

Klärwärtertagung Zofingen

Solarfaltdach-Anlagen für Infrastrukturflächen

16. November 2023 | Daniel Lindemann | Abteilung Energie

Ablauf

- > Energiestrategie Kanton Aargau
- > thp-technology AG, Zizers
- > Solarfaltdach
- > Anforderungen & Anwendungsbereiche
- > Terminplan
- > Häufig gestellte Fragen

Quelle: Solarpreis 2022

Energiestrategie Kanton Aargau, 02. Juni 2015

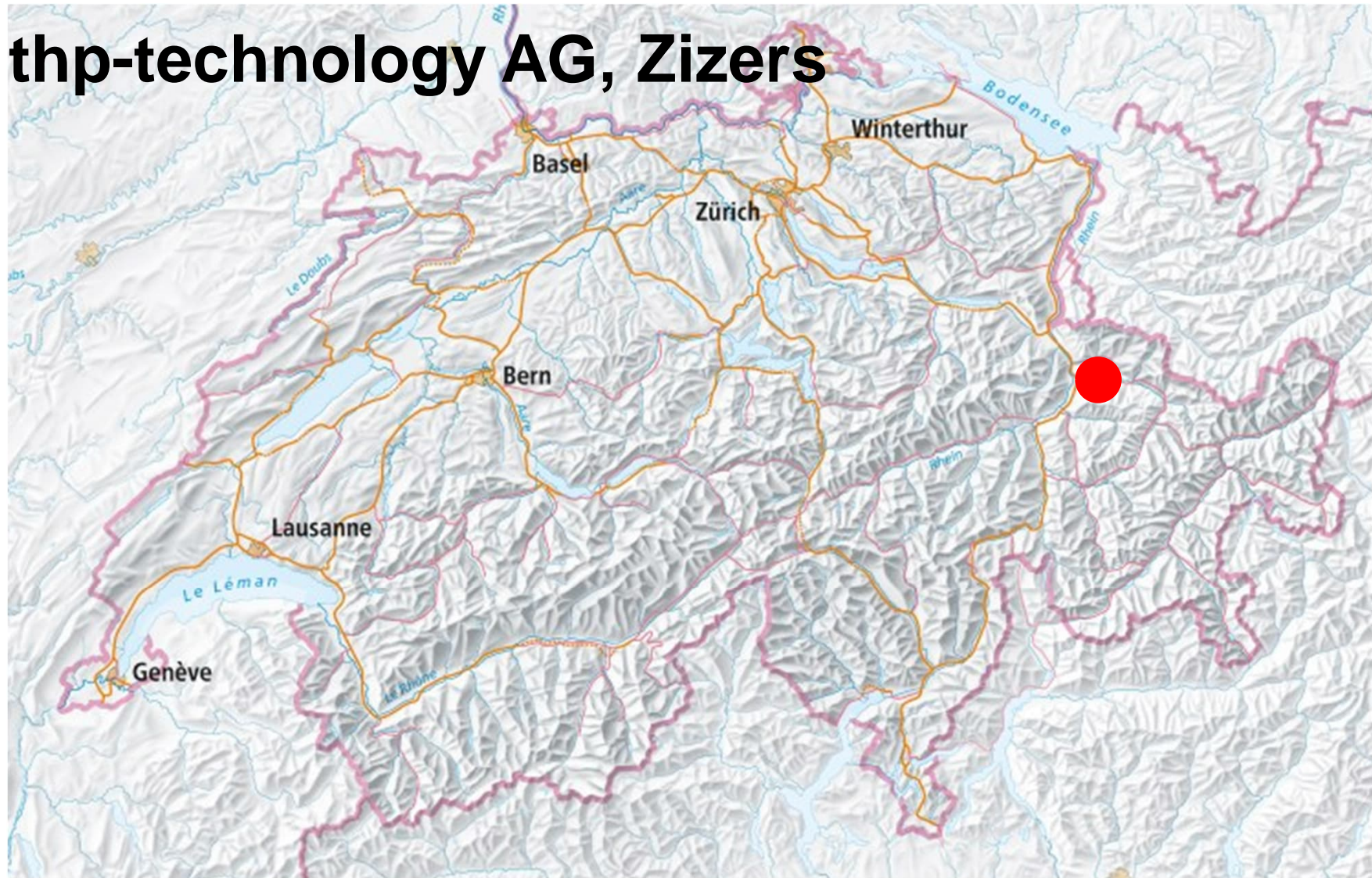
Der Kanton Aargau gilt seit jeher als Energiekanton.
KKW Beznau I + II, + Leibstadt = ca. 15 TWh/a,
Wasserkraft = ca. 3 TWh/a.

Schrittweiser Ausstieg aus Kernenergie steigert die Bedeutung der erneuerbaren Energien. Der Zubau von unter anderem Photovoltaikanlagen ist unvermeidbar.

- Neben der Wasserkraft ist Sonnenenergie zweite wichtigste erneuerbare Energiequelle im Aargau
- Solar-Potential Kanton Aargau beträgt 2,3 TWh/a
- Strategie: Nutzung Sonnenenergie soll ausgebaut werden und dabei nicht anderweitig nutzbare Flächen beanspruchen.



thp-technology AG, Zizers



17x Ara's und 1x PP in der CH, 2x ARA in DE



Referenzen mit Premierien



Pilotprojekt ARA Chur – 643 kWp
2017/2018



Das Erste über einer Parkfläche – 429 kWp
Luftseilbahn Kronberg, 2020

Referenzen mit Premieren



Das erste hochalpine Solarfaltdach – 252 kWp
[ARA Davos, 2022](#)



Das erste Solarfaltdach in DE – 243 kWp
KA Neuwied, Gewinner Deutscher Solarpreis 2023

Solarfaltdach

Doppelnutzung

Das Solarfaltdach ermöglicht die Doppelnutzung von industriellen Nutzflächen zur Solarstromproduktion und wertet diese ästhetisch auf.



Solarfaltdach

Das Solarfaltdach ist ein Leichtbau, welcher grosse Stützenabstände ermöglicht.

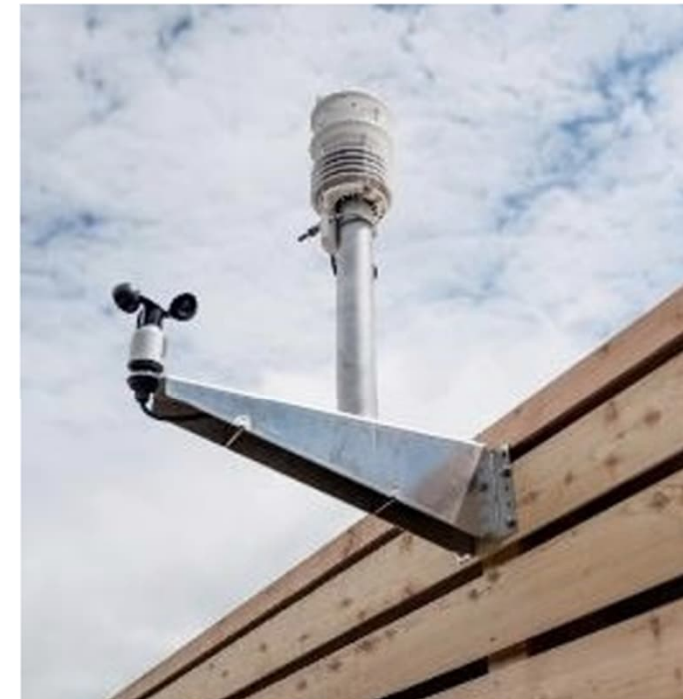
Glasfreie Leichtmodule



Seilbahntechnologie



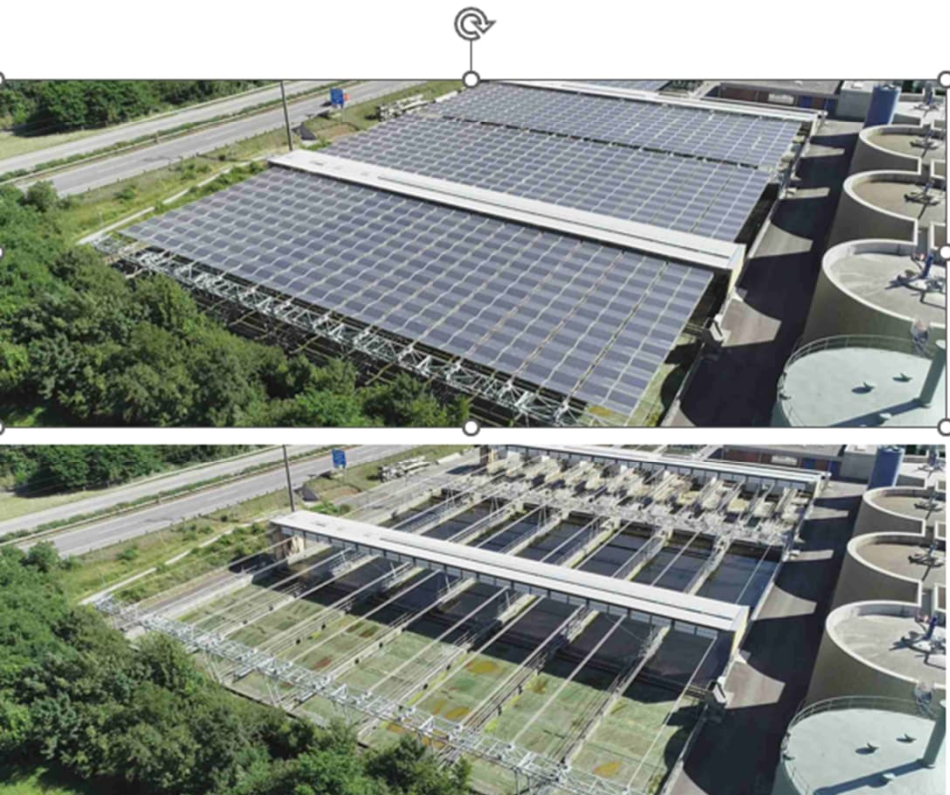
Wetteralgorithmus



Solarfaltdach

Patentierter Faltmechanismus

Das Solarfaltdach wird vor Sturm, Hagel und Schneefall geschützt.



Bei schönem Wetter, Regen und
leichtem Wind unter 12 m/s



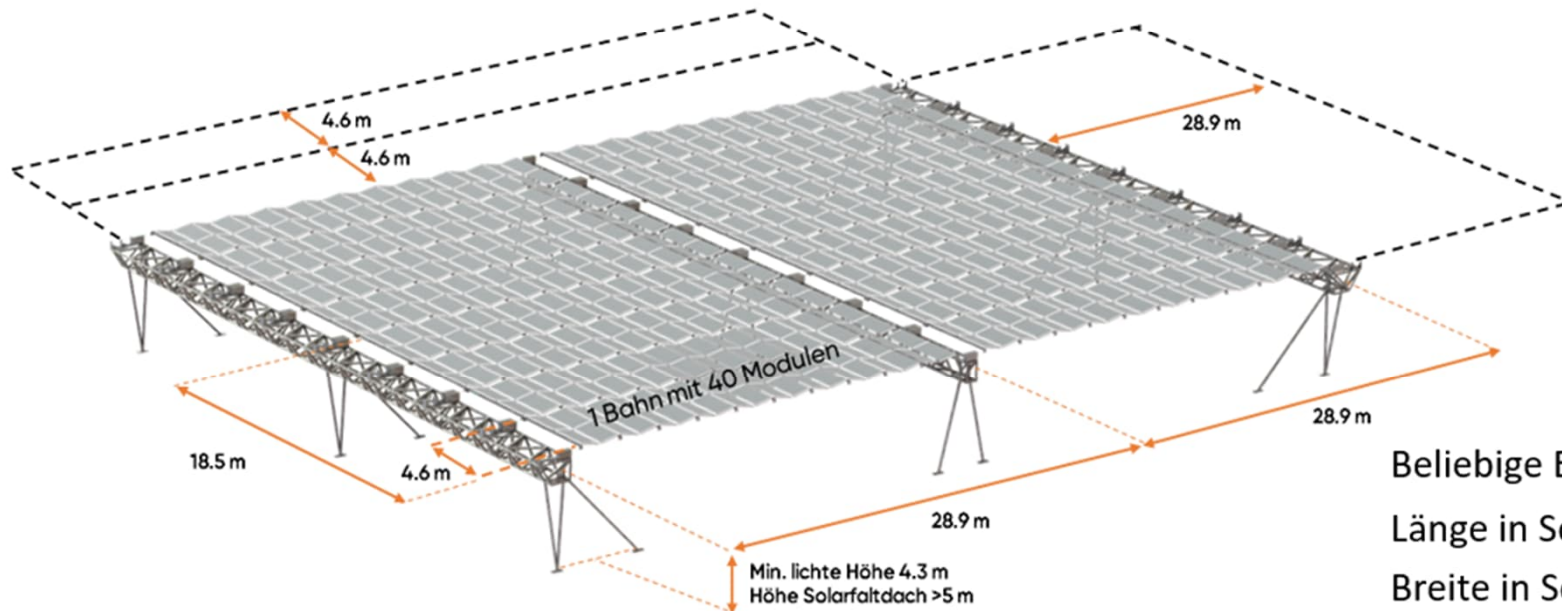
Bei Hagel, Schnee und Starkwind über
12 m/s oder auch nachts



Solarfaltdach

Modulare Erweiterung

Das Solarfaltdach ist im Baukastensystem aufgebaut und beliebig erweiterbar. Wir haben Faltdachbahnen mit 28, 32, 36, 40, 44 und 48 Modulen.



Beliebige Erweiterung
Länge in Schritten von 28.28 m
Breite in Schritten von 4.63 m

Betriebliche Vorteile

Durch die grosse Höhe und die weiten Stützenabstände können auch LKW's darunter manövrieren.



Freie Zungänge

Dank den Vorteilen der Tragseilstatik sind weite Stützenabstände möglich. Die Zugänge bleiben frei für Wartung und Logistik. Zudem wird bis zu 50% weniger Material verbaut.



Erfahrungsbericht

Hanspeter Holzer, Betriebsleiter ARA Münsterlingen

«Uns hat überzeugt, dass wir mit dieser
faltbaren Technologie vollen Zugang
auf unsere Becken haben.
Zum Beispiel auch von oben mit einem Kran.»

Inbetriebnahme 2020 / 146 kWp



Reduktion von Algenwachstum

Durch den Schatten vom Solarfaltdach reduziert sich nachweislich das Algenwachstum.



Schutz vor Hitze

Durch den Schatten wird das Arbeiten an den Becken im Sommer angenehmer und schützt die Gesundheit der Mitarbeitenden.



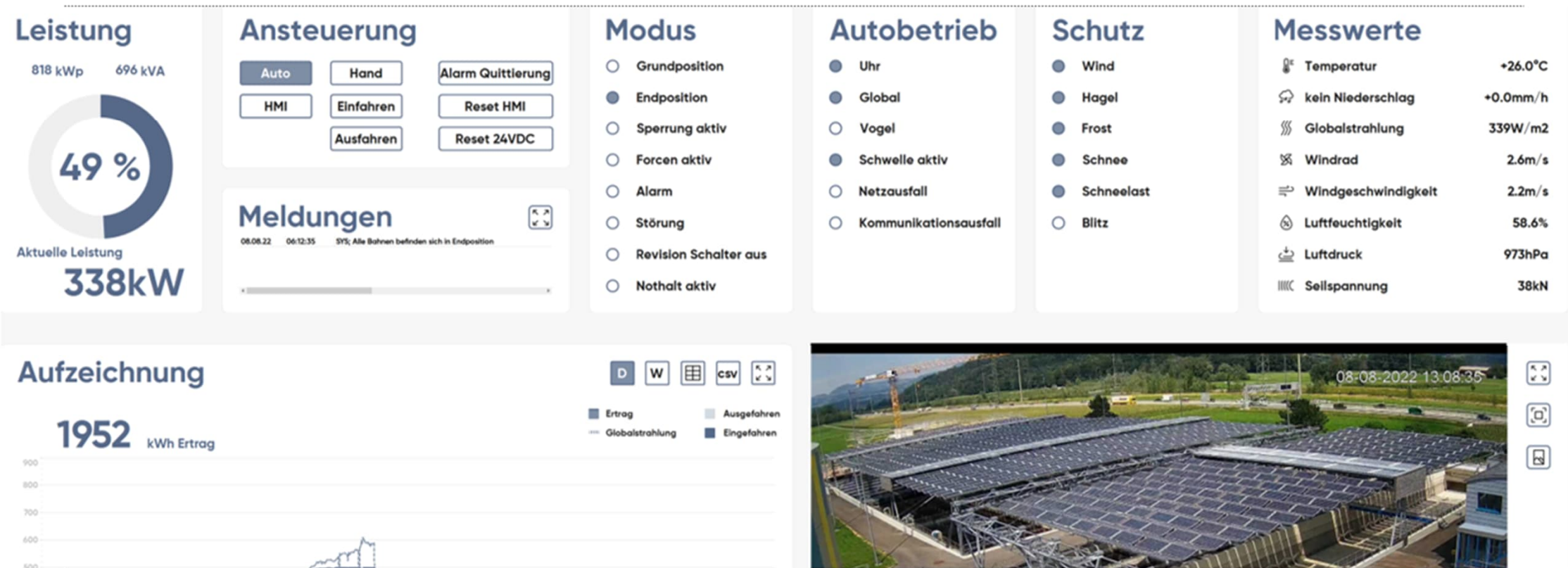
Beleuchtung

Das Tragwerk vom Solarfaltdach ermöglicht die Integration von moderner LED-Beleuchtung. So kann auch nachts sicher gearbeitet werden.



Monitoring

Die Solarfaltdach-Anlagen werden über einen Leitstand permanent überwacht.



Service und Unterhalt

Das Solarfaltdach wird durch dhp eigenes oder zertifiziertes Personal gewartet und unterhalten. Die Daten aus dem Monitoring erlauben einen präventiven Unterhalt.

- Intervention in einem Schadensfall
- Inspektionen gemäss den empfohlenen Intervallen
- Präventiver Unterhalt
- Ersatz- und Verschleissteile ersetzen
- Reinigung der Solarmodule
- Analyse und Reporting
- Telefonsupport und Remote-Zugriff
- Retrofit und Repowering



Anforderungen & Anwendungsbereiche

Das Solarfaltdach findet Anwendung bei:

- Kläranlagen
- Parkflächen
- Logistikflächen
- Autobahnrastplätzen
- usw.

Anforderungen & Anwendungsbereiche



m²

Was ist die Mindestfläche für ein Solarfaltdach?

Das Projekt sollte eine Mindestfläche von 1'500 m² aufweisen. Dabei kann bereits darauf geachtet werden, dass Abstände von ca. 5 Metern zu Gebäuden und öffentlichen Strassen berücksichtigt werden, die nicht zu dieser Fläche zählen. In der maximalen Grösse ist das Solarfaltdach nicht beschränkt, da es modular aufgebaut ist und beliebig skaliert werden kann.



Was ist ein ideales Layout?

Idealerweise wird eine rechteckige Fläche in Betracht gezogen. Es kann aber auch in einem L-Layout gebaut werden. Rundungen, Winkel und Bögen können nicht realisiert werden.



Kläranlagen

Dank dem Faltmechanismus bleiben die Zugänge frei für Kläranlagen.



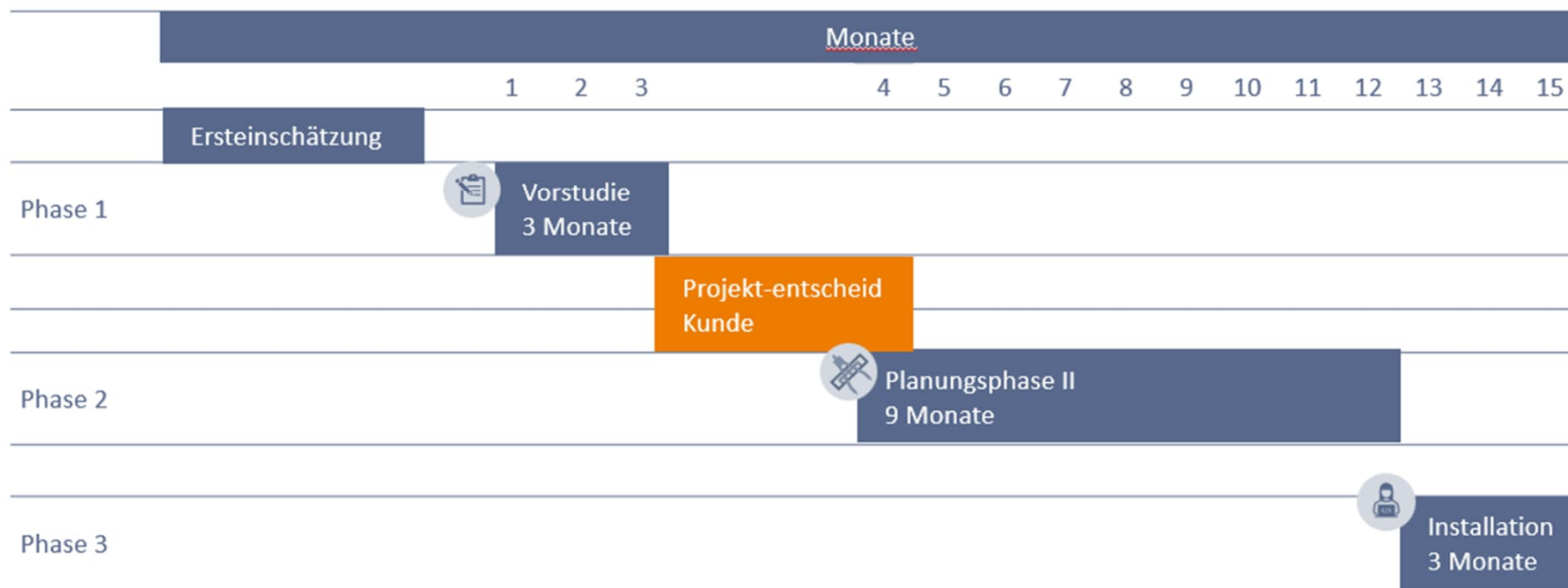
Logistikflächen & LKW-Rastplätze

Dank den Vorteilen der Tragseilstatik sind weite Stützenabstände möglich. Es wird weniger Material verbaut als bei fixen Installationen. Die Verkehrswege bleiben frei für den Parkbetrieb, die Logistik und den Winterdienst.



Zeitraum der Realisierung

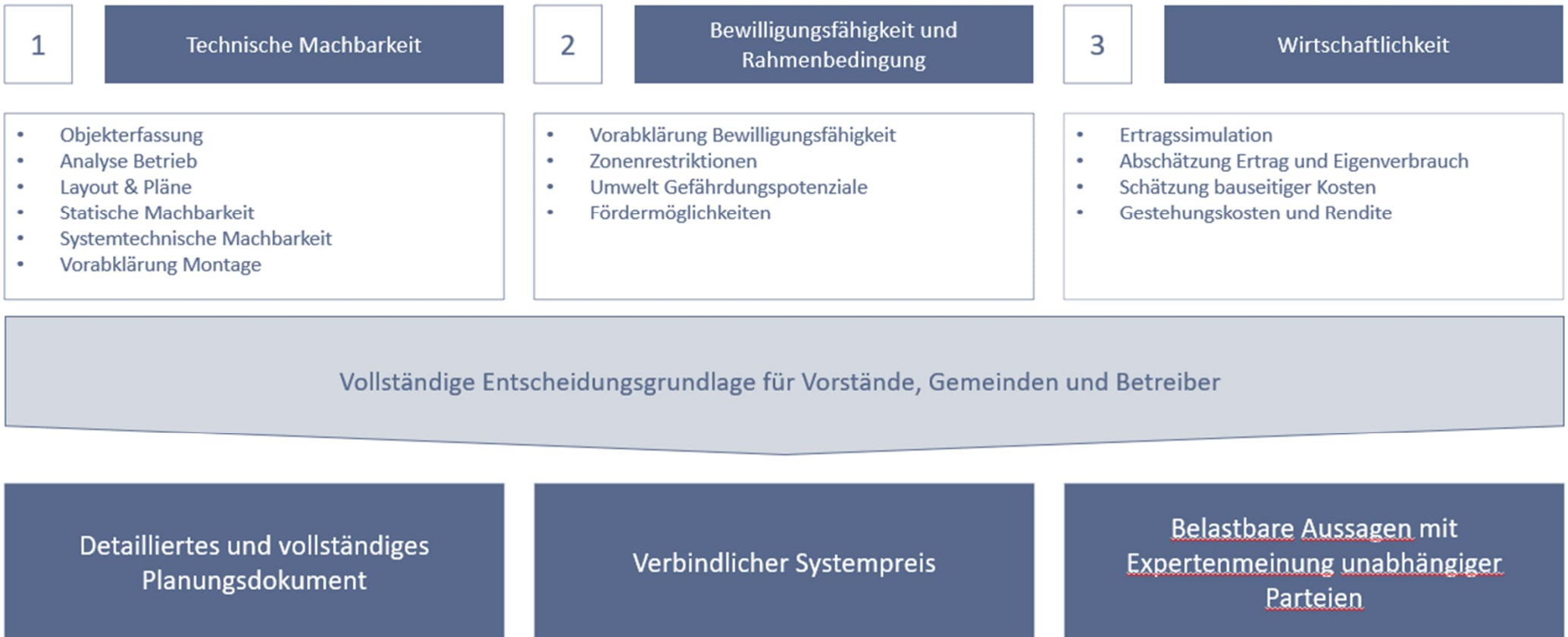
Eine Realisierung ist innerhalb von ca. 15 Monaten möglich.



Bemerkungen:

- Die Kosten für die Vorstudie betragen rund CHF 30'000.00 (abhängig von der Anlagengrösse und Variantenvielfalt).
- Bei bereits laufenden Bauprojekten ist zu prüfen, ob für die Anbindung Synergien mit laufenden Arbeiten möglich sind.

Vorstudie



Häufig gestellte Fragen

Weshalb wird das Solarfaltdach gefaltet?
Das Einfalten der Modulbahnen verhindert das Einwirken von Kräften, die durch Sturm, Hagel und starken Schneefall entstehen.

Welche Nutzungsdauer hat ein Solarfaltdach?
Mind. 25 Jahre

Wie hoch sind die Stromgestehungskosten bei einem Solarfaltdach?
Gestehungskosten zwischen 12-16 Rp./kWh



Vorteile des Solarfaltdaches



*Doppelnutzung der Fläche
Kläranlage + Solarstromproduktion*

*Eigenstromproduktion
Macht unabhängig und ist nachhaltig*

*Freie Zugänge
Für Wartung und Logistik durch weite
Stützenabstände*

*Schatten
Verringert das Algenwachstum in den
Klärbecken und schützt die Mitarbeiter
beim Arbeiten vor der Hitze*

Positiver Imagetransfer



**DEPARTEMENT
BAU, VERKEHR UND UMWELT**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!