



# Energie für die Zukunft Photovoltaik bei SFS

AGV / Verein St.Galler Rheintal

19. Mai 2022/pm

# Photovoltaik: Vision 1

**Start 1988**

1,5 kWp - Anlage auf TZ1

Idee : Betrieb des 1. Elektromobil von SFS



PV Anlage hat bis heute ca. 50`000 kWh produziert  
Elektrofahrzeuge waren ein teures Vergnügen

# Photovoltaik: Vision 2

Neustart 2011



Rheintal mit optimalen Bedingungen für Photovoltaik :

- Wind zur Kühlung
- wenig Nebel
- gute Besonnung



# Photovoltaik 2011 bis 2022 :



7 Teilanlagen (5 mit Lernenden)

Total 4`300 kWp

Total Fläche 25`000 m<sup>2</sup>

Total Investment 4.6 Mio CHF

Payback 6 bis 8 Jahre

Eigenverbrauch 99.5 %

Selbstversorgung 10 %

# Photovoltaik 2022:



# Energie für die Zukunft

Photovoltaik : Sinnvolle Investition ?

# Wirtschaftlichkeit als Basis für eine Investition



Alle Ertragsprognosen und Wirtschaftlichkeitsberechnungen basieren auf Annahmen aus der Vergangenheit oder Gegenwart

Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren können sich massiv verändern

SFS INTEC GMBH, ALTHENGSTETT  
Ferdinand-Porsche-Straße 1, Althengstett, 75382, Germany | Johannes Feldmann | 9. Feb. 2022

MONATLICHER ENERGIEERTRAG (GESCHÄTZT)



Wirtschaftlichkeitsrechnung  
Rebstein, mittel- Flachdach  
9445 Rebstein

Projektdaten	
Installierte Leistung	823,62 kWp
Investitionssumme (exkl. MwSt)	698.310 CHF
0 Jährlicher Stromertrag über 25 Jahre	809.638 kWh/Jahr
Förderung: Vergütung (einmalig)	GREV
Förderung: Vergütung pro kWh	249'686 CHF
Energieertrag nach 25 Jahren	- Rp./kWh
Depliertes Inbetriebnahmedatum	21.32 GWh
	01.01.2022

Kalkulationswerte

Abschreibungsdauer	13 Jahre
Steuersatz	0 %
Spezifischer Jahresertrag	1048,00 kWh/kWp
Lebensdauer Module nach 25 Jahren	90 %
Lebensdauer Wechselrichter	15 Jahre
Erwarteter Wechselrichter (70%)	22.583 CHF
Zahlmiete	1'114 CHF/Jahr
Wartung & Unterhalt Allgemein	975 CHF/Jahr
Wartung Trafos Mittelspannungseinspeisung	- CHF/Jahr
Wartung & Unterhalt Abturtzschaltung	- CHF/Jahr
Vericherung PV-Anlage	- CHF/Jahr
Wartelose GREV	- CHF/Jahr
Vergütung HKV	0,5 Jahre
Eigenverbrauch während KEVEVS	1.600 Rp./kWh
Aktueller Energiepreis	8.200 Rp./kWh
Aktueller Rücklaufzeit	-
Aktueller Netznpreis inkl. Abgaben	5.000 Rp./kWh
	6.800 Rp./kWh

Kennzahlen

Abschreibungsdauer	ca. 4 Jahre
Wiederkundvorder Aufwand	35.890 CHF/Jahr
Eigenfinanzierungsgrad	0,243 Rp./kWh
Nettoertrag nach 25 Jahren	100 %
Gewinn nach 25 Jahren	2'083.277 CHF
Interner Zinsfuß (25 Jahre)	1812'100 CHF
Gestehungskosten (exkl. MwSt)	20,40 %
	3,13 Rp./kWh



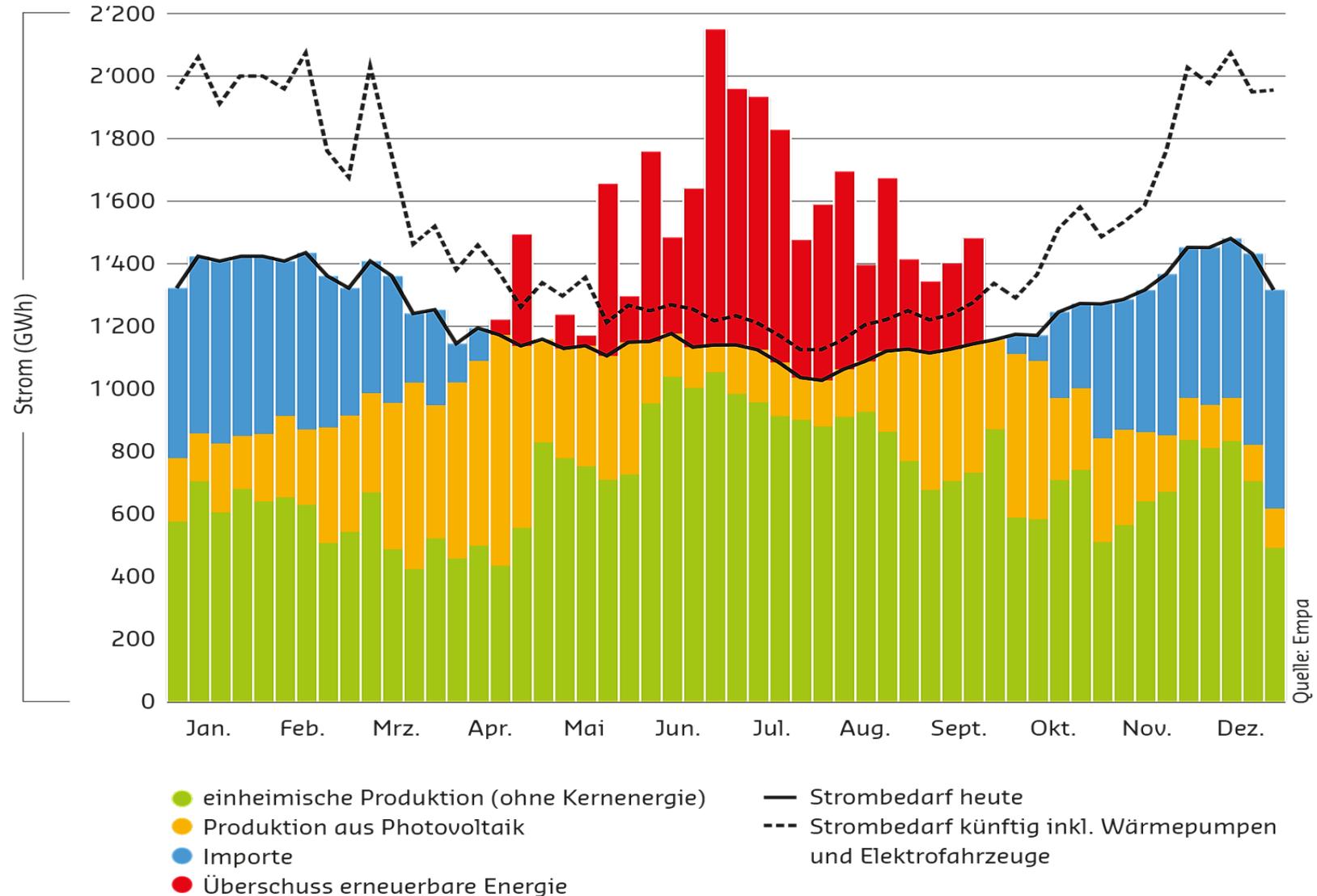
Sensitivitätsmatrix für Interner Zinsfluss über 25 Jahre

		Strompreis (Rp./kWh inkl. MWST)					
		12	15	18	21	24	27
Eigenverbrauch (%)	1%	19,31%	19,39%	19,47%	19,54%	19,62%	19,70%
	20%	20,47%	22,02%	23,60%	25,22%	26,86%	28,55%
	40%	21,69%	24,67%	28,18%	31,64%	35,28%	38,11%
	60%	22,93%	27,81%	33,04%	38,68%	44,80%	51,48%
	80%	24,18%	30,88%	38,26%	46,48%	55,73%	66,22%
99%	25,38%	33,91%	43,58%	54,73%	67,74%	83,13%	

	Verbrauch (kWh)	Eigenverbrauch (kWh)	Wechselrichterverluste durch Leistungsüberschreitung (kWh)
	19.455	3.829	-
	15.324	5.135	-
	19.455	8.756	-
	16.857	9.737	-
	19.455	12.100	-
	17.951	11.427	-
	19.455	12.933	-
10	20.586	12.294	-
784	16.857	8.746	-
18.900	17.871	6.387	-
13.173	18.827	4.147	-
8.044	19.907	2.989	-
4.222			
3.003			

# Energie für die Zukunft : Strommangel ?

Facts :  
Wir werden zukünftig nicht generell ein Stromproblem haben, sondern ein Winterproblem



# Gedanken zur PV Planung:



- Dächer maximal ausbauen
- Schlüsselfertige Anlagen (Vergleichbarkeit)
- Kosten für Erschliessung beachten
- Vorsicht bei Serviceverträgen
- E-Mobilität berücksichtigen
- Winterertrag steigern (steiler Winkel, Fassade)
- Eigenverbrauch erhöhen
- Saisonale Produktion ?



# Projekt PV Logistikzentrum Rebstein (Eigenverbrauch ca. 33 %)



## Vision 3 :

- Preiswerter Sommer PV- Strom (inkl. Zukauf)
- Wasserstoffproduktion vor Ort mit Modulcontainer
- Lagerung in Trailer und Transport nach Heerbrugg
- Verwendung als Prozessgas



**Inventing**  
**success**  
**together**

# Disclaimer Confidential

SFS retains and reserves all rights to the disclosed information. The information shall be kept confidential and shall be used for the purpose of collaboration with SFS only. Without the prior written consent of SFS, the information shall not be copied, forwarded or disclosed to third parties. Upon first request of SFS, all information shall be immediately deleted/destroyed.