine PV-Anlage auf den Flachdächern der Oberstufenschule Grünau zu erstellen. Mitte August 2022 lag uns die Analyse über die Wirtschaftlichkeit sowie einer ersten, groben Kostenschätzung vor. Auf dieser Grundlage haben wir bei der Firma Elektro Bernhardsgrütter AG in Wittenbach eine detaillierte Offerte angefordert. Diese Offerte berücksichtigt die speziellen Gegebenheiten bei uns vor Ort, wie beispielsweise Dachaufbau, Dachgrösse, Art und Weise der Elektro-Verkabelungen sowie den effektiven Stromverbrauch der Oberstufenschule Grünau.

I.2. Beratung durch die Energieagentur St. Gallen

Die Energieagentur St. Gallen unterstützt Gemeinden, Regionen und den Kanton St. Gallen bei der Erstellung von Energiekonzepten, beraten in Energiefragen und beurteilen als unabhängiges Kompetenzzentrum verschiedene Offerten und Angebote. Der Schulrat hat im Januar 2023 das Beratungsangebot der Energieagentur St. Gallen in Anspruch genommen und wertvolle Hinweise und Tipps im Zusammenhang mit der Erstellung einer Photovoltaikanlage erhalten. Die zusammengefassten Ergebnisse aus dem Beratungsgespräch hat der Schulrat in diesem Bericht und Antrag einfließen lassen.

2. Überlegungen des Schulrates

2.1. Selbstfinanzierung vs. Fremdfinanzierung

Der Schulrat hat sich intensiv mit der Finanzierung der PV-Anlage auseinandergesetzt und die Möglichkeit einer Fremdfinanzierung eingehend geprüft. Die Elektrizitätswerke Wittenbach zeigen Interesse an der Finanzierung einer Photovoltaikanlage auf den Dächern der Oberstufenschule Grünau.

Bei einer Fremdfinanzierung wird insbesondere der Strombezug von der PV-Anlage mit einem sogenannten Energie-Contracting, einem Vertrag mit festgelegten Tarifen über die Dauer von 25 - 30 Jahren, geregelt. Die Oberstufenschule Grünau könnte dabei den produzierten Strom zu den Gestehungskosten von ca. 11 Rp/kWh selbst nutzen. Weitere Kosten, wie beispielweise Netzkosten, entfallen für den Teil der direkten Stromnutzung. Für die Stromeinspeisung ins Netz erhält die Oberstufenschule Grünau jedoch keine Entschädigung, da die PV-Anlage Eigentum der Elektrizitätswerke Wittenbach wäre. Die Kosten für den zusätzlich benötigten Strom richtet sich auch bei dieser Form der Finanzierung nach dem Gebührentarif der Gemeinde Wittenbach.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass bei einer externen Finanzierung die einmaligen Investitionskosten sowie der jährliche Abschreibungsaufwand für die Oberstufenschule Grünau entfallen würden. Dafür sind - im Gegensatz zu einer eigenen Investition - für die eigene Stromnutzung

¹ www.zhaw.ch/de/lisfm/institute-zentren/iunr/oekotechnologien-energiesysteme/erneuerbare-energien/schweizer-energiesystem/sweet-edge/

Gestehungskosten von 11 Rp/kWh² an die Elektrizitätswerke Wittenbach zu bezahlen. Allfällige Dachsanierungskosten, wie auch die wiederkehrenden Kosten für den Dachunterhalt, sind sowohl bei einer Fremd- wie auch bei der Selbstfinanzierung gleich hoch und gehen in jedem Fall zulasten der Oberstufenschule Grünau.

Werden die beiden Varianten bezüglich der kumulierten Stromkosten in den nächsten 20 Jahren miteinander verglichen, so zeigt sich, dass sich die Variante Selbstfinanzierung ab ca. 11 Jahren für die Oberstufenschule Grünau rechnet³. Dabei werden bei der Selbstfinanzierung die einmaligen Investitionskosten, die Abschreibungen über die Dauer von 7 Jahren sowie die jährlichen Stromkosten berücksichtigt. Bei der Fremdfinanzierung fallen lediglich die jährlichen Stromkosten (Strombezug aus der PV-Anlage und aus dem Stromnetz) an. Als Grundlage für die Berechnung wurden die aktuell gültigen Strompreise angenommen und über die 20 Jahre unverändert belassen.

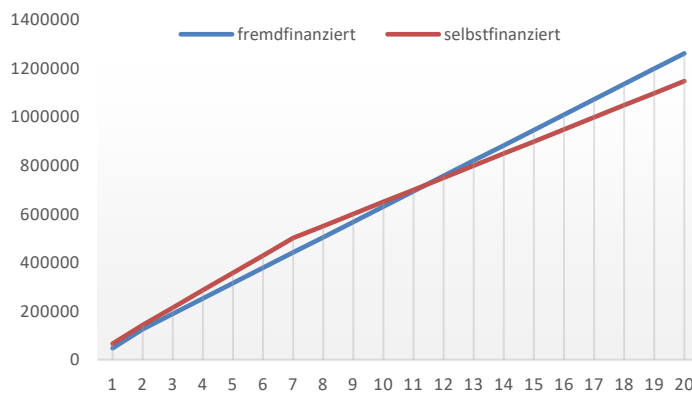


Abb. 1: Entwicklung der Stromkosten

Nach den anfänglichen Mehrkosten in den ersten 7 Jahren durch die Abschreibungen der Investitionskosten sind in den Folgejahren die Stromkosten bei der Variante der Selbstfinanzierung tiefer als bei einer Fremdfinanzierung. Zudem würde sich die Oberstufenschule Grünau bei einer Fremdfinanzierung mit einem Vertrag von über 25 Jahren sehr lange an feste Tarife binden, was durchaus negative Auswirkungen haben könnten.

Ein weiterer Nachteil bei der Fremdfinanzierung ist, dass die Oberstufenschule Grünau die PV-Anlage nicht autonom verändern oder die Daten ohne Einwilligung der EW Wittenbach nutzen kann. Dem Schulrat ist es wichtig, die Schülerinnen und Schüler für das Thema der erneuerbaren Energie und der Nachhaltigkeit zu sensibilisieren. Wird die PV-Anlage selbst finanziert, hat die Oberstufenschule Grünau die Möglichkeit, die Anlage nach eigenem Bedarf zu modifizieren und beispielsweise auch ein Monitoring (Messung, Aufzeichnung und Visualisierung) der Stromproduktion und des Stromverbrauches im Schulunterricht einzubinden.

Aufgrund der vorgenannten Gründe spricht sich der Schulrat für die Selbstfinanzierung der Photovoltaikanlage aus.

2.2. Verfügbare Dachflächen

▪ Sporthalle

Im Jahr 2006 wurde die Dachkonstruktion der Sporthalle saniert, nachdem bei einer Zwischenkontrolle Verformungen der Binderkonstruktionen festgestellt wurden. Im Gegensatz zu den Dächern der Grünau 1 und der Grünau 2 besteht die Dachkonstruktion der Sporthalle aus Holz.

Das Dach wurde im Jahr 2006 dahingehend saniert, dass es bei extremen Schneeperioden kurzzeitigen Belastungen grundsätzlich stand hält. Die Holzkonstruktion erlaubt es jedoch nicht, das Dach mit zusätzlichem Gewicht permanent zu belasten. Deshalb wird auf eine Installation von PV-Modulen auf dem Dach der Sporthalle verzichtet.

² Tarif gemäss Auskunft der Elektrizitätswerke Wittenbach vom Januar 2023

³ siehe Abb. 1 (Berechnung: CHF 63'000 jährliche Stromkosten bei Fremdfinanzierung; CHF 22'000 Abschreibungskosten in den ersten 7 Jahren und anschliessend CHF 49'000 jährliche Stromkosten; Grundlage: vergleichbare Grösse der PV-Anlage)

- Grünau 1 und Verwaltung

Die Dächer der Grünau 1 und der Verwaltung wurden bei der Gesamtsanierung im Jahr 2014 kontrolliert und saniert. Eine erneute Dachkontrolle ist demnach noch nicht nötig.



Abb. 2: Dachansicht Grünau 1 und Verwaltung

Auf dem Dach der Grünau 1 und der Verwaltung könnten insgesamt 319 PV-Module verbaut werden, welche pro Jahr rund 118'700 kWh Strom erzeugen.

Gemäss den Berechnungen könnten wir den produzierten Solarstrom zu 40 % selber nutzen. Dies entspricht einem Wert von 47'512 kWh. Die restlichen 71'146 kWh werden ins Stromnetz eingespeist.

Der Gesamtpreis der Anlage Grünau 1 und der Verwaltung beträgt CHF 329'700. Für diese Grösse der PV-Anlage spricht der Bund Fördergelder in der Höhe von CHF 37'600. Nach Ab-

zug dieser Einmalvergütung müssten mit Investitionskosten von CHF 292'100 gerechnet werden. Ein Kilowattstunde Solarstrom würde uns bei dieser PV-Anlage 13.5 Rappen kosten. Damit erzielt die PV-Anlage auf den beiden Dächern der Grünau 1 und der Verwaltung lediglich eine Rendite von 5,4 %.

- Grünau 2

Das Dach der Grünau 2 wurde beim Umbau des Gebäudes im Jahre 1999 erstellt. Eine erste Dachsanierung ist nach rund 25 - 30 Jahren vorgesehen und in der langfristigen Finanzplanung im Jahr 2029 geplant. Es liegt jedoch auf der Hand, dass vor einer Erstellung einer PV-Anlage das Dach kontrolliert und nach neusten Erkenntnissen saniert und gedämmt wird.

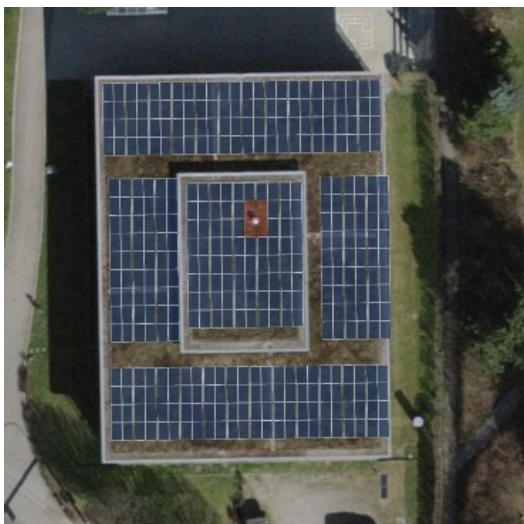


Abb. 3: Dachansicht Grünau 2

Mit den 358 PV-Modulen auf dem Dach der Grünau 2 könnten pro Jahr rund 133'181 kWh erzeugt. Diesen produzierten Solarstrom könnten wir zu 38 % selber verbrauchen, dies sind rund 49'956 kWh.

Die restlichen 83'225 kWh werden zu einem Preis von 15 Rappen pro Kilowattstunde⁴ ins Stromnetz eingespeist. Der Unabhängigkeitsgrad dieser Solaranlage liegt bei 24 %. Damit könnten wir knapp ¼ unseres Strombedarfs durch Solarenergie selbst decken. Die restlichen 160'290 kWh müssten weiterhin aus dem Stromnetz zugekauft werden. Die Kosten dieser PV-Anlage belaufen sich auf CHF 204'900. Der Preis einer Kilowattstunde kostet uns bei dieser Anlage nur 9 Rappen und die Rendite von 11 % liegt doppelt so hoch als bei der PV-Anlage auf den Dächern der Grünau 1 und der Verwaltung.

⁴ Tarif gemäss Auskunft der Elektrizitätswerke Wittenbach vom Januar 2023

2.3. Batteriespeicher

Für den wirtschaftlichen Betrieb einer Photovoltaikanlage ist ein hoher Eigenverbrauch wichtig. Anstelle einer Rückspeisung des überschüssigen Solarstromes ins Stromnetz, könnte dieser in einem chemischen Batteriespeicher lokal zwischengespeichert werden.

Der Schulrat hat im Gesamtkonzept die Möglichkeit einer Stromspeicherung geprüft. Eine Batteriespeicherkapazität von 75 kWh kostet aktuell rund CHF 80'000, die doppelte Kapazität von 152 kWh rund CHF 153'000. Zurzeit richtet der Kanton St. Gallen für Investitionen eines Batteriespeichers keine Fördergelder aus, nur in den Kantonen Thurgau und Schaffhausen werden Batteriespeicher gefördert. Zudem ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis aktuell noch zu gering und der Strom lässt sich mit den im Moment erhältlichen Batteriespeichern nur für kurze Zeit speichern (Tag-zu-Tag-Speicher).

Eine bestehende Photovoltaikanlage kann aber auch später noch ohne Zusatzkosten mit einem Batteriespeicher ergänzt werden. Es ist anzunehmen, dass in Zukunft die Speicherkapazitäten grösser, effizienter und kostengünstiger werden. Aus den dargelegten Gründen verzichtet der Schulrat zurzeit auf die Anschaffung eines Batteriespeichers.

2.4. Fazit (Gegenüberstellung der Varianten)

- Gesamtprojekt Grünau 1 / Verwaltung und Grünau 2
Die Photovoltaikanlage in einem Gesamtkonzept auf allen Dächern der Schulanlage würde total 219'100 kWh produzieren. Davon könnte die Oberstufenschule Grünau hingegen lediglich 60'400 kWh oder rund 28 % selbst nutzen (Eigenverbrauch). Der restliche Solarstrom müsste ins Stromnetz zurückgespeist werden. Damit liegt der Unabhängigkeitsgrad bei rund 29 %. Das bedeutet, dass die Oberstufenschule Grünau den eigenen Strombedarf zu rund einem Drittel decken könnte. Die Kosten dazu sind jedoch mit insgesamt CHF 632'000 enorm hoch. Die Rendite der 589 PV-Module ist mit 5,4 % gering und der Strompreis einer Kilowattstunde von 11 Rappen nicht attraktiv.
- Teilprojekt Grünau 1 / Verwaltung
Auch das Teilprojekt mit einer PV-Anlage auf den Dächern der Grünau 1 und der Verwaltung erzielt mit einer Rendite von 5,4 % und mit Gestehungskosten von 13,5 Rappen pro Kilowattstunde nur geringe Werte. Die geringen Werte sind auf eine aufwändige und nicht sehr effiziente Montage der PV-Anlage aufgrund von bestehenden Lüftungsschächten, Oblichtern und Lichtkuppeln zurückzuführen.
- Teilprojekt Grünau 2
Das Teilprojekt einer PV-Anlage auf dem Dach der Grünau 2 zeigt eine hohe Rendite von 11 % mit tiefen Gestehungskosten von 9 Rappen pro Kilowattstunde. Das Dach der Grünau 2 ist rechteckig und kann optimal und sehr effizient mit einer PV-Anlage bestückt werden. Bei dieser Variante ist es sinnvoll, das Dach vorgängig zu sanieren.

Der Schulrat hat die Aufgabe, die finanziellen Mittel der Oberstufenschule Grünau gezielt, effizient und sparsam einzusetzen. Aufgrund der vorgenannten Erwägungen verzichtet der Schulrat auf die Installation einer Photovoltaikanlage auf allen Dächern der Oberstufenschule Grünau. Vorerst soll eine PV-Anlage auf dem Dach der Grünau 2 installiert werden. Diese Anlage erzielt einen hohen Eigenstrombedarf sowie ein vorteilhaftes Kosten-Nutzen-Verhältnis. Zudem ist eine Erweiterung der PV-Anlage auf die anderen Dächer der Oberstufenschule Grünau auch noch zu einem späteren Zeitpunkt ohne zusätzliche Kosten möglich, da die PV-Anlagen auf den einzelnen Dächern unabhängig betrieben werden können und es keine Synergien betreffend Nutzung von gemeinsamen Elementen gibt.

3. Projektumfang Grünau 2



Abb. 4: Ansicht Grünau 2

3.1. Photovoltaikanlage

Eine Photovoltaikanlage besteht aus den PV-Modulen, einer Unterkonstruktion und entsprechenden Wechselrichtern. Als PV-Modul wird der Verbund mehrerer Solarzellen - die kleinste Einheit einer Photovoltaikanlage - bezeichnet. Innerhalb der Zellen wird die Energie der Sonne in elektrischen Strom umgewandelt. Das wichtigste Element einer Solarzelle ist der Halbleiter, der bei 90 Prozent der hergestellten Anlagen aus Silizium besteht. Eine Solarzelle enthält zwei Schichten aus Silizium, an deren Grenzflächen sich ein elektrisches Feld bildet. Zwischen Metallkontakten, die sich an den Siliziumschichten befinden, fließt bei Lichteinstrahlung elektrischer Strom.

Durch den Einsatz eines Wechselrichters kann der durch die Photovoltaikmodule erzeugte Gleichstrom dann in Wechselstrom umgewandelt werden. Diese Umwandlung ist nötig, um den Solarstrom ins öffentliche Netz einspeisen bzw. für den Eigenverbrauch nutzbar machen zu können.⁵

Komponenten

PV-Module werden von verschiedenen Hersteller angeboten. Der Schulrat hat sich bei der Wahl der PV-Module für ein europäisches Premium Qualitätsmodul des Herstellers "Eurener Energie Solar" entschieden. Dieses Solarmodul erzielt eine Leistung von 400 Wp und einen Wirkungsgrad von 22.3 %. Der Hersteller verspricht eine Leistungsgarantie nach 30 Jahren von noch 92.5 %. Das Modul ist im Gegensatz zu einem asiatischen Modul rund 10 % teurer.

Aufbauschema

Die PV-Anlage wird nach der Dachsanierung der Grünau 2 auf dem Dach bodennah aufgestellt und mit dem Kies ballastiert. Die PV-Module werden dabei mit einem modularen Aufständersystem in Ost-West-Richtung aufgestellt. Durch diese Ausrichtung kann die PV-Anlage früher und länger Solarstrom produzieren und passt besser zu unserem Lastprofil respektive zu unserem Stromverbrauch als eine reine Süd-Ausrichtung der Anlage. Eine weiterer Vorteil der Ost-West-Ausrichtung ist die geringere Angriffsfläche bei starkem Wind.

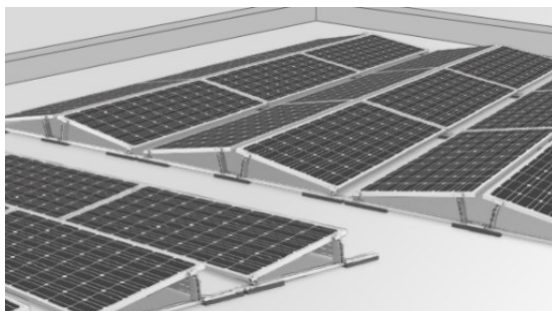


Abb. 5 Ansicht bodennahe PV-Module

Durch den neuen Dachaufbau mit Kies, welcher im Zusammenhang mit der Dachsanierung steht, muss nicht mit zusätzlichen Unterhaltskosten als bisher gerechnet werden.

⁵ <https://www.e3dc.com/ratgeber/photovoltaikanlage/module/#Funktionen>

Stromproduktion und -verbrauch

Mit den 358 PV-Modulen auf dem Dach der Grünau 2 werden pro Jahr rund 133'181 kWh erzeugt. Der Stromverbrauch der Oberstufenschule Grünau schwankt pro Monat zwischen 13'000 und 21'000 kWh, was pro Jahr durchschnittlich 210'000 kWh ergibt.

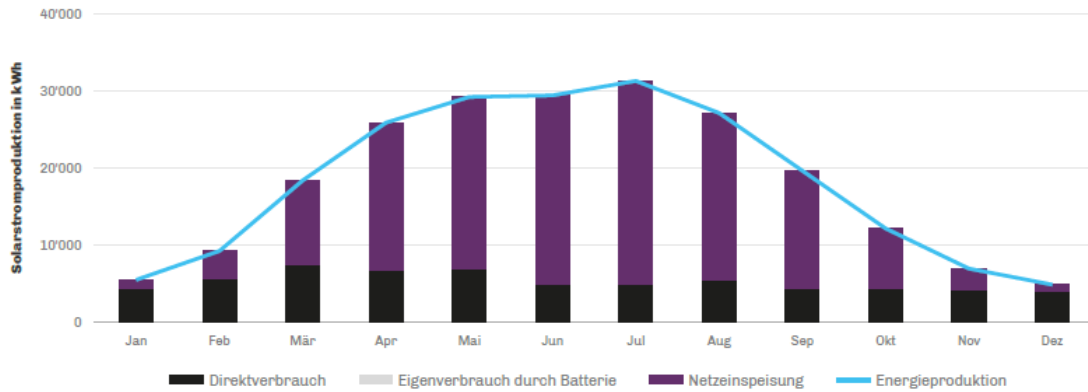


Abb. 6: monatliche Energieproduktion und Verwendung

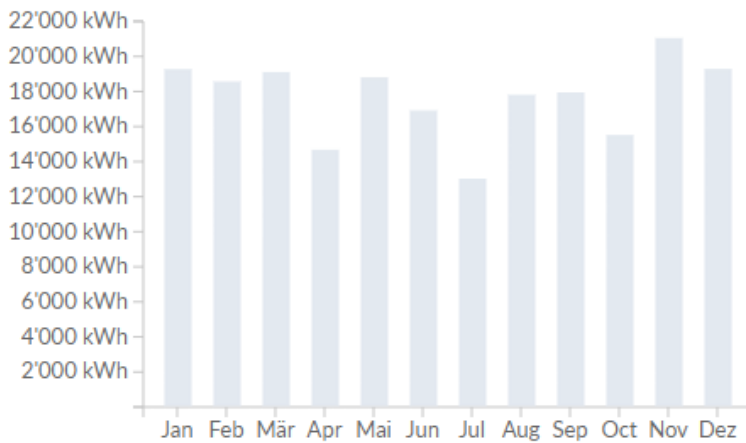
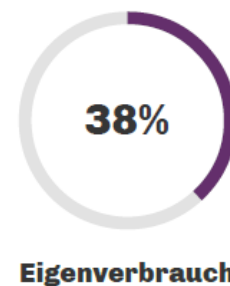
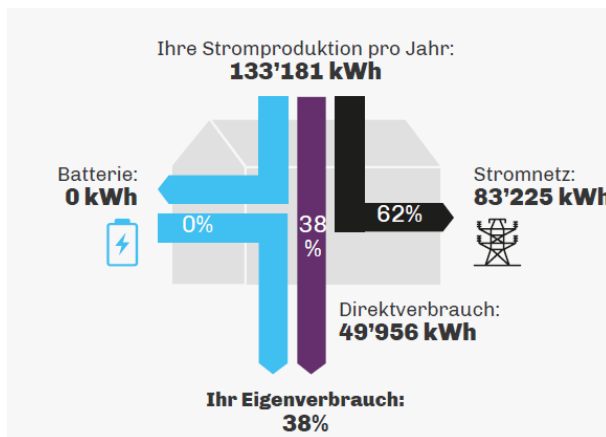


Abb. 7: monatlicher Stromverbrauch der Oberstufenschule Grünau im Jahr 2021

Eigenverbrauch

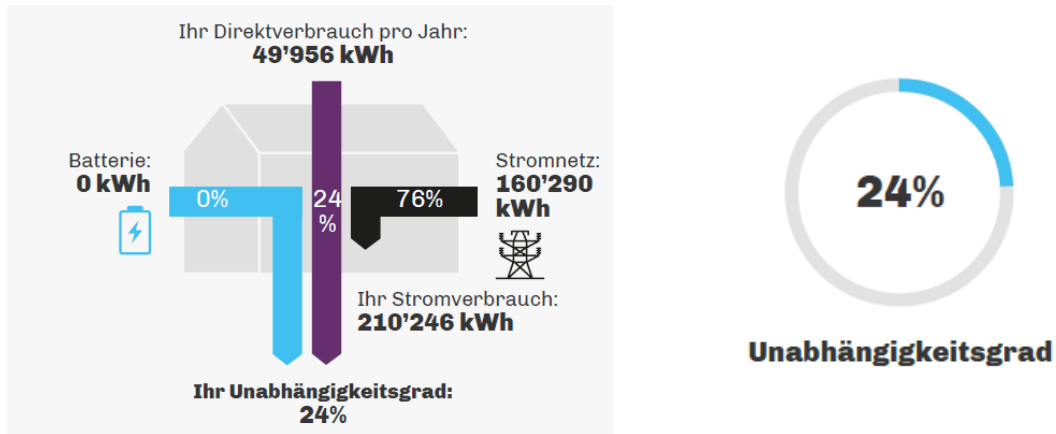
Von der jährlichen Stromproduktion von 133'181 kWh können wir rund 50'000 kWh selbst nutzen, dies entspricht einem Eigenverbrauch von 38 %. Die restlichen 83'225 kWh werden ins Stromnetz eingespeist.



Unabhängigkeit

Selbst wenn die Solarstromanlage über das ganze Jahr gesehen mehr Strom produziert als wir selbst verbrauchen, wird vor allem in den Winternächten Strom vom Netz benötigt.

Der Unabhängigkeitsgrad zeigt an, wie viel vom benötigten Strombedarf durch die Solaranlage selbst abgedeckt werden kann. Dieser Wert liegt gemäss Berechnung bei 24 %. Die restlichen 160'290 kWh müssen weiterhin aus dem Stromnetz zugekauft werden.



Rendite der Anlage

Der jährliche Ertrag setzt sich aus den gesamten Einsparungen durch die Eigenstromproduktion und den Einnahmen aus der Rückspeisung zusammen. Der Eigenverbrauch von 49'956 kWh wird mit dem Ansatz von aktuell CHF 0.31 und die Rückspeisung der 83'225 kWh wird mit dem Ansatz von CHF 0.15 berechnet.

Beschreibung	Energie / Jahr	Ansatz	pro Jahr
Gesamtproduktion	133'181 kWh		
Eigenverbrauch	49'956 kWh	CHF 0.31	CHF 15'500
Rückspeisung	83'225 kWh	CHF 0.15	CHF 12'500
Total Einsparungen pro Jahr			CHF 28'000

Die Amortisation errechnet sich aus den Investitionskosten von CHF 204'000 durch die jährlichen Einsparungen von CHF 28'000. Aufgrund dieser Berechnung wird die PV-Anlage nach rund 7,2 Jahren amortisiert sein.

3.2. Dachsanierung Grünau 2

Das Gebäude Grünau 2 wurde im Jahr 1999 erstellt. Eine erste Dachsanierung ist grundsätzlich nach



Abb. 8: Kiesdach mit PV-Elementen

rund 25 - 30 Jahren vorgesehen und in der langfristigen Investitionsplanung für das Jahr 2029 vorgesehen. Aufgrund der Erstellung der PV-Anlage auf dem Dach der Grünau 2 soll die Dachsanierung nun vorgezogen werden. Geplant ist, die extensive Begrünung zu entfernen, die Dachfläche verstärkt zu dämmen und mit Kies zu bedecken. Den vorhandenen Kies kann dabei direkt auch noch zur Ballastierung der PV-Anlage verwendet werden. Dadurch muss die Anlage nicht mit zusätzlichen Platten beschwert werden, was wiederum Kosten reduziert.

Die Investitionskosten für die Arbeiten der Dachsanierung sind mit rund CHF 200'000 veranschlagt. Durch die vorgezogene Dachsanierung können Synergien genutzt werden. Beispielsweise kann das Gerüst sowohl für die Montage der PV-Module als auch für die Dachsanierung genutzt werden.

4. Finanzierung

4.1. Investitionskosten

Die nachfolgenden Investitionskosten beinhalten sämtliche Kosten für die Erstellung der PV-Anlage auf dem Flachdach der Grünau 2 sowie für die Dachsanierung. Neben den Materialkosten sind dies Kosten für die Montage, Lieferung, Administration und Ausschreibung sowie die Kosten für die Arbeitssicherheit während den Arbeiten.

Bezeichnung		Betrag
358 Photovoltaikmodule (143 kWp).....	CHF	89'500
3 Wechselrichter.....	CHF	10'600
Unterkonstruktionen.....	CHF	40'000
DC Installation.....	CHF	48'000
AC Installation.....	CHF	25'000
IT Installation.....	CHF	1'500
Administration / unabhängige Kontrolle.....	CHF	3'500
Engineering.....	CHF	2'500
Hebe / Kranarbeiten.....	CHF	7'000
Lieferung und Transport.....	CHF	1'200
Gesamtkosten PV-Anlage.....	CHF	228'800
Flachdacharbeiten.....	CHF	73'400
Dampfbremsen, Dämmschichten.....	CHF	39'000
Abdichtungen.....	CHF	43'000
Bleche zu Flachdächern.....	CHF	29'700
Schutz- und Nutzschichten (Kies).....	CHF	14'900
Absturzsicherung für Unterhalt und Dachkontrolle.....	CHF	8'800
Fassaden-Gerüst.....	CHF	17'300
Gesamtkosten Dachsanierung.....	CHF	226'100
Honorare.....	CHF	12'000
Reserve.....	CHF	20'000
Zwischentotal exkl. MwSt.....	CHF	486'900
MwSt. 7,7 %.....	CHF	37'500
Totalkosten der PV-Anlage und der Dachsanierung Grünau 2.....	CHF	524'400

Einmalvergütungen PV-Anlage

Die einmaligen Investitionsbeiträge (Einmalvergütungen) sind ein Instrument des Bundes zur Förderung der Stromproduktion aus PV-Anlagen. Es gibt Einmalvergütungen für kleine PV-Anlagen (KLEIV) und für grosse Anlagen (GREIV). Mit einer Stromproduktion von 143 kWp gehört die geplante PV-Anlage zu der Kategorie der grossen Anlagen.

Das Gesuch für die Einmalvergütung kann bereits vor Realisierung der Anlage eingereicht werden. Werden die Anspruchsvoraussetzungen erfüllt, wird eine sogenannte Grundsatzverfügung ausgestellt. Diese gewährleistet den Anspruch auf die Förderung und legt unter anderem die Frist fest, innerhalb welcher die Anlage realisiert werden muss. Die voraussichtliche Einmalvergütung für die PV-Anlage auf dem Dach der Oberstufenschule Grünau 2 beträgt rund CHF 41'400.

Einmalvergütungen Dachsanierung

Für die zusätzliche Wärmedämmung des Daches der Grünau 2 kann ebenfalls ein Förderbeitrag beantragt werden. Der kantonale Förderbeitrag beträgt CHF 40/m², sofern die Voraussetzungen gemäss dem Merkblatt⁶ der Energieagentur St. Gallen erfüllt sind. Die verstärkte isolierte Fläche umfasst rund 916 m². Daraus ergibt sich ein Förderbeitrag von CHF 36'500.

⁶ <https://www.energieagentur-sg.ch/waermedaemmung-einzelbauteile>

Nettoinvestition

Für den Kreditantrag an das Parlament ist die Höhe der Nettoinvestition⁷ massgebend. Von der Bruttoinvestition dürfen gemäss den gesetzlichen Grundlagen Drittbeiträge in Abzug gebracht werden, welche mit hoher Wahrscheinlichkeit auch eintreffen. Die Nettoinvestition berechnet sich aus der Gesamtinvestition für die Photovoltaikanlage und für die Dachsanierung der Grünau 2 inklusive der Mehrwertsteuer abzüglich den entsprechenden Einmalvergütungen:

Beschreibung		Betrag
Gesamtkosten Photovoltaikanlage.....	CHF	228'800
Gesamtkosten Dachsanierung.....	CHF	226'100
Honorare und Reserve.....	CHF	32'000
Mehrwertsteuer 7.7 %.....	CHF	37'500
Bruttoinvestition.....	CHF	524'400
Einmalvergütung PV-Anlage.....	CHF	- 41'400
Einmalvergütung Dachdämmung.....	CHF	- 36'500
Nettoinvestition.....	CHF	446'500

4.2. Abschreibung

Die Vermögenswerte des Verwaltungsvermögens werden linear auf der Basis der wirtschaftlichen Nutzungsdauer je Anlagekategorie abgeschrieben. Die Anlagekategorien gemäss dem Anhang A der Verordnung über den Finanzhaushalt der Gemeinden (sGS 151.53; abgekürzt FHGV) sind verbindlich. Der Rat kann innerhalb der vorgegebenen Bandbreiten die Abschreibungsdauer durch Ratsbeschluss verbindlich festlegen. Mit Beschluss vom 26. Juni 2018 hat der Rat unter anderem die Anlagekategorien Gebäude (30 Jahre) und Mobilien (7 Jahre) festgelegt.

PV-Anlage ist der Anlagekategorie Mobilien zuzuordnen. Die Investitionskosten der Anlage inkl. MwSt. von CHF 263'700 wird dementsprechend über Dauer von 7 Jahren, ab Nutzungsbeginn im Jahr 2024, abgeschrieben.

Die Dachsanierung wird der Anlagekategorie Gebäude zugeordnet. Die Gesamtkosten der Dachsanierung inkl. MwSt. von CHF 260'700 werden über 30 Jahre abgeschrieben. Die erste Abschreibungstranche erfolgt ebenfalls ab Nutzungsbeginn im Jahr 2024.

5. Zeitplan

Der vorläufige Zeitplan sieht vor, dass nach der Kreditsprechung durch das Schulparlament die Ausschreibungen zügig an die Hand genommen werden. Die Ausschreibungen erfolgen gemäss dem Anhang zur Verordnung über das öffentliche Beschaffungswesen (sGS 841.11; abgekürzt VöB) im Einladungsverfahren.

Bei der Ausschreibung sollen ortsansässige Unternehmungen respektive Firmen aus der Region berücksichtigt werden. Da die Lieferzeiten für PV-Anlagen momentan rund 8 bis 12 Monate betragen, werden die Arbeiten erst im nächsten Jahr ausgeführt. Die Dachsanierung mit der anschliessenden Montage der PV-Anlage ist auf das Frühjahr 2024 geplant und dauert rund vier bis sechs Wochen.

⁷ <https://www.sg.ch/content/dam/sgch/politik-verwaltung/gemeinden/gemeindenfinanzen/rmsg-handbuch/18%20Kreditrecht.pdf>

6. **Antrag**


Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Der Schulrat unterbreitet Ihnen folgenden Antrag:

Für die Erstellung einer Photovoltaikanlage auf dem Flachdach der Oberstufenschule Grünau 2 sowie einer gleichzeitigen Sanierung des Flachdaches der Grünau 2 sei ein Kredit in der Höhe von CHF 446'500 inkl. MwSt. zu sprechen.

Gemäss Art. 12, lit. c der Gemeindeordnung vom 28. Februar 2016 untersteht dieser Beschluss dem fakultativen Referendum.

Oberstufenschule Grünau


Georges Gladig
Schulratspräsident


Pascal Blumer
Schulverwalter