

Factsheet

Solarfaltdach Kläranlage Appenzell

Nicole Keller
nicole.keller@dhp-technology.ch
+41 81 515 71 15

Projektreferenz: 2158
Zizers, 23. September 2022



1. Einleitung

Globale Herausforderung

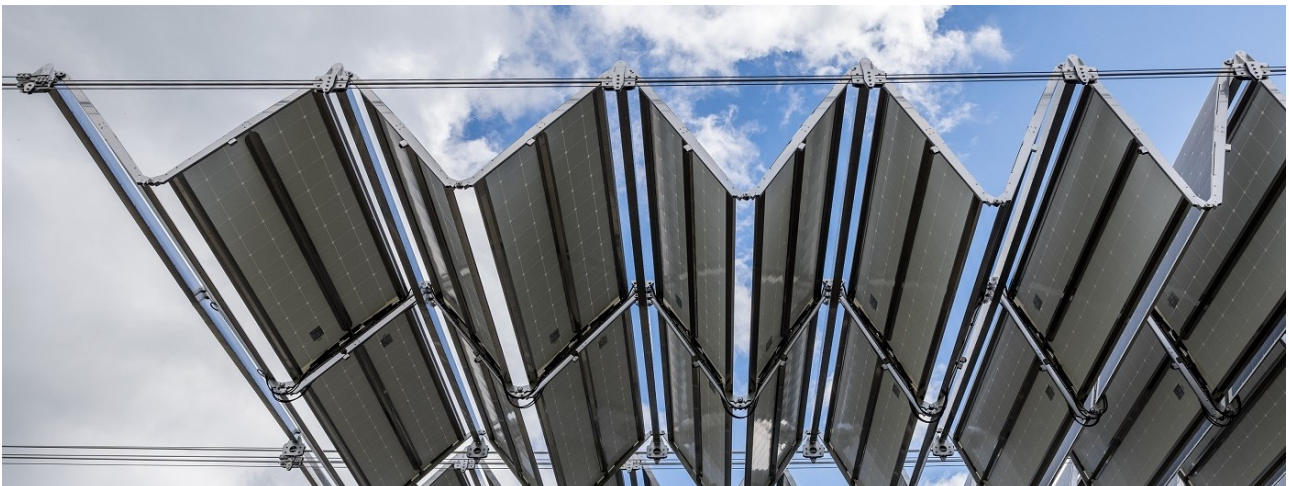
Die Nachfrage nach Energie steigt, und gleichzeitig verlangt der Klimawandel nach nachhaltigen Lösungen aus erneuerbaren Quellen. Mit dem Solarfaltdach HORIZON können bereits genutzte Infrastrukturfleichen Solarstrom produzieren, ohne dass deren primäre Nutzung eingeschränkt wird. Platz und Boden werden geschont und der Verbrauch vor Ort ermöglicht.

Eine innovative Schweizer Lösung

Das Solarfaltdach HORIZON ermöglicht erstmals eine hocheffiziente Verdoppelung der Industriefleichen für die Solarstromproduktion. Konventionelle, fest installierte Solaranlagen können diese Fleichen nicht vollumfänglich erschliessen. Für Kläranlagen ist das Solarfaltdach das weltweit einzige Angebot. Die Doppelnutzung von Industriefleichen und der Eigenverbrauch aus der dezentralen Anlage erhöht den Autarkiegrad, was Stromverbrauchern, Verteilnetzen und der Umwelt zugutekommt.

Technologie des Solarfaltdachs

Dank der Leichtbauweise des Solarfaltdachs sind grosse Stützenabstände und eine grosse lichte Höhe über dem Boden (>4 m) möglich. Dadurch bietet das Solarfaltdach stets Zugang zu allen Bodenfleichen – bei Kläranlagen eine zwingende Anforderung. Ein Meteo-Algorithmus fährt das Solarfaltdach bei Schneefall, Sturm und Hagel automatisch ein. Das schützt die Module und hält sie im Winter schneefrei. Die Funktion des Einfahrens in eine Schutzposition ist patentrechtlich geschützt und in 11 europäischen Ländern eingetragen. Der Schatten reduziert nachweislich das Algenwachstum und schützt die Mitarbeiter vor UV-Strahlung und Hitze.



Was uns auszeichnet

Einzigartige Technologie, erfolgreiche Umsetzung von 14 ausgelieferten Projekten in der Schweiz (Ende 2022) und eine Projektpipeline von über 30 Projekten mit bestehenden Planungsaufträgen in der DACH-Region. Steigende internationale Nachfrage aus Europa, Asien und den USA.

Zahlreiche Auszeichnungen belegen den Leuchtturmcharakter vom Solarfaltdach: Prix Eco 2016, ENGIE Energy Award 2016, Medaille d'Eau 2018, Watt d'Or 2019, Schweizer Solarpreis 2019 und Schweizer Zukunftspreis 2021. Zudem

wurde die Entwicklung vom Solarfaltdach als eines von wenigen Schweizer Projekten von der Europäischen Union gefördert.

2. Ein neuartiges Solarkraftwerk für die Kläranlage Appenzell

Eine energiebewusste Kläranlage

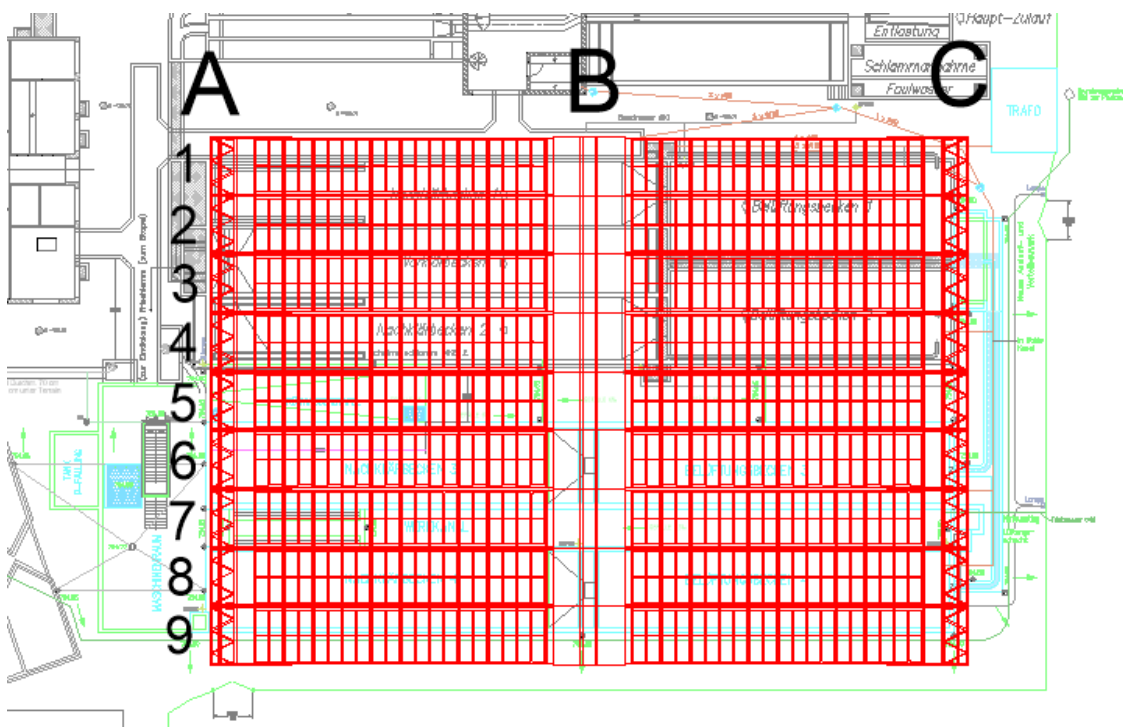
Die Kläranlage Appenzell weist eine Ausbaugrösse von über 20'000 EW auf und reinigt auch das Abwasser der benachbarten Pumpanlagen wie Haslen, Unterschlatt und Jakobsbad. Mit einem Vorzeigeprojekt wie dem Solarfaltdach kann der Betrieb nicht nur im Kanton, sondern über die Grenzen hinaus ein starkes Zeichen für sauberen Strom und ein fortschrittliches, umweltbewusstes Denken setzen.

Im Sommer 2021 hat der Fachbereich Siedlungsentwässerung des AfU Appenzell Innerrhoden beschlossen, über den Klärbecken ein Solarfaltdach für die Eigenstromproduktion zu prüfen. Dabei wurde insbesondere die technische Machbarkeit, Bewilligungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit des Projekts betrachtet.

Die Voraussetzungen sind gut

Die Becken der Kläranlage sind in gutem Zustand und ermöglichen eine solide Abstützung der Stahlträger. Dies wurde vom unabhängigen Ingenieurbüro tbf Marti AG geprüft und bestätigt. Künftig könnte hier ein Solarfaltdach mit einer Leistung von rund 310 kWp und einer lichten Höhe von 4.35 Meter für eine vollständige Beschattung der rund 2'000 m² grossen Beckenlandschaft sorgen. Der tägliche Klärbetrieb wird dabei in keiner Weise eingeschränkt und der Zugang zu den Becken bleibt jederzeit gewährleistet, da die insgesamt 18 Faltdachbahnen nach Bedarf ein- und ausgefahren werden können.

In Zusammenarbeit mit der Betriebsleitung der ARA und der Elektro Schwizer AG wurde auch die systemtechnische Machbarkeit des Projekts geprüft. Im «System Solarfaltdach» sind alle benötigten Betriebsmittel inbegriffen, die ARA Appenzell bietet den Platz dafür. Eine vollautomatische Steuerung der Faltdachbahnen sowie eine optimierte Abstimmung mit dem vorhandenen BHKW ermöglichen es der Kläranlage, ihre Ressourcen bestmöglich zu nutzen. Ein Solarfaltdach ist im ordentlichen Bewilligungsverfahren bewilligungsfähig; dazu wurde in der Vorstudie eine Vorabklärung bei der Gemeinde sowie beim Heimatschutz durchgeführt.



Wirtschaftlicher Nutzen & Unabhängigkeit vom Strommarkt

Mit dem geplanten Faltdach sollen auf der ARA Appenzell künftig rund 263 MWh Strom pro Jahr produziert werden. Damit können rund 30% des aktuellen Strombedarfs gedeckt werden. Der überschüssige Strom – etwa ein Viertel des Ertrags – soll zu Spitzenzeiten gegen eine Vergütung zurück ins Netz gespiesen werden. Die Systemkosten des Projekts belaufen sich auf rund 882'360.00 CHF exkl. MWST.

Rechnet man Investition & Ertrag über die nächsten 25 Jahre, so entspräche dies einem Strompreis von 15.3 Rp./kWh. Diese «Stromgestehungskosten» sind konstant – anders als die heutigen volatilen Energiepreise, die auch für die ARA Appenzell im Jahr 2023 sprunghaft ansteigen werden. Beim Energiepreis von 2023 rechnete sich das Projekt Solarfaltdach in maximal 18 Jahren.

