

2021

# IÖB Challenge ASFINAG Lärmschutzwände als Solarkraftwerk

**IÖB CHALLENGE 25.1.2021**

HEINZ GROCHOLSKI

Hiermit bewerben wir uns als Konsortium von innovativen Firmen für die IÖB Challenge

## **Die Autobahn als Solarkraftwerk**

### **Das Konsortium besteht aus:**

- Fa. Fortuna Solar GmbH : Projektentwicklung und Umsetzung von PV Kraftwerken
- Fa. PVI GmbH : Errichtung von PV Kraftwerken
- Fa. Draw4you: Planung und Konstruktion von PV Kraftwerken
- FA. Form-Tec GmbH: Produktion und Entwicklung von Befestigung für PV Kraftwerken
- Fa. Zehndorfer Engineering: Gutachter und Erstellung von Blendgutachten für PV Kraftwerke

Unter Berücksichtigung der Expertisen, basierend auf jahrelangen Erfahrungen der handelnden Unternehmen in der Planung-, Errichtung- u. dem Betrieb von Photovoltaik Kraftwerken und dem gewonnenen Know-how im Rahmen der Versuchs- als Nachweisanlage mit der Deutschen Autobahn AG, visualisieren wir nachstehend unsere Ideen im Rahmen dieser interessanten Projektausschreibung.

Hauptverantwortlicher für die gesamte Umsetzung und Sprecher:

Herr Heinz Grocholski  
Senior Consultant und Vertriebsleiter bei PVI GmbH  
Inhaber der Austrian Solar Energy Ltd  
Geschäftsführer und Gesellschafter der Fortuna Solar GmbH

Kontakt:

Tel: 0676 7201405 oder 0664 3989834

Email: [heinz.grocholski@pvi.co.at](mailto:heinz.grocholski@pvi.co.at)

[h.grocholski@fortuna-solar.at](mailto:h.grocholski@fortuna-solar.at)

[h.grocholski@austrian-solar.energy](mailto:h.grocholski@austrian-solar.energy)

## Aufgabe

**Ist es möglich, mit Lärmschutzwänden Strom zu produzieren? Die ASFINAG sondiert mit einer IÖB-Challenge den Markt nach möglichen Lösungen.**

Lärmschutzwände schützen Anrainende vor dem Lärm der Autobahn. So die bisherige Rechnung dieser Straßenzubauten. Die Lärmschutzfunktion müssen die Wände auch in Zukunft ungemindert erfüllen, doch wie wäre es, die Rechnung durch einen zusätzlichen Faktor zu ergänzen und mit ihnen künftig Öko-Strom zu produzieren? Die Idee ist nicht (ganz) neu – deren Umsetzung möchte die ASFINAG aber möglichst bald vorantreiben.

Wie lassen sich Lärmschutzwände und PV-Module am besten für die Nutzung an Autobahnen kombinieren bzw. integrieren?

Derzeit sind bereits ca. 1358 km mit Lärmschutzwänden versehen

**Unsere Herangehensweise an die gestellte Aufgabe gliedert sich wie folgt in:**

- 1. Austausch der bestehenden KASSETTEN**
- 2. Austausch der bestehenden KASSETTEN und Anbringung von PV Modulen am oberen Rand**

Ergänzend offerieren wir eine Lösung für die sogenannte Wälle an den Autobahnen welcheertragsoptimiert ebenfalls mit PV Kraftwerken bestückt werden könnten . Hierzu gibt es bereits erfolgreiche Fallbeispiele in Form eines Projektes für die Deutsche Autobahnen AG in Werl.

Nachweisführung in Form von Berechnungen und Zahlenmaterial finden Sie jeweils am Schluß der Varianten.

### **Ad 1. AUSTAUSCH DER BESTEHENDEN KASSETTEN.**

Unter Berücksichtigung einer aufwands-, kosten- u. zeitoptimierten Vorgehensweise, schlagen wir den Austausch der bestehenden Kassetten in den Lärmschutzwänden durch fertig an den Einsatzort gelieferte Modulfelder vor.

Die gegenständlichen Photovoltaik Modulfelder sind so ausgeführt, dass weder die bestehenden Pfosten, noch die Sockel beschädigt bzw. verändert werden müssen, denn sie dienen als Grundlage und Trägereinheiten für die PV Modulfelder.

Bifaciale Glas/Glas Module, eingesetzt in einem Befestigungssystem, welches den Abmaßen der Kassetten entspricht, werden im einfachen Austauschverfahren gegen die Lärmschutzkassetten eingesetzt.

Die zentrale Aufgabenstellung einer Lärmschutzwand, Lärmbelastigungen zu minimieren und/oder abzuwenden, kann diese mit unserer Lösung vollinhaltlich aufrechterhalten, denn die gesamte Konstruktion bleibt natürlich, wie bisher auch, geschlossen.

Mit unserem Lösungsansatz wird der Hauptaufgabe der Lärmschutzwände eine ökologische und

ökonomische Komponente hinzugefügt, denn, sozusagen als Komplimentärnutzen, kann der Eintrag des des damit erneuerbar erzeugten Stroms entweder direkt selbst verwendet werden, oder an Gemeinden bzw. das Gewerbe / die Industrie in der Nähe der Autobahnen, abgegeben werden.

Nachtehend das Grundkonzept als Bild :



Nach der Entnahme der bestehenden Kassetten wird das neue Modulfeld eingesetzt



Natürlich ist es möglich individuell in unterschiedlichen Abständen auch Kassetten zu belassen .

Pro **100 lfm** werden hiermit **64,80 kWp** Photovoltaik Stromleistung möglich.  
Module : 6 Stk á 540 wp Bifacial Mono

Damit werden **pro Jahr** (bei 100 lfm) **68.000 kWh** Strom erzeugt.  
Skalierbar bei **1.000 km** Lärmschutzwände : **680.000.000 kWh = 680.000 MWh**  
Pfortenabstand 4-5m  
Höhe 5,5 m

Potenzial:

Mit der oben dargestellten Strommenge können **ca. 170.000 Haushalte** versorgt werden.  
Nachhaltig, ökologisch und sinnstiftend.

Die **Kosten** liegen bei **ca 750 €/kWp** excl. Mwst und ohne Netzzutrittsgebühren bzw. Netzkosten. Die österreichweit unterschiedliche Ausprägung dieser Kosten läßt in dieser Phase keine exakte Angabe Platz greifen. Im oben dargestellten Preis ist auch nicht der Anschluss zu vorhandenen NSHV oder dergleichen implementiert. Im Preis enthalten sind aber der komplette Austausch der Kassetten und die Errichtung der Modulfelder.

Eine individuelle Ausrichtungen ist natürlich möglich und auch die Bereitstellung eines Blendgutachtens. Idealerweise sollte eine Ost/West Ausrichtung gewählt werden, wobei natürlich auch eine südliche Anbringung zur Disposition steht. Unsere Berechnungen spiegeln eine Ost/West Ausrichtung wieder.

Bei Variante 1 werden, bei einer 100lfm Betrachtung, **32 T CO2 Emissionen eingespart**, wobei diese sich auch entsprechend skalierbar darstellt.

## **Ad 2. Austausch der bestehenden KASSETTEN und Anbringung von PV Modulen am oberen Rand**

Das Grundkonzept der oben dargestellten Variante 1 bleibt ident, wird aber mit PV Modulen am oberen Rand der Lärmschutzwände, in einer Ost/West Ausrichtung, ergänzt.







Pro **100 lfm** werden mit dieser optimierten Variante **99,58 kWp** Photovoltaik Stromleistung möglich.

Module : 540 wp Bifacial Mono

Damit wird **pro Jahr** (bei 100 lfm) **102.518 kWh** Strom erzeugt.

Skalierbar bei **1.000 km** Lärmschutzwände : **1.025.180.000 kWh = 1.025.180 MWh**

Pfotenabstand 4-5m

Höhe 5,5 m

Potenzial :

Das entspricht dem **Energiebedarf** von **ca. 256.295 Haushalten** in Österreich.

Die **Kosten** liegen bei **ca 850 €/ kWp** excl. Mwst und ohne Netzzutrittsgebühren bzw. Netzkosten da diese in Österreich unterschiedlich sind.

Auch nicht enthalten ist der Anschluss zu vorhandenen NSHV oder dergleichen.

Die Kosten beinhalten aber den kompletten Austausch der Kassetten und Errichtung der Modulfelder am oberen Rand der Lärmschutzwände.

Bei Variante 2 werden **48 to CO2 Emissionen je 100 lfm eingespart**, natürlich ebenfalls entsprechend skalierbar .

**Für die Deutsche Autobahn AG wurde nachstehendes Konzept für Wälle an Autobahnen entwickelt und bereits im März 2021 auf einer Demostrecke in Werl installiert :**







Wir hoffen, mit diesem Konzept einen Beitrag zur Verbreitung von erneuerbarem Strom, aus nachhaltiger und ressourcenschonender Produktion, unter Benutzung bestehender Infrastruktur der ASFINAG (jener der Lärmschutzwände), geleistet zu haben und damit das Klimaschutzziel 2030 unterstützen zu können.

Gerne stehen wir für Fragen und die Bereitstellung ergänzender Unterlagen, wie zB. Berechnungen der Erträge, Kalkulationen, technische Dokumentationen, usw, zu Verfügung .

Heinz Grocholski

24.1.2021