

Nachweis Energiebedarf und Projektbescrieb

**Baumgartner
Fenster**



INNOVATIONS
PROJEKT
GOTTFRIED
BAUMGARTNER



11. Januar 2024

Verfasser: Alex Gemperle AG, Josef Birrer, Mitglied der Geschäftsleitung

INHALTSVERZEICHNIS

1. Nachweis Energiebedarf	3
1.1 Ausgangslage.....	3
1.1.1 Heutige Situation	3
1.1.2 Geplanter Energiebedarf.....	3
1.1.3 Zukünftige Technologien für den Stromverbrauch vor Ort.....	4
1.2 Baubeschrieb PV-Anlage	5
1.2.1 Heutige Situation PV-Anlage auf den Oblichtbänder	5
1.2.2 Geplante PV-Anlage auf den Oblichtbänder	6
1.2.3 Geplante PV-Anlage im Dachrandbereich.....	7
1.2.4 Geplante PV-Anlage zwischen den Oblichtbänder	8

1. Nachweis Energiebedarf

1.1 Ausgangslage

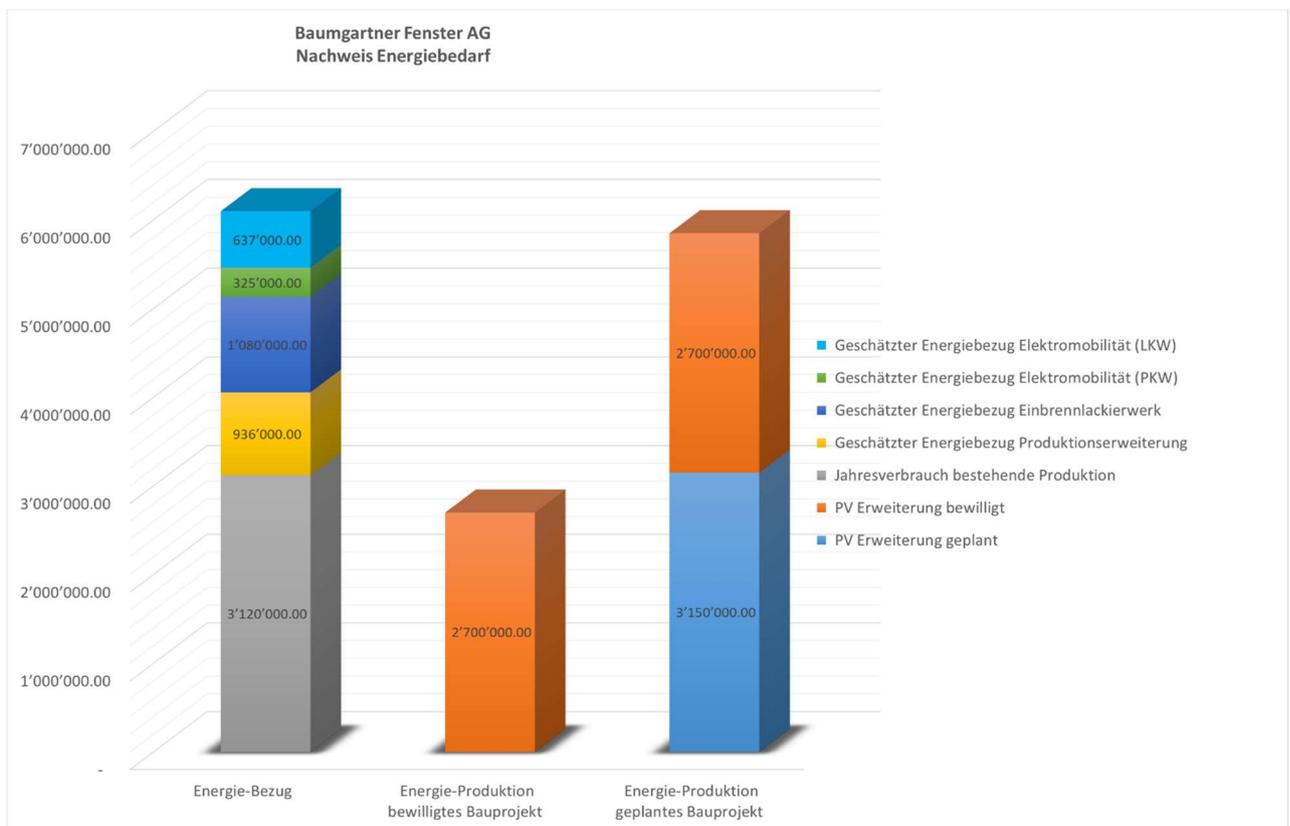
1.1.1 Heutige Situation

Im bewilligten Bauprojekt sind rund 3.0 MWp installierte PV-Leistungen bewilligt. Aus dieser Anlagegrösse resultiert einen geschätzten Jahresertrag von 2'700'000 kWh. Mit diesem Stromertrag können 44% des zukünftigen Energiebezugs der Firma Baumgartner AG abgedeckt werden.

Mit der geplanten Erweiterung der PV-Anlage auf rund 6.5 MWp installierte PV-Leistung wird ein geschätzten Jahresertrag von 5'850'000 kWh realisiert. Somit kann die Eigenstromproduktion auf rund 95% gesteigert werden.

1.1.2 Geplanter Energiebedarf

Mit der Werkserweiterung und zukünftige Investitionen vor allem in die Elektromobilität setzt sich der Energiebedarf wie folgt zusammen:



Nachweis Energiebedarf				Energie-Produktion bewilligtes Bauprojekt	Energie-Produktion geplantes Bauprojekt
			Energie-Bezug		
Energie-Produktion PV-Anlagen geplant	kWh	PV Erweiterung geplant			3'150'000.00
Energie-Produktion PV-Anlagen bewilligt	kWh	PV Erweiterung bewilligt		2'700'000.00	2'700'000.00
Durchschnittlicher Jahresverbrauch best. Produktion	kWh	Jahresverbrauch bestehende Produktion*	3'120'000.00		
Zusätzlicher Energie-Verbrauch allg. Maschinen nach Produkte-Erweiterung (Annahme +30% vom durchschnittlichen Jahresverbrauch)	kWh	Geschätzter Energiebezug Produktionserweiterung*	936'000.00		
Geschätzter Energiebezug neues Einbrennlackierwerk (Leistung ca. 450 kWh à 12 h à 200 Arbeitstage)	kWh	Geschätzter Energiebezug Einbrennlackierwerk	1'080'000.00		
Geschätzter Energiebezug für Elektro-Mobilität Fahrzeuge (Auto + Lieferwagen). Annahme 65 Fahrzeuge à 25'000 km/Jahr*** (Verbrauch pro km 0.2 kWh)	kWh	Geschätzter Energiebezug Elektromobilität (PKW)**	325'000.00		
Geschätzter Energiebezug für Elektro-Mobilität Fahrzeuge Lastwagen. Einrichtung von bis zu 7 Ladestationen. Annahme 7 Elektro-Lastwagen à 70'000 km/Jahr*** (Annahme Verbrauch pro km 1.3 kWh)	kWh	Geschätzter Energiebezug Elektromobilität (LKW)	637'000.00		
Total			6'098'000.00		5'850'000.00

Quellenangabe:

* Zahlen Bauherrschaft

** Schätzung Alex Gemperle AG

*** Schätzung Bauherrschaft mit Alex Gemperle AG

1.1.3 Zukünftige Technologien für den Stromverbrauch vor Ort.

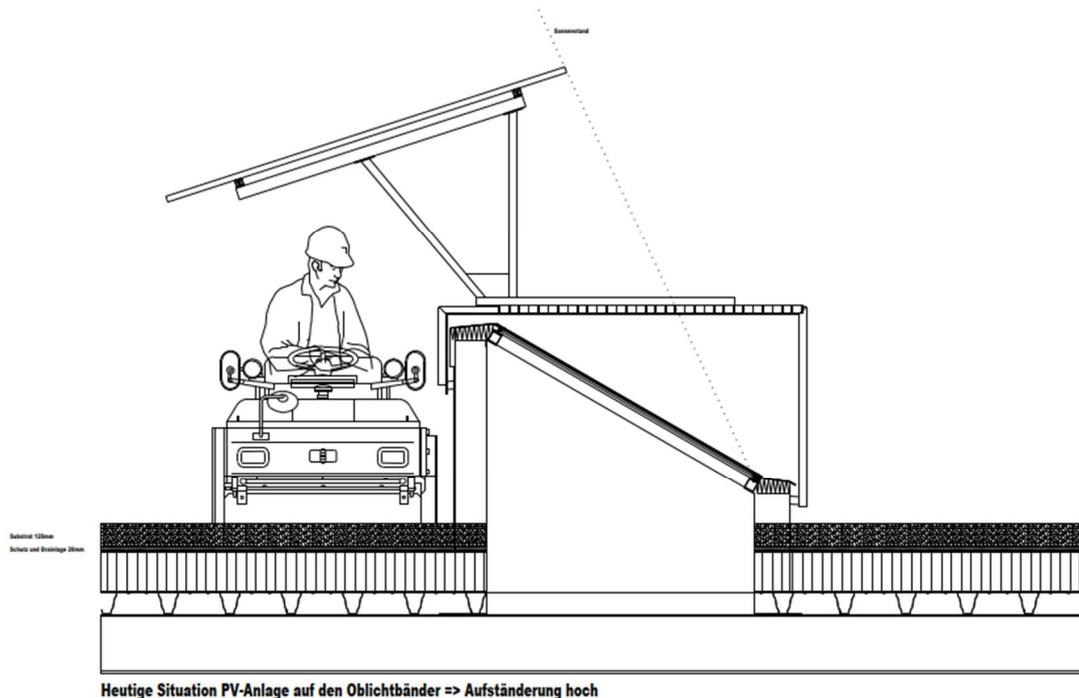
Die Bauherrschaft ist im regen Austausch mit Betreibern von grossen Energie-Speicher-Systeme. Diese Batterie-Systeme werden schon vereinzelt eingesetzt (Retail Supermärkte, kleinere Produktionsbetriebe in der Holzverarbeitung etc.). Zurzeit ist die Entwicklung noch nicht so weit das solche Speicheranlagen sinnvoll eingesetzt werden können (zu kleine kurzfristigen Ausgabeleistungen der Batterien => Anlaufströme der Maschinen sind zu hoch).

Die Technologie für die Herstellung von Wasserstoff «vor Ort» steht ebenfalls im Fokus. Zu dieser Technologie wird der Austausch zu Forschung und Entwicklung gefördert.

1.2 Baubeschrieb PV-Anlage

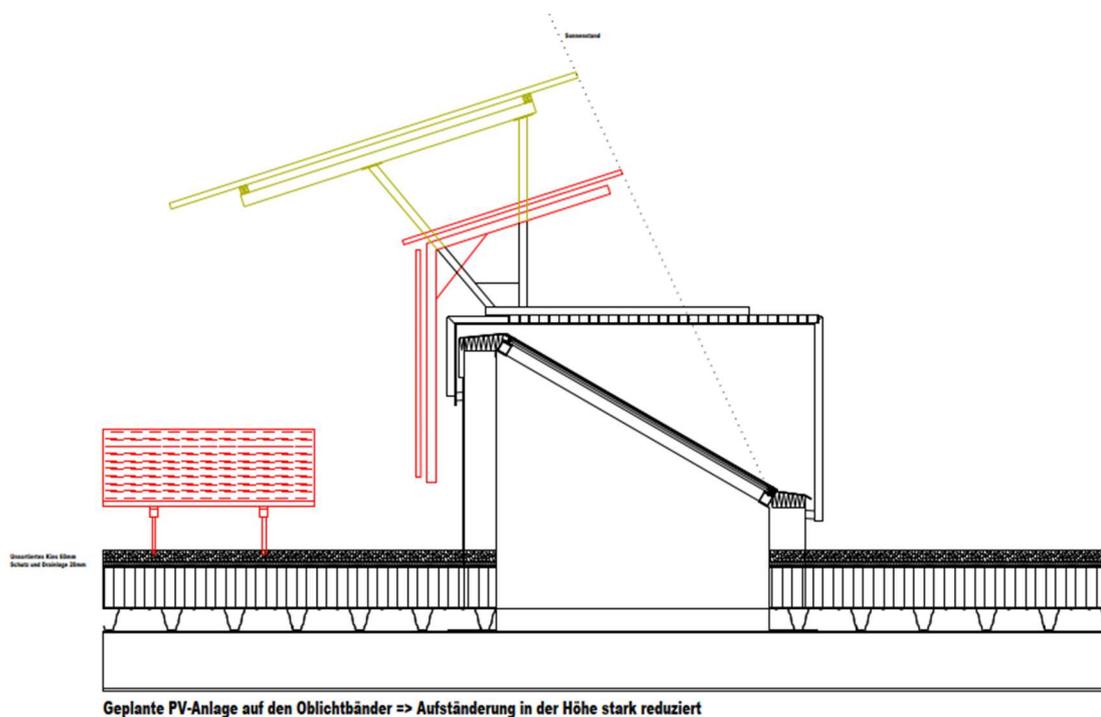
1.2.1 Heutige Situation PV-Anlage auf den Oblichtbänder

Auf den bestehenden Oblichtbändern sind aufgeständerte bifaziale PV-Module installiert. Diese Pa-
neelen produzieren Energie und beschatten gleichzeitig die nordseitig ausgerichteten Dachgläser. Für
die Hallenerweiterung wurde die gleiche Konstruktion der 6 zusätzlichen Oblichtbänder bewilligt.



1.2.2 Geplante PV-Anlage auf den Oblichtbänder

Mit der neuen Anordnung der zusätzlichen PV-Anlage entfällt die maschinelle Bewirtschaftung der Dachbegrünung im Bereich der aufgeständerten PV-Module unter den Oblichtbänder. Somit kann die bereits gebaute PV-Anlage zugunsten einer stark verringerten Sichtbarkeit abgeändert werden. Zusätzlich werden PV-Module auf der Rückseite der Oblichtbänder vertikal angeordnet, um möglichst viel Winterstrom zu produzieren.

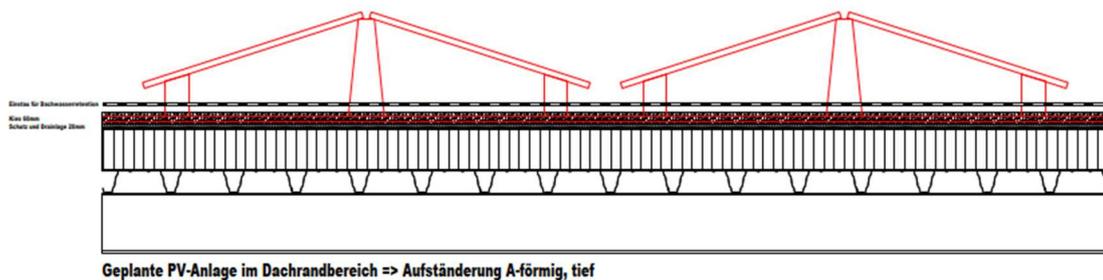
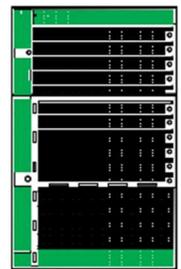


1.2.3 Geplante PV-Anlage im Dachrandbereich

Die PV-Anlage wird in Richtung Ost/West angeordnet. Mit dieser Ausrichtung erreicht man eine möglichst lange Stromproduktion. Die ostseitig ausgerichteten Module profitieren von der Morgensonne die westseitigen vom untergehenden Sonnenstand.

Die Anordnung der PV-Module ist in diesem Bereich «A-förmig» und tief geplant. Folgende Überlegungen dazu:

- Eingliederung in die Umgehung optimal (von unten nicht einsehbar).
- Optimale Ausnutzung der verfügbaren Fläche



1.2.4 Geplante PV-Anlage zwischen den Oblichtbänder

Die PV-Anlage wird in Richtung Ost/West angeordnet. Mit dieser Ausrichtung erreicht man eine möglichst lange Stromproduktion. Die ostseitig ausgerichteten Module profitieren von der Morgensonne die westseitigen vom untergehenden Sonnenstand.

Die Anordnung der PV-Module ist in diesem Bereich «V-förmig» erhöht geplant. Folgende Überlegungen dazu:

- Einsatz von bifazialen PV-Module möglich. Bei bifazialen PV-Module kann mit der Paneel-Rückseite ebenfalls Energie erzeugt werden.
- Durch Schaffung von Zwischengänge erhöht sich die Belichtung des Oberbodens der Schutzschicht (unsortiertes Kies-Material oder glw.)
- Dachunterhalt unter der Modulebene ist möglich.

