

Aktuelle Solar-Gross-Projekte in der Schweiz

SIES

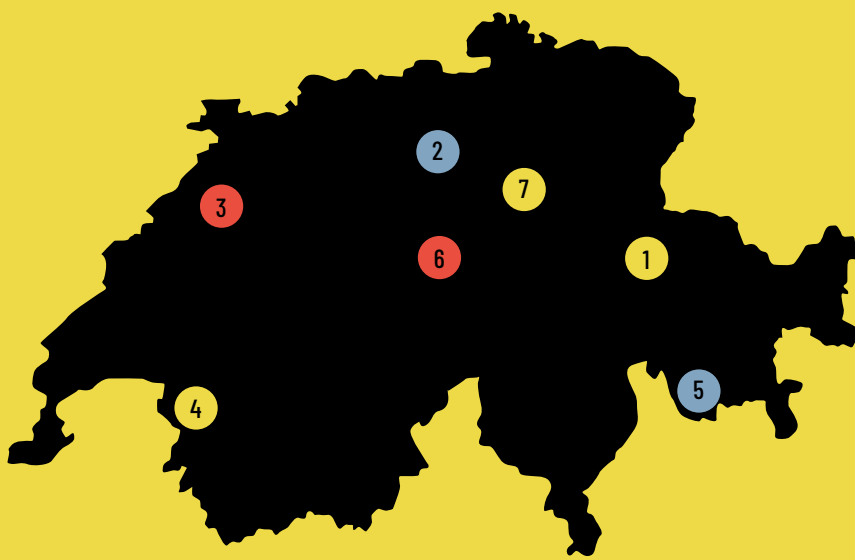
zhaw
Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

SWISSOLAR

CKW

ÜBERSICHT

CH



1 Freiflächenanlage im Steinbruch Calinis, Felsberg GR

>>

2 Agri-Photovoltaik-Pilotanlage, Aesch LU

>>

3 Freiflächenanlage Raffinerie, Cressier NE

>>

4 Parkplatzüberdachung Migros, Aigle VD

>>

5 Staumaueranlage Albigna Solar, Bergell GR

>>

6 Autobahnüberdachung, Stansstad NW

>>

7 Altgass Umspannwerk, Baar ZG

>>

EINLEITUNG

Solaranlagen gehören aufs Dach? Klar! Aber nicht nur: Entdecken Sie faszinierende Möglichkeiten, wie wir die vorhandene Infrastruktur nutzen können, um saubere Energie zu erzeugen. Ob Steinbruch, Himbeerplantage oder Autobahn – lassen Sie sich inspirieren von den vielfältigen Ansätzen, die Energiewende voranzutreiben. Mit Schweizer Innovation und Kreativität gestalten wir die nachhaltige Energiezukunft.



FREIFLÄCHENANLAGE IM STEINBRUCH CALINIS, FELSBERG GR

Ort:	Felsberg GR
Inbetriebnahme:	2020
Beteiligte:	Calanda Solar AG, Rhienergie AG, Fanzun AG, ARGE, Planeco GmbH / Crestageo AG
Ansprechperson:	Markus Feltscher, VR-Präsident Calanda Solar AG

TECHNISCHE DETAILS

Installierte Leistung: **1500 kW**

Ø jährliche Stromproduktion: **1600 MWh**

Modulfläche: **7400 m²**

BESCHREIBUNG

Das Projekt entstand in einem ehemaligen Steinbruch, der nach einem Bergsturz 2001 geschlossen wurde und nicht anderweitig verwendet werden durfte. Zur Wiederherstellung des Steinbruchareals wurde eine Böschung mit einer Hangneigung von 30° aufgeschüttet. Das Schüttmaterial stammt aus dem Aushub des neuen Hauptgebäudes des Kantonsspitals Graubünden. Die Solarmodule sind 1 m über dem Boden installiert, damit die Flora und Fauna mit der Umgebung vernetzt bleiben kann.

Die betroffene Parzelle wurde einer eigens geschaffenen «Zone für Sonnenenergieanlagen» zugewiesen. Es besteht dazu eine Grundlage im regionalen Richtplan, aber kein Eintrag im kantonalen Richtplan. Das Gebiet liegt wegen drohender Naturgefahren in der Gefahrenzone 1. Zudem liegt die Zone für Sonnenenergieanlagen am Rande eines belasteten Standorts.

Empfehlungen für ähnliche Projekte

> Freiflächenanlagen auf bereits stark vom Menschen veränderten Flächen wie z. B. Steinbrüchen haben in der Regel eine hohe Akzeptanz.

> Der Weg über eine Zonenplanänderung ist zeitintensiv, weil unterschiedliche rechtliche Verfahrensschritte (Mitwirkung der Bevölkerung, Zustimmung der verantwortlichen Gemeinwesen, allenfalls mit Richtplanänderung, allfällige Rechtsmittelverfahren) durchlaufen werden müssen. Dies ermöglicht aber gleichzeitig die breite Diskussion des Projekts in der Bevölkerung.



AGRI-PHOTOVOLTAIK-PILOTANLAGE BIOSCHMID GMBH, AESCH LU

Ort: Aesch LU

Inbetriebnahme: 1. Juni 2023

Beteiligte: bioschmid gmbh Gelfingen, Agroscope Conthey,
Insolight, CKW, Bundesamt für Energie

Ansprechperson: Heinz Schmid, bioschmid gmbh
heinz.schmid@bioschmid.ch

TECHNISCHE DETAILS

Installierte Leistung: 160 kW

Ø jährliche Stromproduktion: 200 MWh

Modulfläche: 1680 m²

BESCHREIBUNG

Agri-Photovoltaikanlagen (Agri-PV) produzieren Strom und schützen zugleich die landwirtschaftlichen Kulturen vor der Witterung. In der Schweiz gibt es seit Frühling 2023 die erste kommerzielle Agri-PV-Anlage mit einem von der Firma Insolight entwickelten System («Insolagrín»), das den Lichteinfall durch eine dynamische Beschattung der Himbeerplantage steuert. Die neuartige Anlage ist ein Teil eines Pilotprojekts, bei dem drei verschiedene Systeme von Agri PV Anlagen im Vergleich mit einer Kontrollfläche getestet werden. Beim hier beschriebenen System sind 40 % der Modulfläche mit Solarzellen belegt, die übrigen 60 % sind transparent.

Die Anlage wurde in der Landwirtschaftszone erstellt.

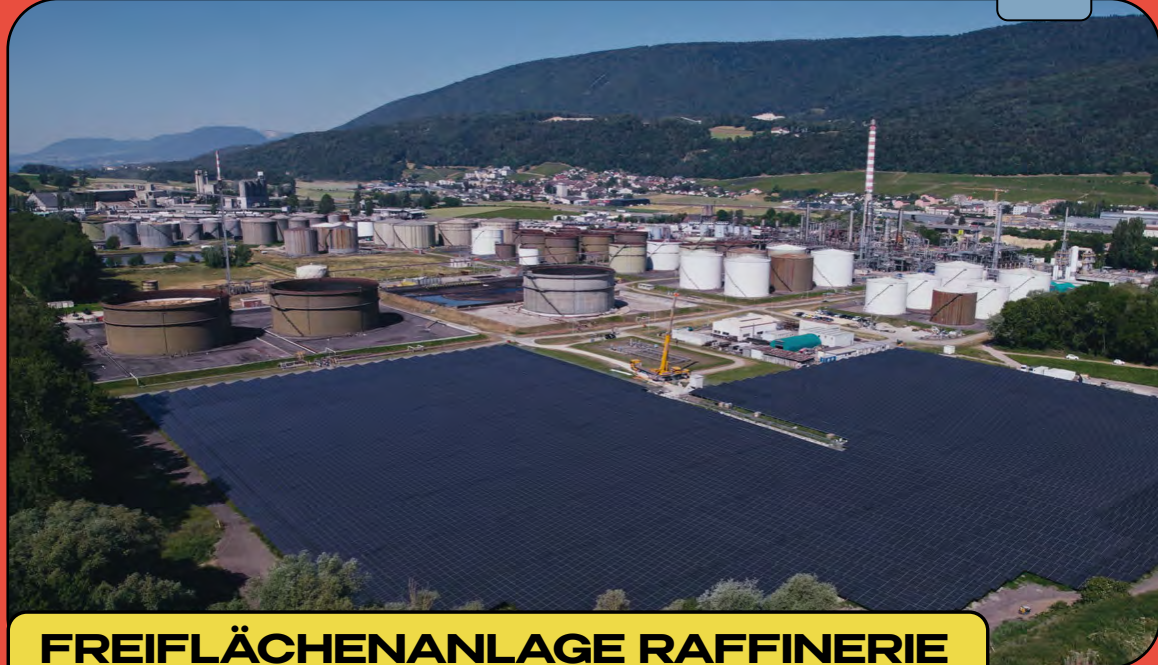
Empfehlungen für ähnliche Projekte

> Agri-PV-Anlagen sind gemäss Art. 32c der eidg. Raumplanungsverordnung nur bewilligungsfähig, wenn sie «in wenig empfindlichen Gebieten Vorteile für die landwirtschaftliche Produktion bewirken oder entsprechenden Versuchs- und Forschungszwecken dienen».

> «Vorteile» für die Kulturen sind nach heutigem Kenntnisstand praktisch nur für Beerenkulturen nachweisbar.

> Diese Anforderung entfällt, sofern ein bestehendes Gewächshaus oder sonstige bewilligte Struktur ersetzt wird.

> Agri-PV-Anlagen ausserhalb von Beerenkulturen können realisierbar sein, sofern diese die Anforderungen der Bestimmungen für alpine Grossanlagen erfüllen (Mindestertrag von 500 kWh/kW im Winterhalbjahr).



FREIFLÄCHENANLAGE RAFFINERIE CRESSIER

Ort: Cressier NE

Inbetriebnahme: September 2023

Beteiligte: Groupe E, VARO Energy Group, CSEM

Ansprechperson: Luca Savoldelli
luca.savoldelli@groupe-e.ch

TECHNISCHE DETAILS

Installierte Leistung: 7800 kW

Ø jährliche Stromproduktion: 8400 MWh

Modulfläche: 47'000 m²

BESCHREIBUNG

Freiflächenanlage auf einer Randfläche der Raffinerie Cressier. Zurzeit handelt es sich um die grösste Freiflächen-PV-Anlage der Schweiz. Die Solaranlage umfasst einen speziellen Bereich, der mit innovativen Panels ausgestattet ist, die vom CSEM, einem Schweizer Technologie-Innovationszentrum mit Sitz in Neuchâtel, entwickelt wurden. Die Anlage soll mehr als 60% des Strombedarfs in der Raffinerie decken.

Die Anlage wurde in der Industriezone erstellt.

Empfehlungen für ähnliche Projekte

> In Industrie- und Gewerbebezonen können Freiflächenanlagen meist ohne grössere Auflagen bewilligt werden. Der oft hohe Stromverbrauch in benachbarten Betrieben kann für die Wirtschaftlichkeit interessant sein.

> Hohe Bodenpreise lassen den Bau solcher Anlagen jedoch nur in Ausnahmefällen zu. Typischerweise sind es nicht anders nutzbare Restflächen oder Reservezonen, die erst später überbaut werden sollen. Dabei ist die Lebensdauer der Anlage von mindestens 25 Jahren in Betracht zu ziehen.



SOLARE PARKPLATZÜBERDACHUNG MIGROS CHABLAIS CENTRE, AIGLE

Ort: Aigle VD

Inbetriebnahme: Dezember 2018

Beteiligte: Romande Energie, Migros Genossenschaftsbund,
Berset Ingénieurs

Ansprechperson: Martial Genolet
martial.genolet@romande-energie.ch

TECHNISCHE DETAILS

Installierte Leistung: 1594 kW

Ø jährliche Stromproduktion: 1800 MWh

Modulfläche: 9487 m²

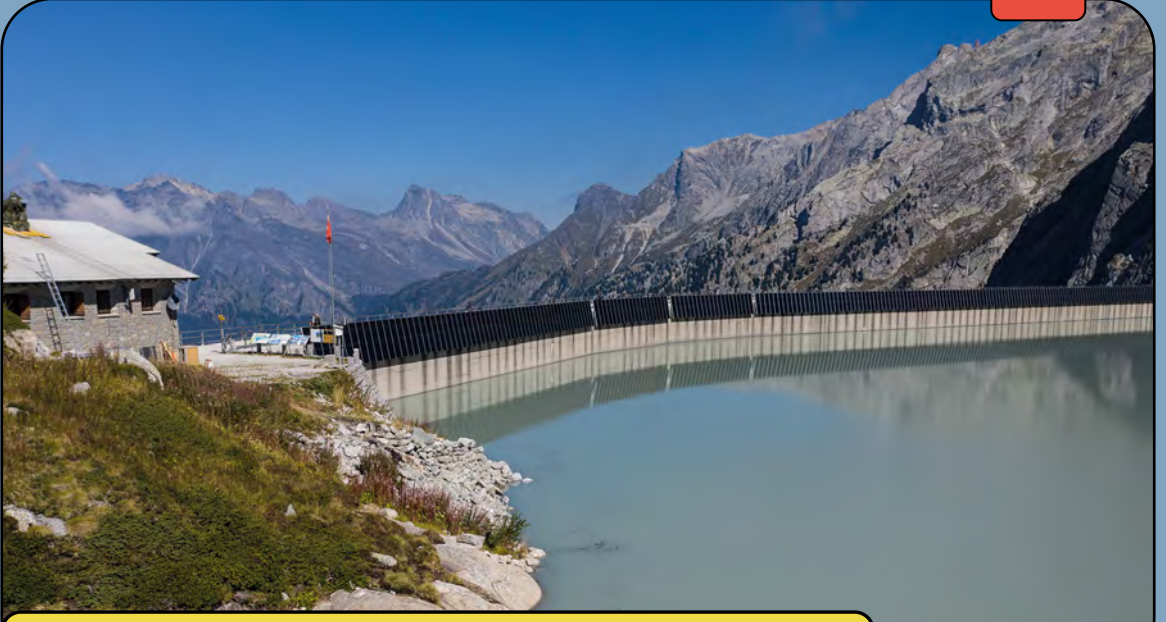
BESCHREIBUNG

Die solare Parkplatzüberdachung der Migros in Aigle wurde als Contracting-Projekt von Romande Energie für den Migros Genossenschaftsbund realisiert. Es handelt sich dabei um eine Mehrfachnutzung der bestehenden Fläche in der Zone für wirtschaftliche Aktivitäten, d. h. im Baugebiet. Das Projekt konnte daher ohne weitere Planungsverfahren errichtet werden. Die Anlage liefert 46% des Strombedarfs des Einkaufszentrums.

Die Anlage wurde in einer Industriezone erstellt («Zone d'activités commerciales, tertiaires, d'équipements»).

Empfehlungen für ähnliche Projekte

- > Mit steigenden Anteilen der Elektromobilität steigt auch die Nachfrage nach Ladestationen, was zu einem hohen Eigenverbrauchsanteil der PV-Anlage führt.
- > Für Standorte mit hohen Wind- und Schneelasten gibt es auch faltbare Überdachungssysteme.
- > Mehrfachnutzungen auf Parkplatzüberdachungen lassen sich grundsätzlich in der Regel nur in Bauzonen realisieren.



STAUMAUERANLAGE ALBIGNA SOLAR, BERGELL

Ort: Vicosoprano, Bregaglia GR

Inbetriebnahme: September 2020

Beteiligte: Elektrizitätswerk der Stadt Zürich ewz

Ansprechperson: Andres Fasciati
andres.fasciati@ewz.ch

TECHNISCHE DETAILS

Installierte Leistung: 0.410 kW

Ø jährliche Stromproduktion: 0.500 MWh

Modulfläche: 2176 m²

BESCHREIBUNG

Die PV-Anlage an der Albigna-Staumauer wurde vom Stadtzürcher Energieversorger «ewz» im Rahmen der existierenden Wasserrechtskonzession realisiert und wird auch von ewz betrieben. Kund:innen der ewz können sich finanziell gegen eine jährliche Stromgutschrift am Projekt beteiligen. Die Anlage dient als Mehrfachnutzung der Staumauer (ein Absperrbauwerk im Sinne des Stauanlagengesetzes) im sonstigen Gemeindegebiet, d. h. im Nichtbaugewerbegebiet. Es wurde ohne Sondernutzungsplanung errichtet. Zurzeit wird die Nutzungsplanung im betroffenen Gebiet überarbeitet.

Empfehlungen für ähnliche Projekte

> Neben Vor- und Rückseiten von Staumauern kann auch die Wasseroberfläche für schwimmende PV-Anlagen auf Stauseen geeignet sein (z. B. Lac des Toules VS). Auch Landflächen in der Umgebung von Staumauern können interessant sein, da dort Leitungen und Zufahrtsstrassen (Erschliessung) vorhanden sind (z. B. Lai da Nalps GR).

> Anlagen an Staumauern oder schwimmend auf der Wasseroberfläche erreichen die für Art. 71a Abs. 2 EnG erforderliche minimale Jahresproduktion von 10 GWh nicht und können somit nicht von der erhöhten Förderung für solche Anlagen profitieren – im Gegensatz zu Anlagen in der Umgebung.

> Mit der Staumauer wurde bereits ein Eingriff in die Natur und Landschaft vorgenommen. Eine Verknüpfung mit einer Solaranlage führt zu keiner nennenswerten Mehrbelastung. Solche Mehrfachnutzungen stellen auf diese Art einen Kompromiss zwischen gewünschter Energieproduktion und Umweltschutz dar.



AUTOBAHNÜBERDACHUNG STANSSTAD

Ort:	Stansstad NW
Inbetriebnahme:	2017
Beteiligte:	Alpnach-Sonnenstrom AG, BE Netz AG, ASTRA
Ansprechperson:	Samuel Summermatter, BE Netz AG samuel.summermatter@benetz.ch

TECHNISCHE DETAILS

Installierte Leistung:	841 kW
Ø jährliche Stromproduktion:	750 MWh
Modulfläche:	4300 m ²

BESCHREIBUNG

Im Jahr 2011 wurde eine Autobahnüberdachung gebaut, mit der die Lärmbelastung durch die A2 erheblich reduziert werden konnte. Die neu gewonnene Fläche von 8900 m² war aufgrund der Statik des Bauwerks für den Aufbau einer PV-Anlage geeignet. Die Standortgemeinde trieb die Realisierung einer PV-Anlage voran. Grundeigentümerin ist das Bundesamt für Strassen (ASTRA). Schliesslich wurde für den Bau der Anlage ein privater Investor gefunden. In der kommunalen Nutzungsplanung gehört die Fläche zum «übrigen Gemeindegebiet». Der Abschnitt grenzt an eine Gewässer-raumzone.

Empfehlungen für ähnliche Projekte

- > Lärmschutzwände und Autobahnüberdachungen werden vom ASTRA im Rahmen einer Ausschreibung für PV-Anlagen freigegeben.
- > Es existieren weitere Projekte, bei denen für die PV-Anlagen eigene Stützkonstruktionen erstellt werden müssten (z. B. Swiss Energypier in Fully VS). Solche Anlagen sind in der Regel mit höheren Kosten verbunden.
- > Die Autobahnüberdachung mit PV-Anlage stellt eine effiziente Mehrfachnutzung dar. Ohne weitere Eingriffe in die Umwelt und Landschaft zu riskieren, können auf diesem Weg bestehende Strukturen genutzt werden.



ALTGASS UMSPANNWERK BAAR

Ort: Baar ZG

Inbetriebnahme: November 2020

Beteiligte: Axpo

Ansprechperson: Rainer Kyburz, rainer.kyburz@ckw.ch

TECHNISCHE DETAILS

Installierte Leistung: 0.3315 MWp

Ø jährliche Stromproduktion: 0.300 GWh

Modulfläche: 1750 m²

BESCHREIBUNG

Die PV-Anlage beim Umspannwerk Altgass wurde als Einfachnutzung auf einer freien Fläche hauptsächlich in der Landwirtschaftszone, d. h. im Nichtbaugebiet, realisiert. Für das Projekt wurden keine Planungsverfahren durchlaufen; es wurde somit ohne spezifische planerische Grundlagen (Richtplan, Nutzungspläne) realisiert. Ein Eingriff in Objekte, die auf der Grundlage des NHG geschützt sind, ist nicht ersichtlich. Aufgrund des bestehenden Umspannwerks existierten bereits vor dem Bau eine Strasse und Leitungen für den Transport von Elektrizität (Erschliessung).

Empfehlungen für ähnliche Projekte

> Diese Einfachnutzung profitiert davon, dass die Anlage auf einem bereits für die Energieversorgung genutzten Standort realisiert wurde (= funktionale Verknüpfung). Folglich kommt es zu keiner wesentlichen Mehrbelastung der Umwelt. Dieses Argument lässt sich auch auf ähnliche Projekte übertragen.