



Photovoltaik-Strategie der Stadt Langenthal

Datum: 25. Mai 2023
Version: 1.1
Bearbeiter: Florian Moser, Leiter Fachstelle Umwelt und Energie
Verteiler: Gemeinderat, Stadtverwaltung

Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung	3
2.	Einführung	4
3.	Vision und Ziel	4
4.	Übergeordneter Rahmen	4
5.	Ausgangslage	5
5.1.	Photovoltaikanlagen in Langenthal auf städtischen Liegenschaften	5
5.2.	Finanzierungsmöglichkeiten	5
6.	Grundsätze der PV-Strategie	6
6.1.	Energetische Nutzung stadteigener Dächer	6
6.2.	Vorgehensweise beim PV-Zubau auf stadteigenen Gebäuden	7
6.3.	Energetische Nutzung stadteigener Fassaden	7
6.4.	Energetische Nutzung anderer öffentlicher Flächen	7
6.5.	Strombezug für stadteigene Gebäude	7
6.6.	Förderung von PVA für Gewerbe und Private	7
6.7.	PVA in der Nutzungsplanung	8
6.8.	Stromspeicherung	8
7.	Umsetzung	8
8.	Anhang	9
8.1.	Amortisationsrechner	9
8.2.	Gebäudeliste gemäss Stratus und Einschätzung gemäss BfE-Karten	10

1. Zusammenfassung

Die vorliegende Photovoltaik-Strategie (PV-Strategie) definiert die städtische Energiepolitik im Bereich der Nutzung der Sonnenenergie zur Stromproduktion. Um die Netto-Null-Ziele der Stadt Langenthal zu erreichen, ist ein deutlicher Anstieg in der Nachfrage nach erneuerbarem Strom, insbesondere in den Bereichen Wärmeversorgung und Mobilität zu erwarten beziehungsweise bereits festzustellen. Um diese Nachfrage zu decken, soll der Zubau von Photovoltaikanlagen (PVA) auf dem Stadtgebiet und insbesondere auf den stadteigenen Gebäuden prioritär behandelt werden.

Dazu werden in der PV-Strategie der Stadt Langenthal folgende Grundsätze definiert:

- Auf Gebäuden im Eigentum der Stadt Langenthal werden die Dächer primär zur energetischen Nutzung verwendet, wenn dies rechtlich zulässig ist, die Dachfläche mindestens eine "sehr gute" Eignung gemäss Karte des Bundesamtes für Energie aufweist und die als mindestens "sehr gut" eingestufte Dachfläche mehr als 150 m² beträgt.
- Auf Gebäuden im Eigentum der Stadt Langenthal mit einer Eignung gemäss Karte des Bundesamtes für Energie von mindestens "gut", ist die Nutzung des Daches durch eine PVA bei der Planung zu prüfen.
- Wird auf einem Gebäude im Eigentum der Stadt Langenthal eine PVA installiert, ist die geeignete Dachfläche optimal auszunutzen und nicht auf den Eigenverbrauch zu optimieren. Entsprechend ist im Regelfall eine Investition und Wartung der PVA durch die Stadt zu bevorzugen. Contracting-Lösungen sind im Einzelfall möglich.
- Photovoltaikanlagen auf Flachdächern der Stadt Langenthal sind winteroptimiert zu erstellen. Ausnahmen sind zu begründen. Zum Zeitpunkt der Genehmigung dieser Strategie bereits bestehende oder bereits geplante Anlagen sind davon nicht betroffen.
- Bei geeigneten Fassaden (Status "sehr gut" oder "top" gemäss Karte des Bundesamtes für Energie) ist die energetische Nutzung der Fassaden zu prüfen.
- Für die Nutzung anderer öffentlicher Flächen, wie beispielsweise Parkplätze oder Strassenräume, soll eine Solarnutzung projektspezifisch geprüft werden.
- Für die Stadt Langenthal ist der Bezug des Stromproduktes "Sonnenklar" oder eines entsprechenden Produktes anzustreben.
- In der Nutzungsplanung ist die Nutzung geeigneter Dachflächen für PVA zu verankern, sofern dies rechtlich zulässig ist.
- Die Entwicklung von Speichersystemen wird beobachtet und bei Bedarf werden Pilotprojekte durchgeführt. Ein systematischer Zubau wird aktuell noch nicht angestrebt.

2. Einführung

Um die Netto-Null Ziele der Stadt Langenthal zu erreichen, ist mit einem erhöhten Bedarf an erneuerbarem Strom zu rechnen, da insbesondere im Wärbereich durch den Einsatz von Wärmepumpen und in der Mobilität durch den Einsatz von Elektrofahrzeugen ein erhöhter Strombedarf resultiert. Denn meistens bedeutet eine Dekarbonisierung eine Elektrifizierung.

Gemäss Richtplan Energie der Stadt Langenthal hat die Sonne in Langenthal ein technisches Potential von rund 47'000 MWh. Der Solarrechner vom Bundesamt für Energie rechnet sogar mit einem Strompotenzial von rund 69'000 MWh. Somit könnte rund die Hälfte des heutigen kommunalen Strombedarfes (Stand 2019: 102'000 MWh) durch Sonnenenergie gedeckt werden. Im Jahr 2019 wurden erst 500 MWh für die thermische Nutzung und 6'600 MWh für die Stromproduktion genutzt.

Da die Anzahl Sonnenstunden in den vergangenen Jahren stetig zunahm (Abbildung 1), ist damit zu rechnen, dass das Potential noch weiter steigen wird.

Sonnenscheindauer, Jahressumme

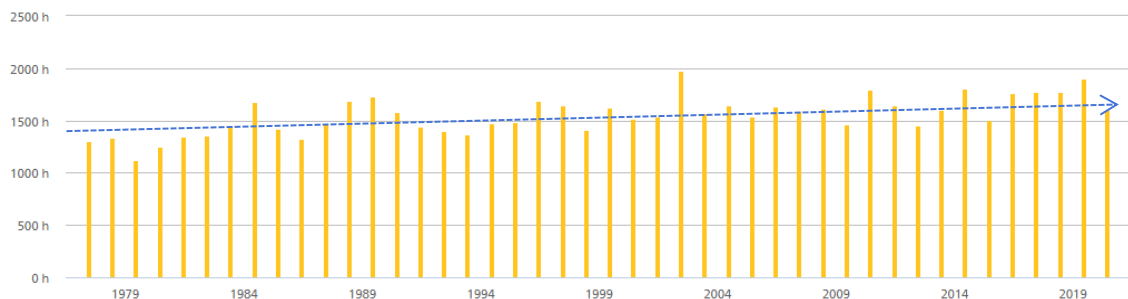


Abbildung 2: Die Sonnenscheindauer im Jahresverlauf an der Messstation in Wynau zeigt einen deutlichen Trend zu mehr Sonnenstunden (blauer Pfeil).

3. Vision und Ziel

Mit der vorliegenden PV-Strategie verstärkt die Stadt Langenthal ihre Position als nachhaltige und klimafreundliche Stadt. Durch die Festlegung der Grundlagen im Zusammenhang mit der Stromproduktion durch PVA soll sichergestellt werden, dass die Verwaltung und die politischen Entscheidungsträgerinnen und -träger in diesem Zusammenhang in die gleiche Richtung arbeiten. Dadurch soll bei zukünftigen Sanierungen und Neubauten der stadt-eigenen Gebäude zeitliche Verzögerungen durch Unklarheiten bezüglich der Nutzung der Dächer verhindert werden.

Zudem soll sichergestellt werden, dass die Stadt Langenthal das grosse Potenzial der sauberen Sonnenenergie optimal nutzt, fördert und fordert.

4. Übergeordneter Rahmen

Den übergeordneten rechtlichen Rahmen der PV-Strategie bilden:

- Die nationale Gesetzgebung: Energiegesetz vom 30. September 2016, Energieverordnung vom 1. November 2017, Energieförderverordnung vom 1. November 2017, Raumplanungsgesetz vom 22. Juni 1979, Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000 und das Stromversorgungsgesetz vom 23. März 2007.
- Die kantonale Gesetzgebung: Kantonales Energiegesetz vom 15. Mai 2011, Kantonale Energieverordnung vom 26. Oktober 2011, Baugesetz vom 9. Juni 1985.
- Die kantonale, regionale und kommunale Richtplanung
- Baurechtliche Grundordnung der Stadt Langenthal vom 30. November 2003

Weiter für die PV-Strategie von Relevanz sind folgende Grundlagen:

- Die Klima- und Energiecharta
- Der Gebäudestandard 2019
- Das energiepolitische Programm der Stadt Langenthal
- Die Richtlinien zur Regierungstätigkeit 2021-2024 der Stadt Langenthal
- Karte "Eignung von Hausdächern für die Nutzung von Solarenergie" des Bundesamtes für Energie
- Karte "Eignung von Hausfassaden für die Nutzung von Solarenergie" des Bundesamtes für Energie
- Die Klima- und Mobilitätsstrategie der Stadt Langenthal (in Bearbeitung)

Die PV-Strategie wird regelmässig, mindestens einmal pro Legislatur, überprüft und bei Bedarf überarbeitet.

5. Ausgangslage

5.1. **Photovoltaikanlagen in Langenthal auf städtischen Liegenschaften**

In den vergangenen Jahren wurden in Langenthal auf zwei stadt-eigenen Gebäuden PVA installiert. Für beide Anlagen hat man sich für ein Contracting mit der Solarkraft Oberaargau AG (SKOAG) entschieden. Dies bedeutet, dass die Installationskosten von der SKOAG getätigt wurden und sich die SKOAG um die Wartung der Anlage kümmert. Die Stadt Langenthal stellt lediglich die Dachflächen zur Verfügung. Da Anlagen für einen Contractor jeweils gewinnbringend sein müssen, wurden beide PVA im Contracting auf den Eigenverbrauch optimiert. Da bei der Dreifachturnhalle Hard ein grosser Energiebedarf besteht, konnte dort eine leistungsstarke PVA mit einer Leistung von rund 120 Kilowatt-Peak (kWp) installiert werden, welche das gesamte Dach der Dreifachturnhalle bedeckt. Bei der Schiessanlage Weier, welche einen sehr kleinen Energiebedarf hat, wurde die PVA entsprechend klein dimensioniert und eine PVA mit einer Leistung von rund 15 kWp installiert. Diese bedeckt weniger als ein Fünftel der geeigneten Dachfläche.

In der nahen Vergangenheit kam es vermehrt zu Unklarheiten über die Ziele und Bestrebungen der Stadt Langenthal im Zusammenhang mit dem Bau von PVA auf den Gebäuden im Besitz der Stadt Langenthal. Die PV-Strategie soll hier Klarheit und Abhilfe schaffen.

In der PV-Strategie wird häufiger der Begriff "stadteigene Gebäude" verwendet. Damit sind Gebäude im Verwaltungsvermögen der Stadt Langenthal gemeint. Zusätzlich kommt die Strategie zur Anwendung bei Investitionsprojekten, die zu mehr als 50 Prozent durch städtische Gelder finanziert werden. Gebäude im Finanzvermögen der Stadt Langenthal sind nicht direkt betroffen, eine Anwendung der PV-Strategie für diese Gebäude ist jedoch begrüssenswert.

5.2. **Finanzierungsmöglichkeiten**

Grundsätzlich gibt es für die Installation von PVA vier verschiedene Finanzierungsmöglichkeiten: Selbstinvestition, Contracting, Energiesparcontracting und Bürgerbeteiligungsmodelle. Diese werden untenstehend kurz beschrieben. Es gilt jeweils zu beachten, dass jede Investition für jede beteiligte Partei lukrativ sein muss. Entsprechend ist es langfristig meist günstiger, möglichst wenige involvierte Parteien zu haben.

Selbstinvestition:

Bei der Selbstinvestition trägt die Stadt die Investitionskosten vollumfänglich und ist für die Wartung und den Betrieb der Anlage zuständig. Dafür kann der von der PVA-produzierte Strom gratis im eigenen Gebäude verwendet werden (Minderung der Energiekosten für das entsprechende Gebäude) und durch die Einspeisung des überschüssig produzierten Stromes können Einnahmen generiert werden.

Contracting:

Beim Contracting werden die Investitionskosten durch einen Contractor getragen. Dieser ist ebenfalls für die Wartung und den Betrieb der Anlage zuständig. Die Stadt stellt lediglich das Dach zur Verfügung. Vor der Installation der Anlage wird in einem Vertrag ein Verkaufspreis für den produzierten Strom festgesetzt. Die Stadt kann den Strom der PVA also nicht gratis nutzen, sondern kauft diesen dem Contractor ab. Entsprechend können mit einem Contracting die Energiekosten für ein Gebäude sowohl sinken, gleichbleiben oder auch steigen.

Energiesparcontracting:

Beim Energiesparcontracting werden die Investitionskosten durch einen Contractor getragen. Diese Investitionskosten werden durch die Einsparung von Energiekosten an den Contractor zurückvergütet, indem die Stadt dem Contractor über einen vorgängig vertraglich festgelegten Zeitraum die eingesparten Energiekosten vergütet. Entsprechend bleiben die Energiekosten während der Vertragslaufzeit für die Stadt konstant, da die Minderung der Energiekosten dem Contractor vergütet werden. Für die Wartung und den Betrieb der Anlage ist die Stadt selber verantwortlich.

Es ist jedoch unklar, ob sich für ein reines PVA-Projekt ein Energiesparcontractor finden lässt. Energiesparcontracting ist insbesondere für gesamthafte energetische Sanierungen, inklusive Dämmung und Heizungsersatz, interessant.

Bürgerbeteiligungsmodell:

Beim Bürgerbeteiligungsmodell stellt die Stadt seine Dächer für die Installation einer PVA zur Verfügung. Bis das Dach ausgelastet ist können alle Personen eine PVA, oder einen Teil einer PVA, auf dem Dach der städtischen Liegenschaften finanzieren. Dadurch werden die Investitionskosten durch verschiedene Trägerschaften getragen. Die PVA befindet sich im Besitz der Trägerschaft, welche sich auch für die Wartung und den Betrieb der Anlage zuständig zeigt. Allerdings wird der saubere Solarstrom auch von der Trägerschaft genutzt und die Stadt hat keinen Mehrwert durch die Stromproduktion.

6. Grundsätze der PV-Strategie

6.1. Energetische Nutzung stadteigener Dächer

Für die stadteigenen Gebäude sollen die Dachflächen energetisch genutzt werden. In folgenden Fällen ist eine **PVA zu installieren**:

- Rechtlich zulässig (z.B. Denkmalschutz)
- Einstufung der Dachfläche als mindestens "sehr gut" geeignet für die Solarnutzung gemäss Karte des Bundesamtes für Energie (BfE)
- Mindestgrösse der nutzbaren und als mindestens "sehr gut" geeignet eingestuften Fläche von 150 m²
- Statisch belastbar für eine PVA (inklusive Eigen-, Wind- und Schneelast) oder es sind für die Statik nur geringe bauliche Massnahmen nötig, welche weniger als 20 % der Gesamtkosten für die PVA ausmachen.

Bei Dachflächen, welche alle obengenannten Kriterien erfüllen, ausser, dass diese gemäss Karte des BfE nur "gut" geeignet sind, ist die Nutzung des Daches durch eine **PVA bei der Planung zu prüfen**.

Die Installation einer PVA ist jeweils **mit der Sanierung** des entsprechenden Gebäudes **zu koordinieren**.

6.2. Vorgehensweise beim PV-Zubau auf stadteigenen Gebäuden

Wird auf einem stadteigenen Gebäude eine PVA installiert, ist die dazu geeignete Dachfläche maximal auszunutzen.

Wenn sich die Kosten der PVA innerhalb der garantierten Lebensdauer mit 80% Leistung amortisieren, ist die PVA in Eigeninvestition zu erstellen. Begründete Ausnahmen sind möglich. Sollte die garantierte Lebensdauer noch nicht bekannt sein, ist mit einem Richtwert von 25 Jahren zu rechnen. Zur Berechnung der Amortisationszeit kann die Tabelle im Anhang 1 genutzt werden. Eine interaktive Excel-Vorlage kann bei der Fachstelle Umwelt und Energie angefordert werden. Sollte die Amortisationszeit die garantierten Lebensdauer mit 80% Leistung überschreiten, ist die Dachfläche für ein Bevölkerungsbeteiligungsmodell zur Verfügung zu stellen. Ob dafür eine Dachmiete erhoben werden soll, wird bei Bedarf geklärt, sollte aber für alle Dachflächen mit Bürgerbeteiligungsmodell gleich sein.

Bei der Installation von PVA auf Flachdächern ist darauf zu achten, dass diese winteroptimiert ausgerichtet wird (Anstellwinkel zwischen 40° und 70°). Dies hilft, die sogenannte Winterlücke möglichst klein zu halten. Ausnahmen sind zu begründen (vergleiche Schwimmbad). Zum Zeitpunkt der Genehmigung dieser Strategie bereits bestehende oder bereits geplante Anlagen sind davon nicht betroffen.

6.3. Energetische Nutzung stadteigener Fassaden

Da nebst den Dachflächen auch die Gebäudefassaden ein teilweise sehr grosses Potential für die energetische Nutzung haben, sind auch diese Potentiale bei den stadteigenen Gebäuden zu berücksichtigen. Bei Neubauten und Sanierungen von Fassaden mit einer mindestens "sehr guten" Eignung zur Solarnutzung gemäss Karte des BfE ist die energetische **Nutzung der Fassade zu prüfen**. Bei einer "guten" Eignung ist eine Prüfung wünschenswert.

6.4. Energetische Nutzung anderer öffentlicher Flächen

Für die Nutzung anderer öffentlicher Flächen, wie beispielsweise Parkplätze oder Strassenräume, soll eine Solarnutzung projektspezifisch geprüft werden. Die Initiierung eines Projektes rein zur energetischen Nutzung der öffentlichen Flächen ist, solange die Dächer noch nicht genutzt werden, nicht zielführend und entsprechend nicht zu veranlassen.

6.5. Strombezug für stadteigene Gebäude

Aktuell (Stand 2022) besteht in Langenthal, gemäss Aussage der SKOAG, eine grössere Produktion von Solarstrom als nachgefragt wird. Um die weitere Installation von PVA zu fördern und insbesondere Herkunftsnachweise aufzuwerten, ist die Nachfrage nach Solarstrom anzukurbeln. Dies kann einerseits durch Informationskampagnen und andererseits durch den Einkauf von Solarstrom durch die Stadt erreicht werden. Um die Nachfrage anzukurbeln wird die Stadt Langenthal bis zum Jahr 2030 sukzessive den Strombedarf der stadteigenen Gebäude und für die öffentliche Beleuchtung vom Produkt "Blaustrom" auf das Produkt "Sonnenklar" oder ein entsprechendes Produkt umstellen.

6.6. Förderung von PVA für Gewerbe und Private

Aktuell stehen in Langenthal keine finanziellen Mittel bereit, welche die finanzielle Förderung von PVA ermöglicht. Die Förderung von PVA und thermischen Solaranlagen soll aber bei der Erschliessung neuer finanzieller Mittel, beispielsweise durch die Schaffung einer Spezialfinanzierung "Klima", berücksichtigt werden.

Bereits heute bestehen Förderprogramme für PVA und thermische Solaranlagen. Eine gute Übersicht dazu gibt es auf www.energiefranken.ch.

6.7. PVA in der Nutzungsplanung

In der Nutzungsplanung ist die Nutzung geeigneter Dachflächen per PVA, sofern rechtlich zulässig, zu verankern. Diese kann allenfalls mit einer Dachbegrünung oder einem begehbaren Dach kombiniert werden.

6.8. Stromspeicherung

Für die Überbrückung der sogenannten Winterlücke ist die Entwicklung und der Einsatz von Speichersystemen essenziell. Die Entwicklung von Speichersystemen wird beobachtet und bei Bedarf werden Pilotprojekte durchgeführt. Ein systematischer Zubau wird aktuell nicht angestrebt.

7. Umsetzung

Die Umsetzung der Grundsätze der PV-Strategie erfolgt in den für die Handlungsfelder zuständigen Dienstabteilungen. Die folgende Übersicht zeigt, in welchen Bereichen der Verwaltung die Umsetzung der einzelnen Grundsätze mehrheitlich zu verorten sind.

Die Umsetzung der Strategie ist für die Exekutive und die Verwaltung verbindlich, unter Vorbehalt, dass die finanzkompetenten Organe die dazu nötigen Kredite bewilligen.

Grundsatz	Verortung in der Verwaltung
6.1 Energetische Nutzung stadteigener Dächer	Fachbereich Hochbau (FB HB)
6.2 Vorgehensweise beim PV-Zubau auf stadteigenen Gebäuden	FB HB Fachstelle Umwelt und Energie (FS UE)
6.3 Energetische Nutzung stadteigener Fassaden	FB HB
6.4 Energetische Nutzung anderer öffentlicher Flächen	Fachbereich Tiefbau und Umwelt (FB TU)
6.5 Strombezug für stadteigene Gebäude	FS UE Amt für Bildung, Kultur und Sport (ABiKuS) Fachstelle Liegenschaften
6.6 Förderung von PVA für Gewerbe und Private	FS UE
6.7 PVA in der Nutzungsplanung	Fachbereich Stadtentwicklung (FB SE)
6.8 Stromspeicherung	FB HB FS UE

8. Anhang

8.1. Amortisationsrechner


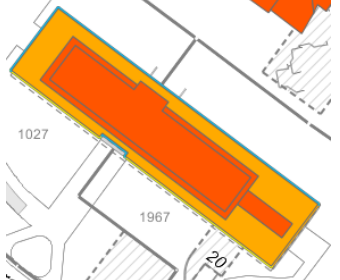
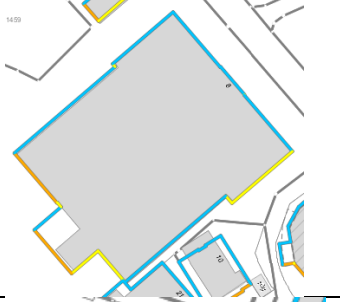
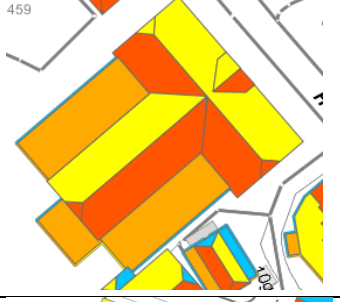
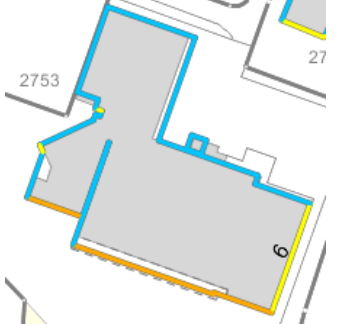



Der Amortisationsrechner berechnet anhand von acht Parametern die Amortisationszeit und insbesondere den Ertrag nach einer vorgegebenen Laufdauer.


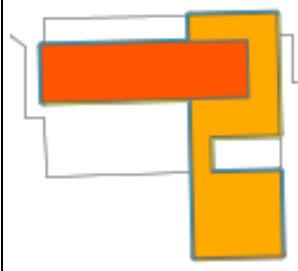

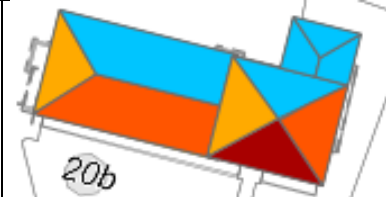
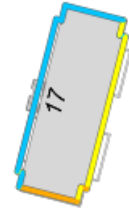
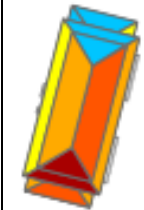
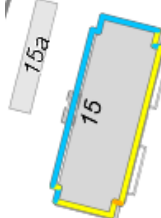

Nötige Parameter:



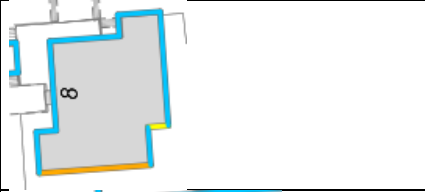

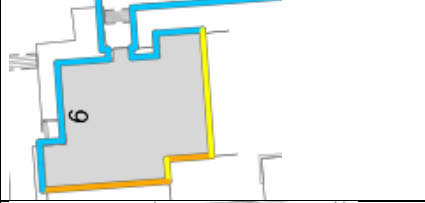



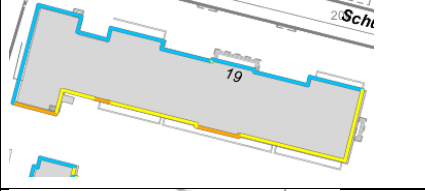
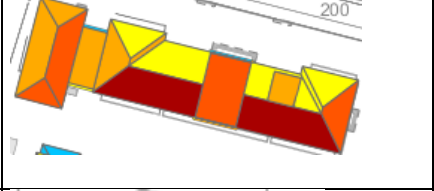
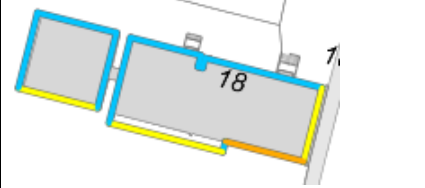
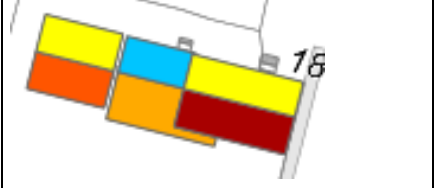


- Erwartete Lebensdauer in Jahren
- Stromverkaufspreis (Einnahmen bei der Netzeinspeisung) in Rappen pro kWh
- HKN Ertrag (Einnahmen durch den Verkauf des Herkunftsnachweises) in Rappen pro kWh
- Jahresproduktion (kWh)
- Jährlicher Eigenverbrauch (kWh)
- Jährlicher Eigenverbrauch, der mit der PVA abgedeckt werden kann (kWh)
- Preis Strombezug der "eigenen" PVA in Rappen (nur bei Contracting)
- Strompreis des ansonsten gekauften Stromproduktes in Rappen

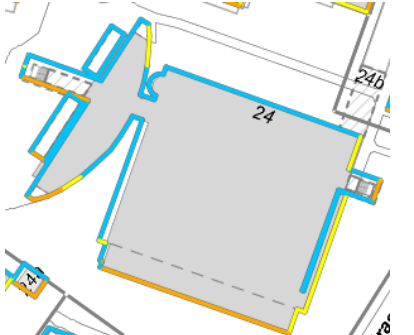

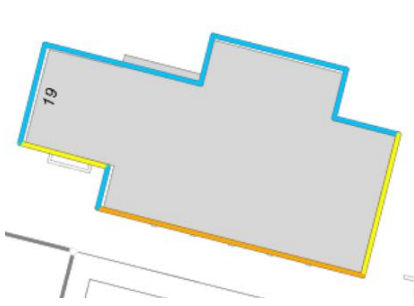
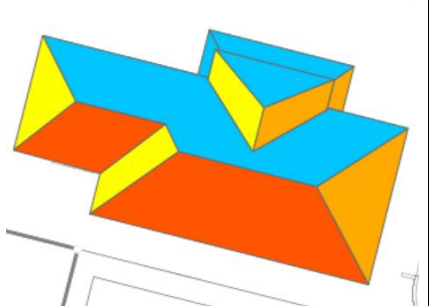
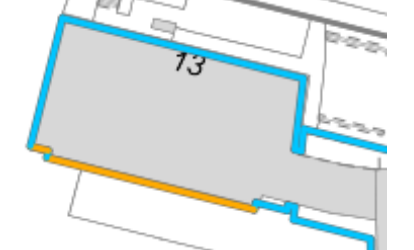
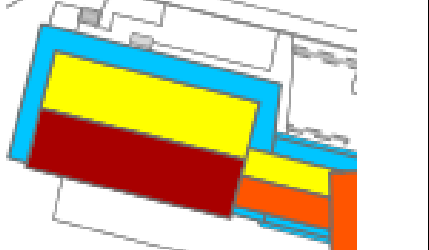
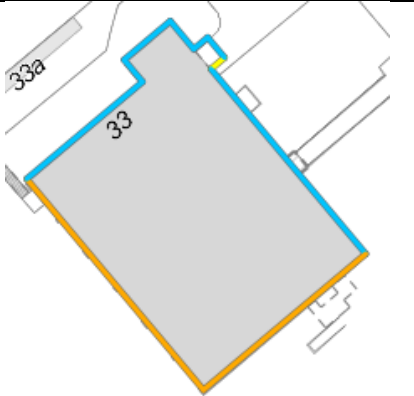
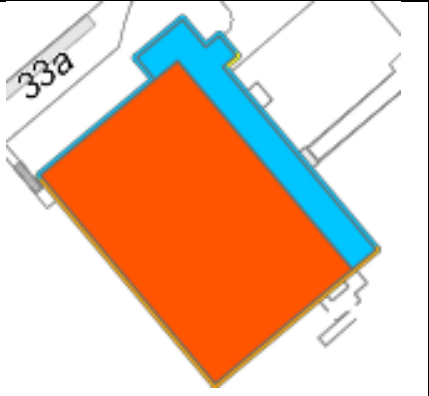
Wirtschaftlichkeit PVA					
Variante Contracting	Pro Jahr	Gesamt	Variante Investition	Pro Jahr	Gesamt
Investitionskosten			Investitionskosten		
Photovoltaikanlage	-	-	Photovoltaikanlage		gem. Offerte
AC	-	-	AC		gem. Offerte
Fassadengerüst	-	-	Fassadengerüst		gem. Offerte
Reserve	-	-	Reserve		gem. Offerte
MwSt	-	-	MwSt		gem. Offerte
Einmalvergütung	-	-	Einmalvergütung		gem. Offerte
Total Investitionskosten (I)	-	-	Total Investitionskosten		summe
Betrieb			Betrieb		
Stromertrag	0	-	Stromertrag (Einspeisung)	$\text{neg}((d-f) \cdot b/100)$	$\text{neg}((d-f) \cdot b/100) \cdot a$
Herkunftsnachweise	0	-	Herkunftsnachweise	$\text{neg}((d-f) \cdot c/100)$	$\text{neg}((d-f) \cdot c/100) \cdot a$
Eigenverbrauch PVA	$f \cdot g/100$	$f \cdot g \cdot (g/100)$	Eigenverbrauch PVA	0	-
Eigenverbrauch	$(e-f) \cdot h/100$	$(e-f) \cdot a \cdot (h/100)$	Eigenverbrauch	$(e-f) \cdot h/100$	$(e-f) \cdot a \cdot (h/100)$
Einsparungen (bisherige Kosten)	$\text{neg}(e \cdot h/100)$	$\text{neg}(e \cdot h/100 \cdot a)$	Einsparungen (bisherige Kosten)	$\text{neg}(e \cdot h/100)$	$\text{neg}(e \cdot h/100 \cdot a)$
Ertrag und Minderausgaben (E) summe		summe	Ertrag und Minderausgaben	summe	summe
Wartung (W)	0	-	Wartung	gem. Offerte	gem. Offerte
Ertrag nach 25 Jahren		I+E+W	Ertrag nach 25 Jahren		I+E+W
Ertrag pro Jahr		$(I+E+W)/a$	Ertrag pro Jahr		$(I+E+W)/a$

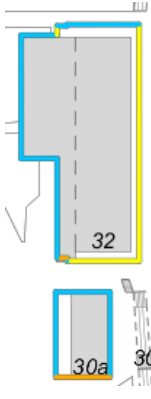


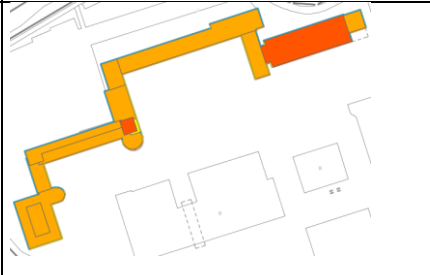
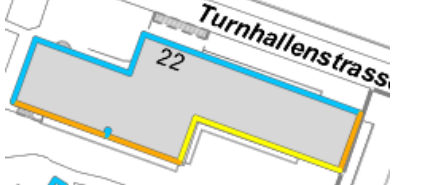

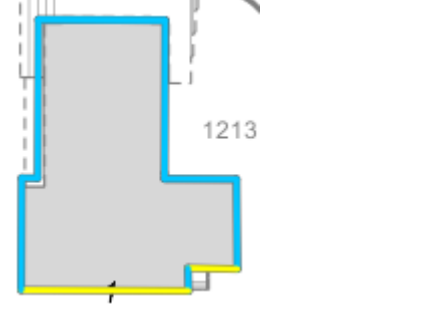
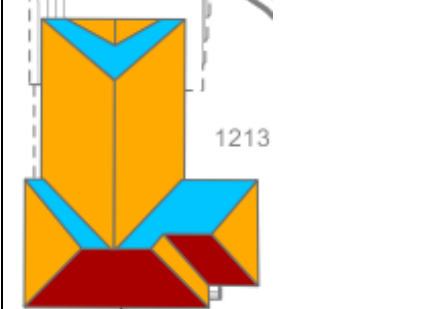
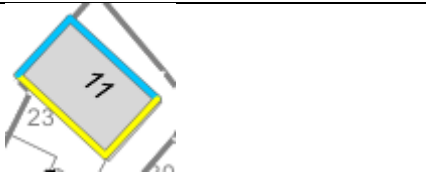

8.2. Gebäudeliste gemäss Stratus und Einschätzung gemäss BfE-Karten

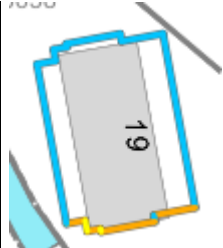
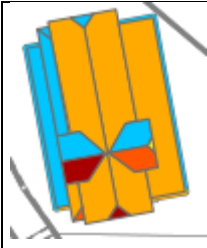
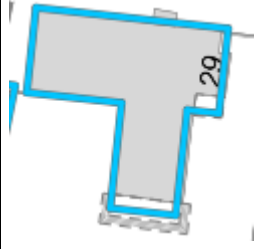
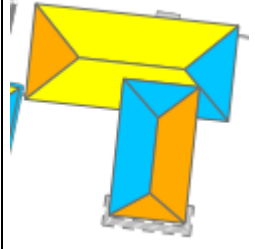
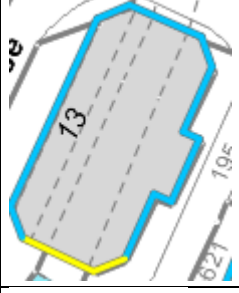
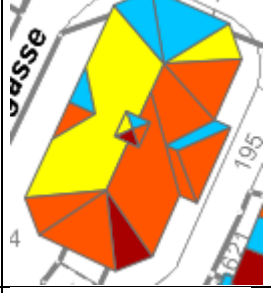
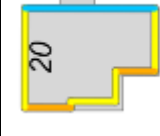


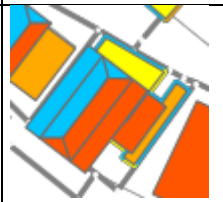
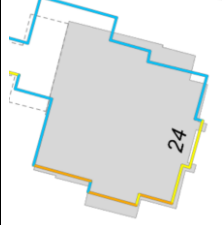
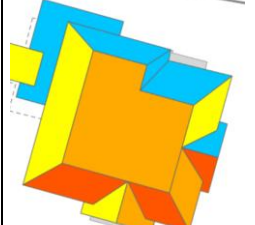
	Gebäude, Adresse und Nutzung	Ausschnitt BfE-Karte Fassaden (dunkelrot = top, rot = sehr gut, orange = gut, gelb = mittel, blau = gering)	Ausschnitt BfE-Karte Dächer (dunkelrot = top, rot = sehr gut, orange = gut, gelb = mittel, blau = gering)
1	Verwaltungszentrum, Jurastrasse 22, Verwaltung / Büro		
2	Markthalle, Herzogstrasse 8, MZH		
3	Feuerwehrmagazin mit Truppenunterkunft, Südstrasse 6, Feuerwehr, Militär		
4	Werkhof, Lagerweg 1 a-f, Werkhof		

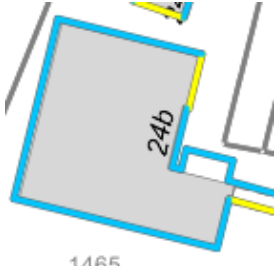
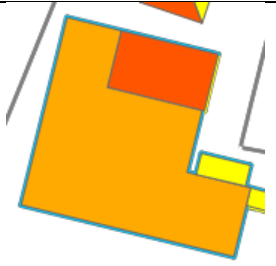

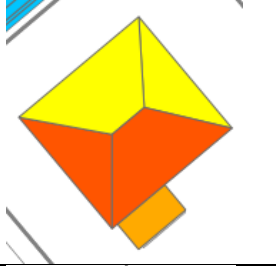
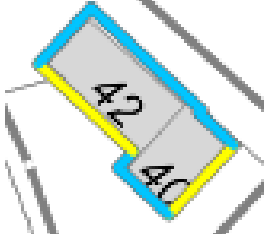
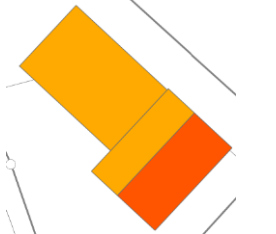



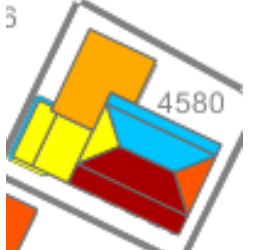


5	Schoio-Familienhilfe, Dorfasse 81 und 81c, Kinderheim, Betreuung		
7	Kindergarten Klus, Klusstrasse 9, Bildung	Wird ersetzt	Wird ersetzt
8	Kindergarten Geiss- berg, Geissbergstrasse 44, Bildung	Wird ersetzt	Wird ersetzt
9	Kindergarten Bäregg 1 und 2, Falkenstrasse 2 und 2a, Bildung	Wird ersetzt	Wird ersetzt
10	Kindergarten Oberfeld, Oberfeldstrasse 2, Bildung	Wird ersetzt	Wird ersetzt
11	Kindergarten und Ta- gesschule Hard, Bäreggstrasse 16, Bildung	Wird ersetzt	Wird ersetzt
12	Kindergarten Winkel, Farbgasse 29, Bildung	Wird ersetzt	Wird ersetzt
13	SZK_Schulhaus K1, Turnhallenstrasse 20, Bildung		
14	SZK_Schulhaus K2, Krippenstrasse 17, Bildung		
15	SZK_Schulhaus K3, Krippenstrasse 15, Bildung		

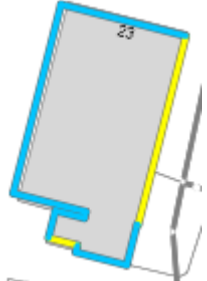
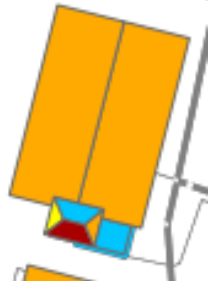
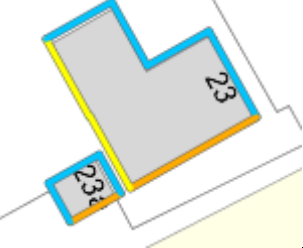
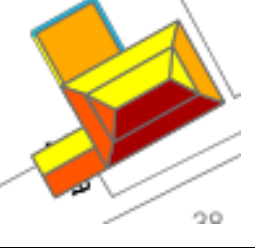

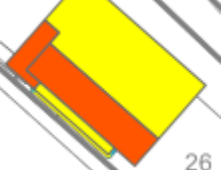
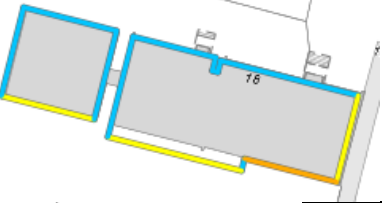
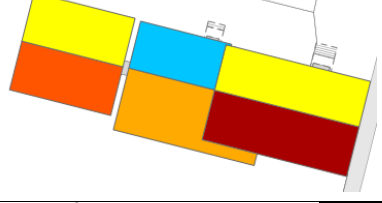
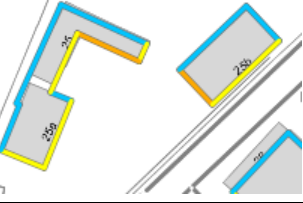
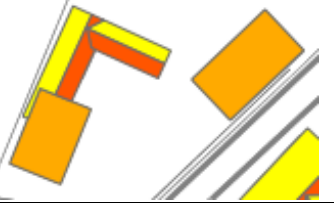
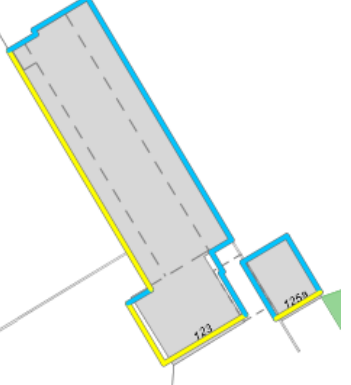
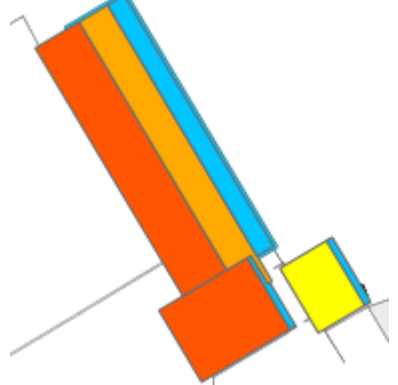
16	SZH_Schulhaus Hard, Bäregsstrasse 20, Bildung		
16A	Pavillon Klassenzimmer, Bäreggstrasse 24, Bildung	Wird ersetzt	Wird ersetzt
17	Schule Elzmatte, Bettenhölzliweg 8, Bildung		
17A	Schule Elzmatte, Bettenhölzliweg 4, 6, 6c, Bildung		
17B	Büro Singsaal_Turn- halle, Bettenhölzliweg 10 und 10a, Sport		
18	SZK_Schulhaus K4, Schulhausstrasse 19, Bildung		
19	Hauswirtschaftspavil- lon, Turnhallenstrasse 18, Tagesschule		
21	SZK_K5, Talstrasse 28, Bildung		

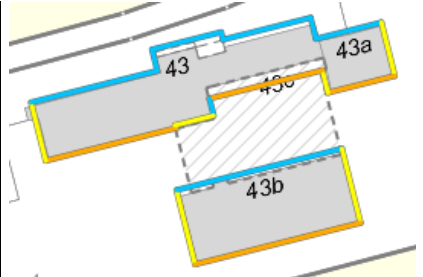
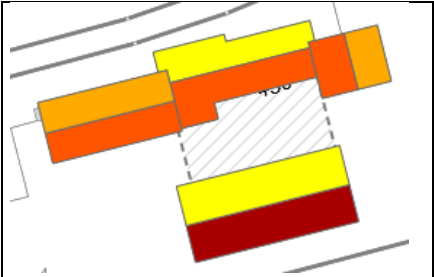
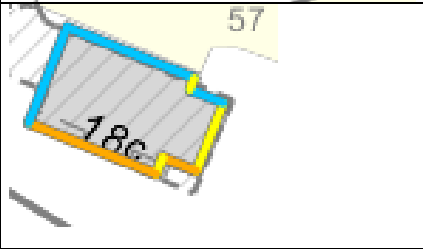
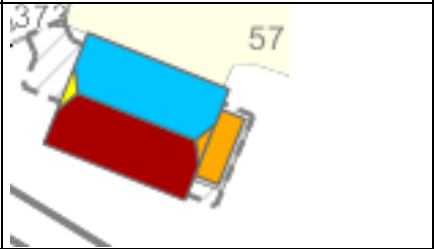
22	DTH Kreuzfeld, Turnhallenstrasse 24, Sport		
23	Pavillon Kreuzfeld, Turnhallenstrasse 18a und b, Bildung	Wird ersetzt	Wird ersetzt
24	Pavillon Kreuzfeld, Turnhallenstrasse 18c, Bildung	Wird ersetzt	Wird ersetzt
25	Turnhalle 1, Krippenstrasse 19, Sport		
26	Turnhalle 3 + 4, Schulhausstrasse 13, Sport		
27	Sportzentrum Hard 3fach, Weststrasse 33, Sport		

28	Sportzentrum Hard inkl Betriebsgebäude, Bern-Zürichstrasse 32, Sport		
29	Waaghaus, Herzogstrasse 4, Gewerbehaus	Zu klein	Zu klein
30	Bauernhof, Mühleweg 25	Wird ersetzt	Wird ersetzt
31	Hodlerstöckli, Mühleweg 27	Zu klein	Zu klein
32	Schwimmbad Gebäude, Rumiweg 63 und 63a, Schwimmbad		
33	Bibliothek und Musikschule, Turnhallenstrasse 22, Bildung / Kultur		
34	Theater, Aarwangenstrasse 8, Kultur		
35	Museum, Bahnhofstrasse 11, Kultur		

36	Jugendtreff, Mühleweg 19, Kultur		
37	Krematorium, Geissbergweg 29, Bestattung		
38	Kunsthalle, Marktgassee 13, Kultur		
39	Psychiatrische Tagesklinik, Aarwangenstrasse 20, Gesundheit		
40	LaKuZ, Farbgasse 27, Kultur		
42	Contact Netz, Spitalgasse 4, Betreuung	Zu klein	Zu klein
43A	Tagesheim Villa, Ringstrasse 24, Betreuung		

43B	Tagesheim Pavillon, Ringstrasse 24b, Betreuung		
44	Erziehungsberatung, Jurastrasse 46 und 46a, Beratung		
47	Trafostation/Garage, Grubenstrasse 40 und 42, Gewerbe		
48	Mühlesilo, Mühleweg 21b		
49	Wohn- und Geschäfts- haus, Herzogstrasse 6, Wohnen		
50	Chrämerhuus, Jurastrasse 12, Kultur / Gastronomie		

51	Altes Feuerwehrmagazin, Herzogstrasse 23, Kultur		
52	Wohnhaus mit Büro / ehemaliges Schulhaus, Schwarzenbach 23, Wohnen		
53	Wohnhaus mit Gewerbe /Feuerwehr, Schwarzenbach 22A, Wohnen / Feuerwehr		
54	Schülertagesstätte An- bau, Turnhallenstrasse 18, Betruung		
55	Stadtgärtnerei, Geissbergweg 25, Unterhalt		
56	Schiessanlage Weier, St. Urbanstrasse 123		

57	Schulhaus Obersteckholz, Kleben 43A, Bildung		
58	Ehem. Gemeindehaus, Winkel 18c, Wohnen		
59	Alte Mühle, Mühleweg 23, Kultur / Gastronomie	