

PV-Anlagen Gemeindeliegenschaften

Photovoltaik Anlagen der gemeindeeigenen Liegenschaften

Mit Unterstützung von



Einleitung und Hintergrund

Die Energiestrategie 2050 des Bundes, welche am 21. Mai 2017 in einer schweizweiten Volksabstimmung angenommen worden ist, beruht auf den drei Säulen Atomausstieg, Energieeffizienz und Ausbau erneuerbaren Energien. Es ist ein Ziel, die Abhängigkeit der Schweiz von importierten, fossilen Energien zu reduzieren und CO² auf Nettonull zu bringen. Nach der Abschaltung der restlichen vier Atomreaktoren in der Schweiz wird eine Jahresproduktion von rund 20 TWh wegfallen. Der Verzicht auf praktisch alle fossilen Energien führt zu einem zusätzlichen Strombedarf von rund 20 bis 25 TWh, insbesondere durch Elektromobilität und den Einsatz von Wärmepumpen. Unter Berücksichtigung von Effizienzgewinnen müssen somit in Zukunft rund 40 bis 45 TWh Strom aus erneuerbaren Energien produziert werden.

Die öffentliche Hand sollte eine Vorbildfunktion übernehmen und erneuerbare Energie-Produktionsanlagen bauen, betreiben und unterhalten. Dadurch kann die Gemeinde aktiv bei den Zielen der Energie- und Klimastrategie mitwirken.

Unter der Schirmherrschaft von Energie-Schweiz wird bis Ende Oktober 2023 ein spezielles Programm für die Gemeinden durchgeführt, «Machbarkeitsstudien für die Installation von PV-Anlagen auf kommunalen Gebäuden» zu fördern.

Zielbild klimaneutrale Schweiz 2050



Grafik: Dina Tschumi; Prognos AG

Ausgangslage

Der gesamte elektrische Energieverbrauch 2021 im Gemeindegebiet Sirmach betrug 33.4 GWh. Stand per 31.12.2021 sind auf dem Gemeindegebiet von Sirmach total 210 private PV-Anlagen mit einer Jahresproduktion von rund. 4.0 GWh installiert. Von der gesamten Jahresproduktion werden rund 2.1 GWh zurück ins öffentliche Netz gespiesen. Der grösste PV-Produzent mit einer Produktion vom 0.75 GWh ist das Ebnet-Center der Rima Projekt AG. Diese Anlage ging im Dezember 2021 ans Netz.

Die Gemeinde Sirmach besitzt im Gemeindegebiet diverse Liegenschaften mit verschiedenen Nutzungsarten wie Verwaltung, Schulen und Wohnen. Im Eigentum der Gemeinde befinden sich zu Zeit drei PV-Anlagen. Zwei befinden sich auf dem Werkhof an der Kettstrasse 28. Die erste Anlage mit einer Leistung von ca. 70 kWp ist eine KEV – Einspeisemodell Anlage, und die zweite mit einer Leistung von 10.8 kWp ist für den Eigenverbrauch. Beim alten Schulhaus in Buswil ist Ende Juni 2022 eine 50kWp Indach-PV-Anlage in Betrieb genommen worden.



altes Schulhaus Busswil mit Indach-Anlage Baujahr 2022

Auflistung, Auswahl der kommunalen Gebäude

Anhand der Verbrauchs- und Zählerdaten **aller** Liegenschaften der Gemeinde Sirnach wurde eine erste Aufteilung gemäss folgender Abbildung 4 «Auflistung aller Gebäude» gemacht. In dieser ersten Tranche waren es total 25 Liegenschaften bzw. Stromzählerkreise. Teilweise sind hinter einem Zähler mehrere Gebäude (Schulanlagen Grünau und Busswil). Bei der Auslegung der PV-Anlagen wurde der Fokus nur auf die Dachflächen gelegt.

Der Werkhof wurde nicht mehr in die Beurteilung aufgenommen. Das Gemeinde-Zentrum Dreitannen soll ab 2025 umfassend saniert werden, deshalb wurde dieses Objekt ebenfalls nicht berücksichtigt.

Altes Gemeindehaus, Wilerstrasse 5, 8370 Sirnach
Bibliothek, Winterthurerstrasse 15, 8370 Sirnach
Schulhaus Breite, Winterthurerstrasse 13, 8370 Sirnach
Brückenwaage, Kirchplatz 6, 8370 Sirnach
Flurhof / Werkhof, Obermattstrasse 4, 8370 Sirnach
Mütter- und Väterberatung, Obermattstrasse 2, 8370 Sirnach
Gemeindehaus, Kirchplatz 5, 8370 Sirnach
Gmeindschürli, Weingartenstrasse 3A, 8372 Wiezikon
Lager, Dorfstrasse 43, 8372 Wiezikon
MFH Winterthurerstrasse 21, 8370 Sirnach
Kindergarten, Grünauweg 4, 8370 Sirnach
Kindergarten, Lindenstrasse 7, 8370 Sirnach
MZH Egg, Schulhausstrasse 4, 8372 Horben-Egg
Schulhaus Egg, Schulhausstrasse 1, 8372 Horben-Egg
Oberes Schulhaus, Wilerstrasse 3, 8370 Sirnach
Schulanlage Grünau, Grünaustrasse 16, 8370 Sirnach
Schulhaus Silberweide
Sekundarschule 1 & 2
Turnhalle Grünau
Primarschule
Verwaltung
Schulanlage, Rosetstrasse, 8371 Busswil TG
Mehrzweckhalle
Kindergarten
neues Schulhaus
Winterthurerstrasse 14 (RBBM)
Wilerstrasse 19 (Haus Knu)
Werkhof Kettstr. 28
Gemeindezentrum Dreitannen Frauenfelderstrasse 3

Auflistung aller Gebäude

Beurteilung der Liegenschaften

In der ersten Phase wurden jene Objekte aussortiert, welche schon sehr alt oder beinahe abbruchreif sind. Zu diesen Liegenschaften gehören:

- Brückenwaage, Sirnach
- Flurhof Obermatt 2 & 4, Sirnach
- Lager Dorfstrasse 43, Wiezikon

Bei der nächsten Beurteilung wurden jene Liegenschaften ausgeschieden, bei welchen das Dach in absehbarer Zeit saniert werden soll. Zu diesen Objekten gehören Liegenschaften der Schulanlagen Grünau und Busswil:

- Grünau: Sekundarschule 1 & 2
- Grünau: Primarschule
- Schulanlage Busswil: Kindergarten
- Schulanlage Busswil: neues Schulhaus

In einer weiteren Phase wurde auf die Dachkonstruktion und Einfachheit des Daches (z.B. viele Gauben, Denkmalschutz), Kosten-Nutzen zu hoch, da Flächen zu klein, geachtet. Diese wurden mit Vertreterinnen und Vertretern der Gemeinde besprochen und festgelegt. (Siehe Tabelle mögliche Objekte im Anhang.) Somit wurden weitere Objekte ausgeschieden:

- Altes Gemeindehaus, Sirnach
- Oberes Schulhaus, Sirnach
- Schulhaus Breite, Sirnach
- RBBM Winterthurerstrasse 14, Sirnach
- Haus Knup Wilerstrasse 19, Sirnach
- Schulhaus Egg, Horben-Wiezikon

Somit sind schlussendlich noch 11 Objekte übriggeblieben, welche als sinnvolle Objekte für den Bau einer PV-Anlage bezeichnet werden können. Diese sind auf der nachfolgenden Darstellung aufgeführt.



MFH Winterthurerstrasse 21

Objektstandort	Zustand Gebäude	Zustand Dach I.O	Art Dach	Dach einfach	Beschattung	PV Potential (kWp)	HAK (A)	Besonderes	ZEV
Altes Gemeindehaus, Wilerstrasse 5, 8370 Sirmach	ja	nein	Satteldach	schwierig					
Bibliothek, Winterthurerstrasse 15, 8370 Sirmach	ja	ja	Flachdach	ja	nein	60	125	Dach begrünt	ZEV mit SH (Graben)
Schulhaus Breite, Winterthurerstrasse 13, 8370 Sirmach	ja	ja	Satteldach	schwierig	ja		80	denkmalgeschützt	
Brückenwaage, Kirchplatz 6, 8370 Sirmach	nein	nein	Satteldach					denkmalgeschützt	
Flurhof / Werkhof, Obermattstrasse 4, 8370 Sirmach	nein	nein	Satteldach					eher Abbruch	
Mütter- und Väterberatung, Obermattstrasse 2, 8370 Sirmach	nein	nein	Satteldach					eher Abbruch	
Gemeindehaus, Kirchplatz 5, 8370 Sirmach	ja	ja	Satteldach	schwierig	event	25	80	Indach als "Zeichen"	
Gmeindschürli, Weingartenstrasse 3A, 8372 Wiezikon	ja	ja	Satteldach	tw	nein	13	80	"PVA für Wiezikon"	
Lager, Dorfstrasse 43, 8372 Wiezikon	nein	nein	Satteldach					eher Abbruch	
MFH Winterthurerstrasse 21, 8370 Sirmach	ja	ja	Satteldach	tw	nein	30	100		15 Mieter
Kindergarten, Grünauweg 4, 8370 Sirmach	ja	ja	Pult & Flach	ja	ja	42	40	HAK neu 63A	
Kindergarten, Lindenstrasse 7, 8370 Sirmach	ja	ja	Pult & Sattel	ja	ja	30	25	HAK neu 63A	1 Mieter
MZH Egg, Schulhausstrasse 4, 8372 Horben-Egg	ja	ja	Satteldach	ja	nein	67	125	ZEV mit SH	SH & 2 Mieter im
Schulhaus Egg, Schulhausstrasse 1, 8372 Horben-Egg	ja	ja	Satteldach	schwierig			63	denkmalgeschützt	
Oberes Schulhaus, Wilerstrasse 3, 8370 Sirmach	ja	ja	Satteldach	schwierig				denkmalgeschützt	
Schulanlage Grünau, Grünaustrasse 16, 8370 Sirmach							400		
Schulhaus Silberweide	ja	ja	Satteldach	ja	ja	34	100	wie weiter? HV Asbest	HAK 400A
Sekundarschule 1 & 2	ja	nein	Flachdach					Dach schlecht	nur 1
Turnhalle Grünau	ja	ja	Flachdach	ja	nein	83	40	Dach Kontrolle	Messung
Primarschule	ja	nein	Flachdach					Dach schlecht	für alles
Verwaltung	ja	ja	Flachdach	ja	nein	22		Dach Kontrolle	
Schulanlage, Rosetstrasse, 8371 Busswil TG							160		HAK 160A
Mehrzweckhalle	ja	ja	Satteldach	ja	nein	86	160	max 30kWp PVA	nur 1
Kindergarten	ja	nein	Pultdach					Dach schlecht	Messung
neues Schulhaus	ja	nein	Pultdach					Dach schlecht	für alles
Winterthurerstrasse 14 (RBBM)	ja	nein	Satteldach	schwierig				denkmalgeschützt	
Wilerstrasse 19 (Haus Knupp)	ja	nein	Satteldach	schwierig					
PVA Potential						492			
entspricht einer Jahresproduktion von ca. 450'000kWh									

Zusammenzug Beurteilungskriterien sämtliche Liegenschaften

Potential schlecht
Potential mittelfristig
Potential gut
Potential sehr gut
ZEV mit Nebengebäude

Die 11 übriggebliebenen Objekte erzielen eine Jahresproduktion von rund 450'000 kWh. Das entspricht einer theoretischen Abdeckung des Energieverbrauches der Gemeindeliegenschaften von ca. 72% (siehe Tabelle lohnende Objekte im Anhang).

Die Kosten belaufen sich auf rund CHF 980'000.00. Nach Abzug der Fördergelder vom Bund (Stand 01.10.2022) ergibt sich eine Nettoinvestition von CHF 803'500.00. Der durchschnittliche Preis Fr./kWp beträgt 1'616.00 und der Stromgestehungspreis ca. 12 Rp. /kWh.

Diese Werte sind im Vergleich mit ähnlichen Anlagen eher hoch, da bauliche Massnahmen wie z.B. Schneefänger, technische Erweiterungen wie ZEV und Ersatz asbesthaltiger Sicherungsverteilungen berücksichtigt wurden.

Über die Schulanlage Grünau wird zu einem späteren Zeitpunkt ein Gesamtkonzept mit Sanierungsmassnahmen der Dächer und Gebäudehüllen und weitere Verwendungszwecke der Gebäude (z.B. Silberweide) erstellt. Turnhalle Grünau, Verwaltung und Schulhaus Silberweide sind in der obigen Tabelle aufgeführt, werden aber momentan nicht genauer betrachtet.

Nach der Potential-Analyse der gemeindeeigenen Liegenschaften werden im 5. Kapitel für sieben Objekte detaillierte Machbarkeitsstudien durchgeführt.

Detaillierte Machbarkeit

Auf Grundlage der Erkenntnisse vom 3. und 4. Kapitel werden für sieben Objekte detaillierte Planungen in Form von Ausschreibungsunterlagen und Detailprojektierungen durchgeführt.

Folgende Gebäude werden genauer untersucht (sämtliche Ergebnisse werden im Anhang aufgeführt):

- Bibliothek, Winterthurerstrasse 15: PVAnlage auf Flachdach im ZEV mit Schulhaus Breite
- MFH Winterthurerstrasse 21 im ZEV mit allen Mietern
- MZH Egg im ZEV mit Schulhaus Egg und zwei Mietern in diesem Gebäude
- Kindergarten Grünau
- Kindergarten Lindenstrasse
- Gmeindschürli Wiezikon
- Schulanlage Busswil: Mehrzweckhalle

Die gesamte Ausschreibung wird der Einfachheit halber nur einmal beigelegt, da sich die allgemeinen Angaben immer wiederholen. Die Berechnung der Kosten sind Momentaufnahmen und beruhen auf der Preisbasis von Sommer-Herbst 2022. Ebenfalls können sich die Produktionsleistungen der einzelnen Anlage bis zur definitiven Ausführung je nach Produktewahl, Verfügbarkeit oder allenfalls Projektanpassungen ändern. Bis zur Fertigstellung dieses Berichtes haben die Fördergelder des Bundes ebenfalls eine leichte Anpassung erfahren.

Es ist ein übergeordnetes, einheitliches Monitoring als Überwachung aller Anlagen vorgesehen. Darauf sollten unter anderem folgende Werte, Angaben ersichtlich sein:

- Aktuelle Produktion der Anlage
- Gesamtproduktion für verschiedene Zeiträume
- Eigenverbrauch
- Autarkie
- Optimierung des Eigenverbrauchs
- Fehlermeldungen bei Störungen

Momentan ist das Produkt von «Solarmanager» beim ewb in einer Testphase und wird in Zusammenarbeit mit dem Lieferanten entsprechend angepasst und verfeinert. Es werden noch weitere Anbieter geprüft.



Beispiel von einem möglichen Monitoring

Umsetzung

Folgende Projekte wurden ausgeführt:

- Bibliothek im ZEV mit Schulhaus Breite > erstellt
- MFH Winterthurerstrasse 21 mit ZEV alle Mieter > erstellt
- MZH Egg in ZEV mit Schulhaus und 2 Mietern > erstellt
- MZH Busswil Dach OST > erstellt inkl. Netzerweiterung im Hinblick auf die PVA Kiga und Neues Schulhaus
- Kindergarten Lindenstrasse > erstellt
- Kindergarten Grünau > erstellt
- Gemeindegürli Wiezikon > erstellt
- MZH Busswil Dach WEST > erstellt inkl. Erweiterung Dach OST (inkl. Netzverstärkung durch EWS AG)

Folgende Projekte werden im 2026 ausgeführt:

- Neues Schulhaus Busswil – inkl. Steildachsanieung
- Kindergarten Busswil – inkl. Steildachsanieung