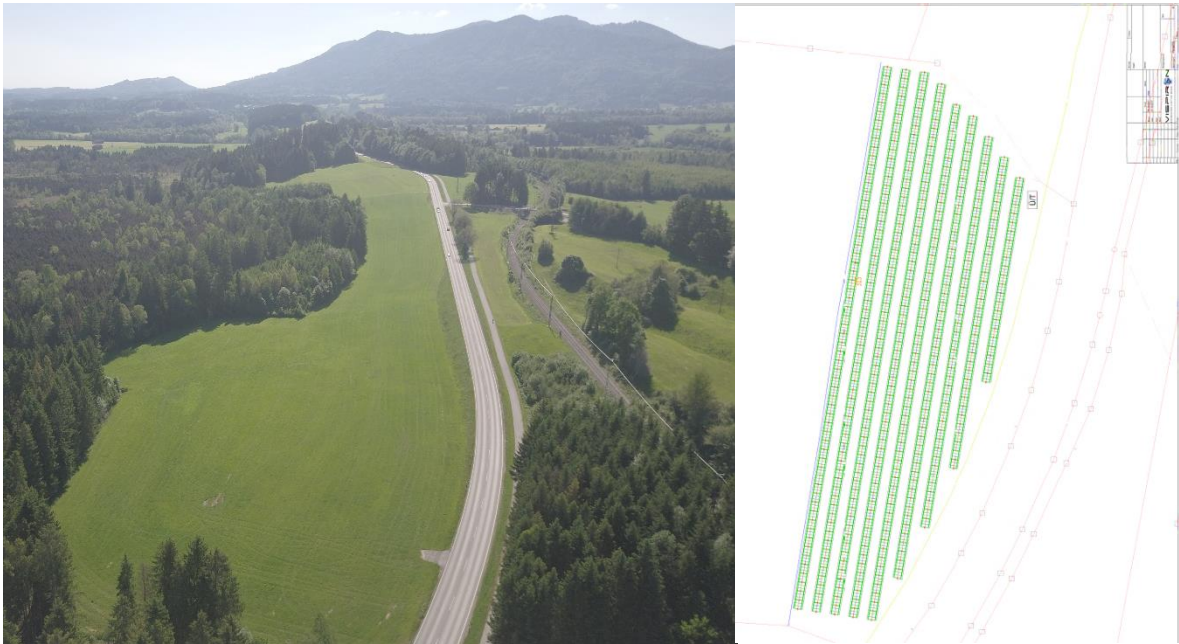


# Projektinformation

## PV-Park Penzberg Flurstück 315

**Projektgesellschaft:**

VSP 22 GmbH & Co. KG  
Joseph-Dollinger-Bogen 28  
80807 München

**Generalunternehmer:**

VISIRON EPC GmbH & Co. KG  
Joseph-Dollinger-Bogen 28  
80807 München

**Projektstandort:**

Penzberg – St2063

Erstellungsdatum: 23.03.2018  
Version 4

**Ansprechpartner:**

Amir Roughani; [amir.roughani@visiron.de](mailto:amir.roughani@visiron.de) - 089-452450001

**Inhalt**

1. Executive Summary..... 3

2. Sicherheit und Rendite ..... 4

    2.1 Das EEG – rechtliche Grundlage für die Einspeisung..... 4

    2.2 Aktuelle Vergütungssätze ..... 4

3. Standort ..... 5

    3.1 Belegungsplan ..... 6

    3.2 Netzverknüpfungspunkt und Einspeisezusage ..... 7

4. Ertragsprognose ..... 9

5. B-Plan ..... 11

6. Pachtvertrag für Grundstück..... 12

    6.1 Grundstücke ..... 12

7. Projektgesellschaft..... 14

8. Generalunternehmer ..... 14

9. Ladeinfrastruktur..... 16

10. Wirtschaftlichkeitsberechnung..... 17

    10.1 Zusammenfassung ..... 17

    10.2 Liquiditätsplan ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

## 1. Executive Summary

Bei dem vorliegenden Projekt handelt es sich um eine Freiflächenanlage mit einer Nennleistung von ca. 742 kWp, welches entlang der Staatstraße 2063 Nähe der Ortschaft Penzberg errichtet wird. Über die Grundstücksfläche wurde ein Pachtvertrag geschlossen. Die Vergütung des Projektes berechnet sich aus dem EEG-Vergütungssatz (Marktprämienmodell) für eine 750 kWp Anlage.

<b>Freiflächenanlage Penzberg Flurstück 315</b>	
<b>Standort</b>	Penzberg, an der St 2063
<b>Aufstellungsart</b>	Freifläche, fixe Aufständering;
<b>Spezifischer Nettoenergieertrag [kWh/kWp]</b>	(nach Sicherheitsabschlag) 1150
<b>Installierte Nennleistung [kWp]</b>	742
<b>Energieversorger Stromabnehmer</b>	Bayernwerk AG
<b>Stromvergütung [ct/kWh]</b>	Marktprämie: ca. 8,5 ct/kWh (750 kWp)
<b>Generalunternehmer</b>	VISIRON EPC GmbH & Co. KG
<b>Modultyp</b>	Canadian Solar / Suntech
<b>Wechselrichter Hersteller</b>	KACO blueplanet 50 TL 3
<b>Technische Betriebsführung und Wartung</b>	VISIRON ENERGY GmbH & Co. KG
<b>EEG-Inbetriebnahmeterrin</b>	06/2018
<b>Gesamt - Investition, schlüsselfertig bei 742 kWp Leistung [€]</b>	783.750 €
<b>inkl. Netzanschluss und Ausgleichsmaßnahmen</b>	
<b>Jährliche Pacht für Grundstücke</b>	3.750 €
Sicherheitsaufschlag 450 € für evtl. Ausgleichsflächen.	
Versicherung 1,50 €/kWp, [€/a]	1.125 €
wird jährlich mit 1,5 % Inflationsindex angepasst	
Rückstellung für Reparaturen 3,80 €/kWp [€/a]	2.850 €
Wartung, 7,50 €/kWp [€/a]	5.625 €
Grünpflege 1,40 €/kWp [€/a]	1.050 €
wird jährlich mit 1,5 % Inflationsindex angepasst	
Verwaltung [€/a]	3.000 €
Stromertrag [€/a] (erstes volles. Jahr)	72.531 €
Stromertrag [€/20a] + Inbetriebnahmejahr	1.461.442 €
Gesamtrechnung beinhaltet jährlichen Rückgang von 0,2%	
Rendite, 100% EK [%]	3,0 % p.a.
Rendite auf Eigenkapital	8,3 % p.a.
Eingesetztes Eigenkapital [€]	117.561 €
<b>Finanzierungswunsch</b>	
Darlehenshöhe:	666.183 €
(Zinssatz / Tilgungsfreie Jahre / Zinsbindung / Laufzeit)	2,05% / 3a / 10a/ 18a

## 2. Sicherheit und Rendite

### 2.1 Das EEG – rechtliche Grundlage für die Einspeisung

Die finanzrechtliche Grundlage für alle Photovoltaik-Projekte bildet das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) in seiner aktuellen Form aus dem Jahre 2017, welches den verstärkten Ausbau regenerativer Energieerzeugung und damit den Klimaschutz in Deutschland fördern soll. Im EEG sind neben Verpflichtungen für Netzbetreiber, Ausgleichsregelungen und Degressionssätzen u.a. die Einspeisevergütungen der verschiedenen erneuerbaren Energien geregelt.

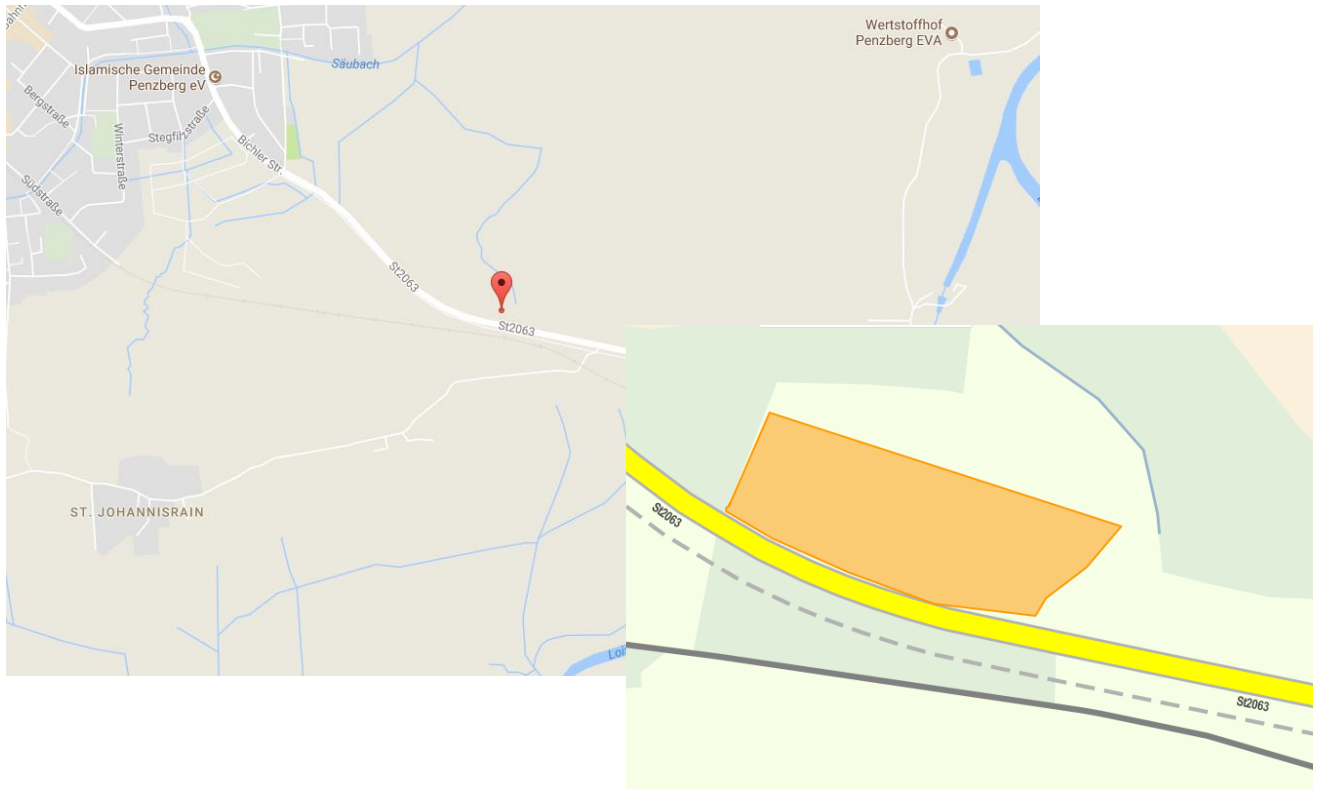
### 2.2 Aktuelle Vergütungssätze

Gesetzlich garantierte und auf 20 Jahre festgeschriebene Einspeisevergütungen bieten Investoren ein Höchstmaß an Sicherheit.

Die 750 kWp Anlage erhält eine fixe Vergütung gem. Marktprämienmodell. Zum aktuellen Zeitpunkt beträgt diese Vergütung 8,84 ct/kWh für einen Zeitraum von 20 Jahren plus dem Jahr der Inbetriebnahme. Da es bis zur Inbetriebnahme noch zu Absenkungen der Einspeisevergütung aufgrund von weiterem Zubau bei erneuerbaren Energien kommen kann, wird im Folgenden ein reduzierter Vergütungssatz von 8,5 ct/kWh angenommen.

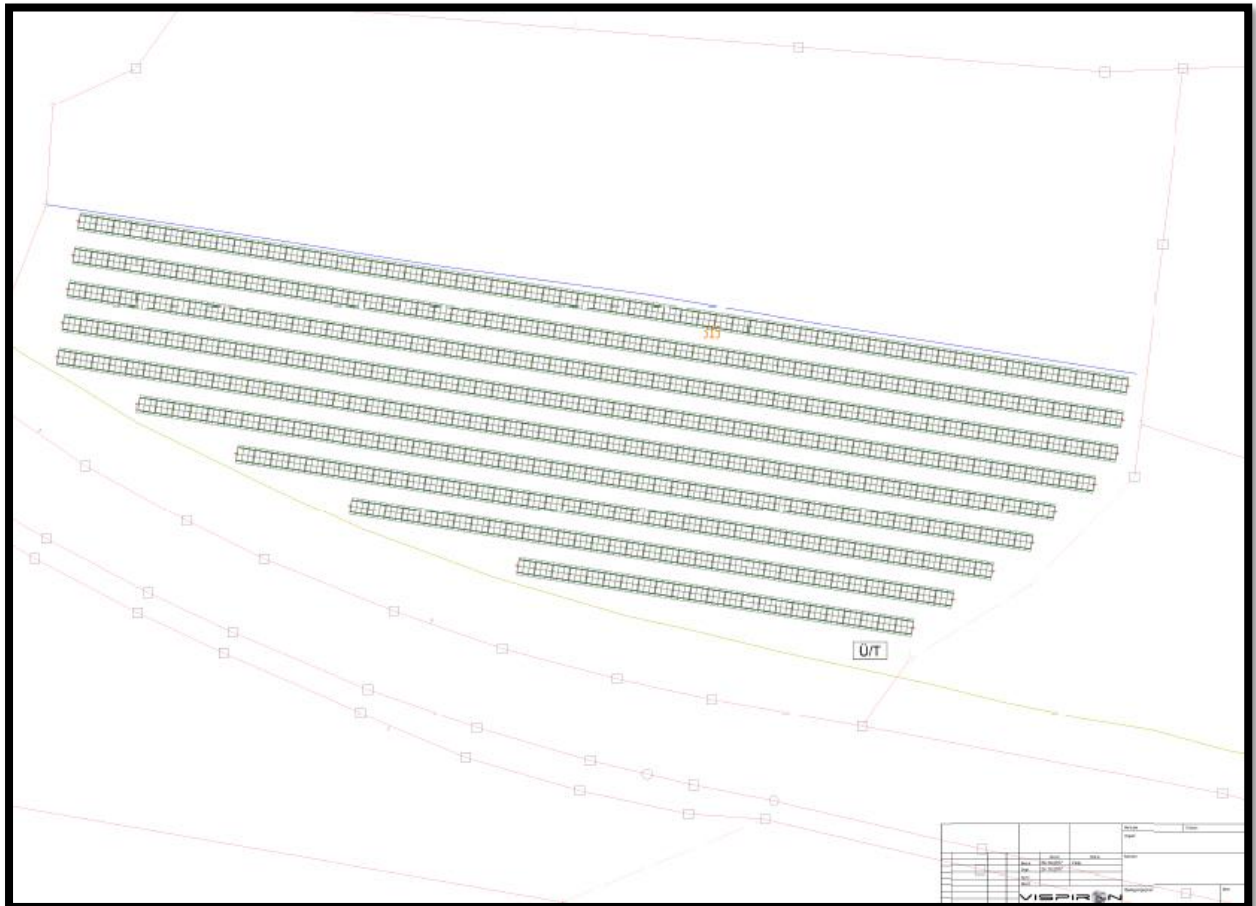
### 3. Standort

Die Freiflächenanlage wird an der Staatsstraße 2036 installiert auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche.



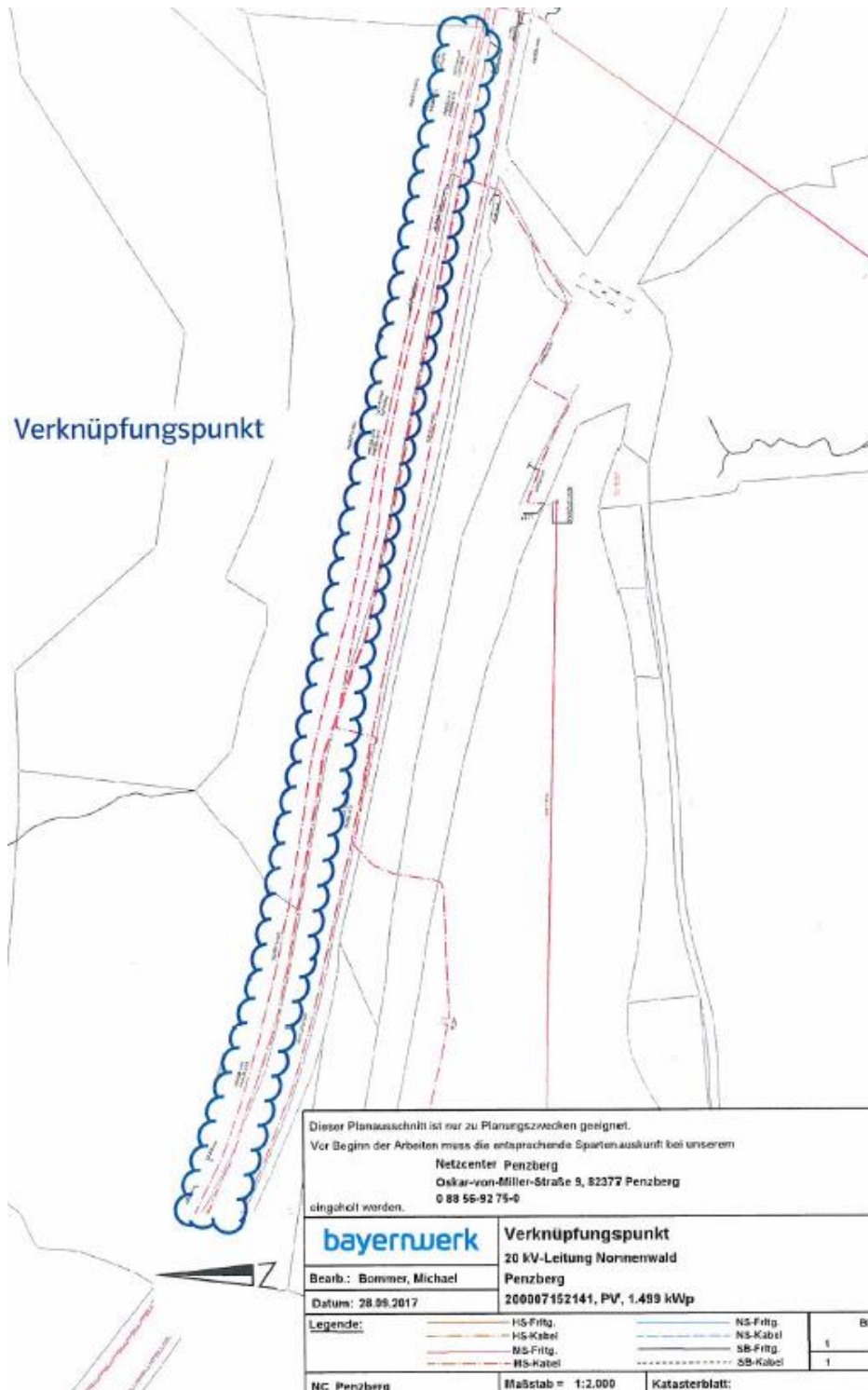
### 3.1 Belegungsplan

Durch die VISPIRON EPC GmbH & Co. KG wurde ein Belegungsplan mit einer Anlagengröße von 742 kWp parallel zum Bebauungsplanverfahren erstellt.



### 3.2 Netzverknüpfungspunkt und Einspeisezusage

Der Netzverknüpfungspunkt befindet sich auf dem Pachtgrundstück innerhalb der 50m Regelung zur Einspeisung. Der Anschluss erfolgt auf ein vorhandenes Mittelspannungskabel. Es muss keine Leitung über Drittgrundstücke verlegt werden.



## bayernwerk

Bayernwerk Netz GmbH • Oskar-von-Müller-Straße 9 • 82377 Penzberg

Firma  
 Vispiron EPC GmbH & Co.KG  
 Frankfurter Ring 224  
 80807 München

Penzberg, den 16. Oktober 2017

**Einspeisezusage für den Anschluss einer geplanten Stromerzeugungsanlage (PV-Anlage) am Standort 82377 Penzberg, Objekt ohne Straße FL.Nr.298/4, 314, Gem. Penzberg, an das Mittelspannungsnetz (20 kV) der Bayernwerk Netz GmbH**

**Bearbeitungsnr.: 200007152141** (bitte stets angeben)

Sehr geehrte Damen und Herren,

die durch Sie beauftragte Netzverträglichkeitsprüfung führte zu folgendem Ergebnis:

Der Verknüpfungspunkt für Ihre PV-Anlage ist **20 KV-LEITUNG NONNENWALD** (siehe beiliegender Lageplan).

Am genannten Verknüpfungspunkt reservieren wir Ihnen für Ihre PV-Anlage eine Einspeiseleistung von **1.499,0 kWp**.

Die Einspeiseleistung wird für Sie ab Datum dieser Einspeisezusage für genau **zwölf Monate** reserviert.

Details zum Netzanschluss, insbesondere in Verbindung mit dem Verknüpfungspunkt, bitten wir - mit Angabe des Betreffs - mit folgendem Bayernwerk Netzcenter abzustimmen:  
 Netzcenter Penzberg, Tel.: 08856/9275-0

Bayernwerk Netz GmbH  
 Einspeiser  
 Oskar-von-Müller-Straße 9  
 82377 Penzberg  
 www.bayernwerk-netz.de

Stefan Rauch  
 T 08856/9275-0  
 F 08856/9275-422  
 BAG NC-Penzberg PV@  
 bayernwerk.de  
 UnserZeichen

Bayernwerk Netz GmbH  
 Lienthalstraße 7  
 93049 Regensburg  
 Geschäftsführung:  
 Wolfgang Hildebrand  
 Peter Thomas  
 Manfred Westermeyer  
 Sitz Regensburg  
 Amtsgericht Regensburg  
 HRB 9476  
 St. Nr. 244/117/20159  
 www.bayernwerk-netz.de  
 BAGE

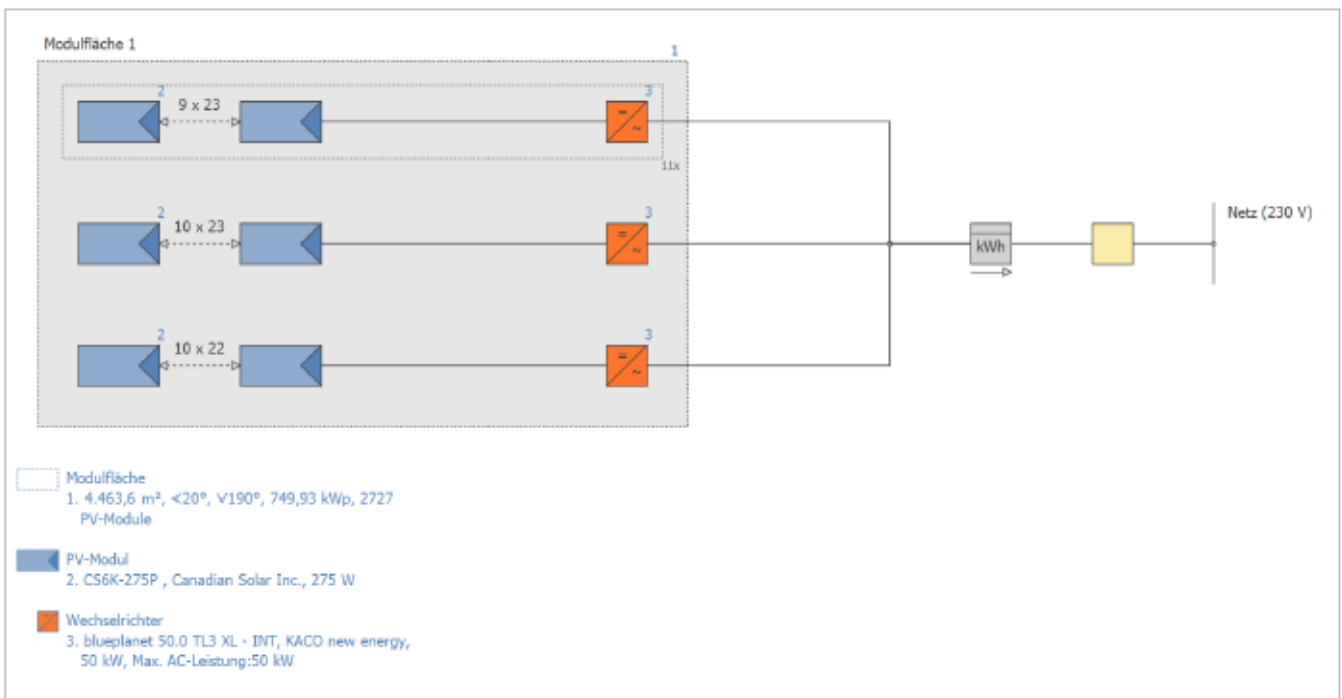


## 4. Ertragsprognose

Für die geplante Anlage wurde durch die VISPIRON EPC GmbH & Co. KG eine Ertragssimulation mit PV-Sol durchgeführt. Hierbei ergab sich ein spezifischer Jahresertrag von **1.162,44 kWh/kWp** pro Jahr und liegt somit im deutschland- und bayernweiten Vergleich sehr hoch.

### Netzgekoppelte PV-Anlage

Klimadaten	Bad Tölz (1981 - 2010)
PV-Generatorleistung	749,93 kWp
PV-Generatorfläche	4.463,6 m <sup>2</sup>
Anzahl PV-Module	2727
Anzahl Wechselrichter	13



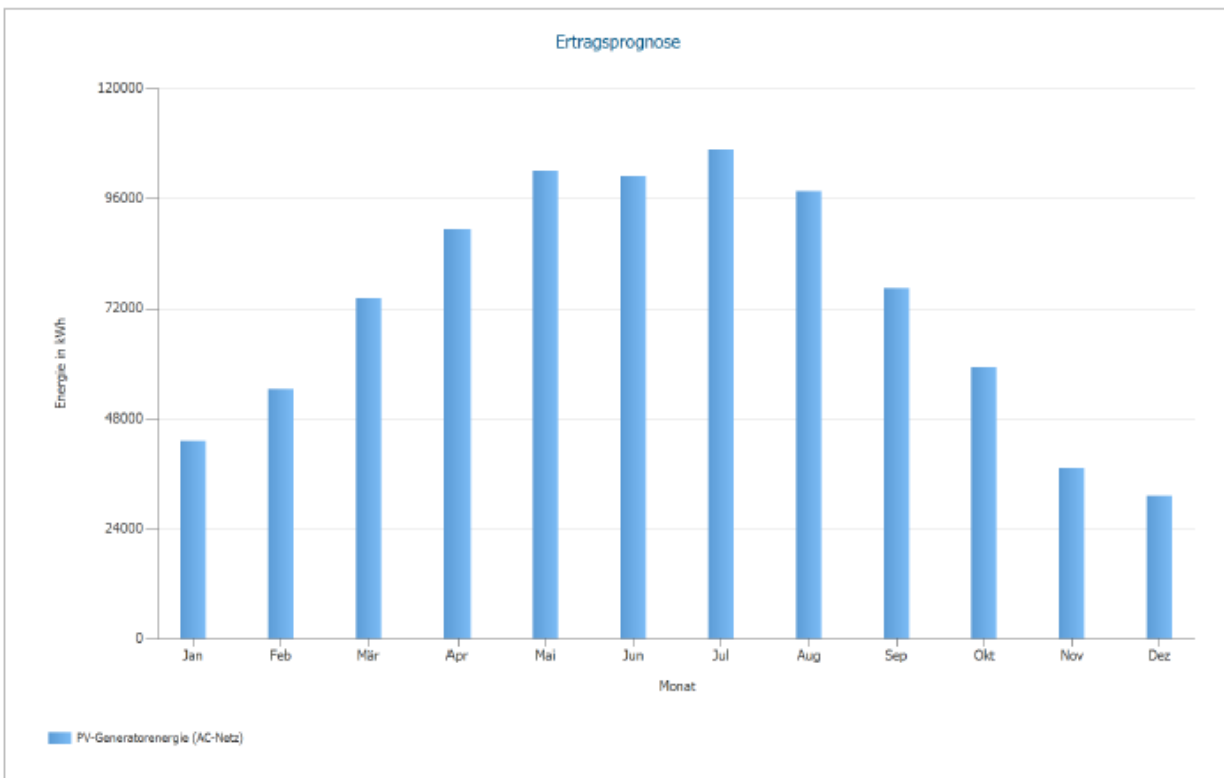
Als Sicherheitsabschlag wurde der Ertrag für alle weiteren Berechnungen auf **1.150 kWh/kWp** reduziert.

Simulationsergebnisse

**PV-Anlage**

PV-Generatorleistung	749,9 kWp
Spez. Jahresertrag	1.162,44 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	91,6 %

Netzeinspeisung	871.749 kWh/Jahr
Netzeinspeisung im ersten Jahr (inkl. Moduldegradation)	871.749 kWh/Jahr
Stand-By Verbrauch	500 kWh/Jahr
Vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen	523.049 kg/Jahr



## 5. B-Plan

Der Stadtrat von Penzberg hat am 28.11.2017 die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Freiflächenphotovoltaikanlagen 1 an der St 2063“ für das Grundstück einschließlich der hierfür erforderlichen 27. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Penzberg sowie die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Freiflächenphotovoltaikanlagen 2 an der St 2063“ für das Grundstück Flurnummer 315 einschließlich der hierfür erforderlichen 28. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Penzberg angeordnet und am 12.12.2017 die Einleitung des Verfahrens beschlossen.

## 6. Pachtvertrag für Grundstück

### 6.1 Grundstücke

Für das Grundstück der 742 kWp Anlage wurde mit dem Eigentümer ein 20-Jähriger Pachtvertrag mit zweimaliger Verlängerungsoption um jeweils 5 Jahre geschlossen. Die Pacht beträgt 3.300,- EUR/Jahr für die benötigte Fläche.

- Zur Anpachtung von Ausgleichsflächen die evtl. im Bebauungsplan definiert werden wird die Pachtfläche um 0,3 ha erhöht und vorsorglich auf 3.750 €/a in der Kalkulation angehoben.

#### PACHTVERTRAG / FLÄCHENNUTZUNGSVERTRAG

über die Errichtung und Unterhaltung von Photovoltaikanlagen („PVA“) und Einrichtungen zum Laden von Elektrofahrzeugen

zwischen

VSP 23 GmbH & Co. KG  
 Joseph-Dollinger-Bogen 28  
 80807 München  
 Eingetragen beim Amtsgericht München, HRA Nr. 107688  
 vertreten durch den Geschäftsführer Florian Schönberger

– Im Folgenden „Pächter“ genannt –

und

Thomas Simon Ruhdorfer  
 Edenhof 5  
 82377 Penzberg

– Im Folgenden „Grundstückseigentümer“ genannt –

#### Präambel

Der/Die Grundstückseigentümer ist/sind alleiniger Eigentümer des in Ziffer 1 näher beschriebenen Grundstücks.

Der Pächter beabsichtigt, auf dem Grundstück des Grundstückseigentümers Photovoltaikanlagen (PVA) zur Erzeugung von Solarenergie mit einer Gesamtleistung von ca. 750kWp und deren Einspeisung in das öffentliche Netz sowie Einrichtungen zum Laden von Elektrofahrzeugen auf Kosten des Pächters zu errichten, zu betreiben und zu unterhalten.

Dies vorausgeschickt, vereinbaren die Vertragsparteien Folgendes:

**§ 1 Vertragsgegenstand**

1.1 Der Grundstückseigentümer ist alleiniger Eigentümer des folgenden Grundstücks:

Flurstück	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Gemarkung	Grundbuch von	Band	Blatt
298/7	26.974	Penzberg	Penzberg	176	6295

1.2 Der / Die Grundstückseigentümer gewährt / gewähren dem Pächter hiermit das Recht, auf dem Grundstück Anlagen zur Solarstromerzeugung (PVA) sowie die erforderlichen Schalt-, Mess- und Transformatorenstationen, Wechselrichter etc. und Einrichtungen zum Laden von Elektrofahrzeugen (nachfolgend „**sonstige Anlagen**“) zu montieren, zu betreiben, zu unterhalten, zu ändern, zu erneuern, zu demontieren sowie die Anlagen an das öffentliche Stromnetz anzuschließen. Die Nutzung umfasst die Verlegung der erforderlichen Anschlussleitungen und den Anschluss der Anlage an einen Telefonanschluss zum Zwecke der Fernüberwachung des Anlagenbetriebes.

1.3 Die genaue Lage der verpachteten Grundstücksflächen ergibt sich aus dem diesem Vertrag als **Anlage 1** beigefügten Lageplan. Weiterhin verpachtet der Grundstückseigentümer dem Pächter die im Plan gekennzeichneten Flächen zur Aufstellung von Containern für die Wechselrichter und Mittelspannungstrafo.

**§ 19 Anlagen**

Dieser Vertrag schließt die folgenden Anlagen ein, die einen wesentlichen Bestandteil dieses Vertrages bilden:

<b>Anlage 1</b>	Lageplan der verpachteten Grundstücksfläche
<b>Anlage 2</b>	Bestellung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit sowie einer Vormerkung
<b>Anlage 3</b>	Vollmacht zur Einholung von Grundbuchauszügen
<b>Anlage 4</b>	Widerrufsbelehrung
<b>Anlage 5</b>	Übersicht Pachtzahlungen
<b>Anlage 6</b>	Genehmigungsbescheid (wird nachgereicht)

Die Parteien erklären, dass ihnen die vorbenannten Anlagen vollständig ausgehändigt wurden und dass diese fest mit dem Pachtvertrag verbunden sind.

Penzberg, den 27.11.2017



Unterschriftsbevollmächtigter  
für die **VSP 23 GmbH & Co. KG**  
Florian Schönberger



Unterschriftsbevollmächtigter für den  
**Grundstückseigentümer**  
Thomas Simon Ruhdorfer

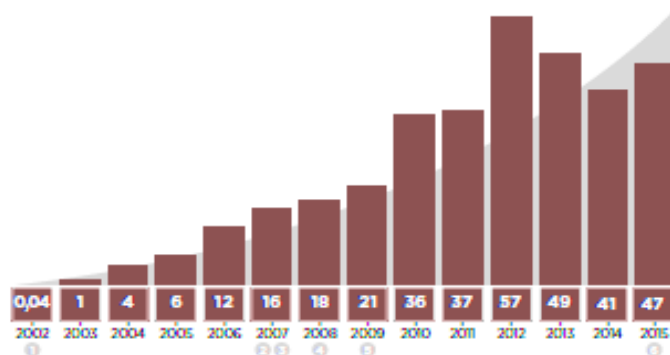
## 7. Projektgesellschaft

Die Strukturierung des Projektes nebst Schnittstellen zu anderen Unternehmen wird in der Projektgesellschaft, die VSP 22 GmbH & Co.KG organisiert.

Derzeitige Mehrheitsgesellschafterin der VSP 22 & Co. KG ist die VISPIRON ENERGY PARKS GmbH, Joseph-Dollinger Bogen 28, 80807 München.

## 8. Generalunternehmer

VISPIRON ist ein deutsches Technologieunternehmen, das 2002 in München gegründet wurde. Als Unternehmensgruppe bieten wir innovative und nachhaltige Ingenieursleistungen in vier Sparten an.



Die Planung und das Projektmanagement für das Projekt übernimmt die Firma **VISPIRON EPC GmbH & Co. KG** mit Sitz in München. Sie ist spezialisiert auf die Errichtung von Freiflächen-Solarparks und hat in den vergangenen Jahren bereits viele Referenzprojekte erfolgreich realisiert.

Im Folgenden ist eine Auswahl relevanter Projekte, die im Übrigen alle zum vereinbarten Termin fertiggestellt wurden, dargestellt:



Location	Performance	Fulfilled Tasks
Erfurt	1,0 MWp	EPC contractor
Hildburghausen	5,5 MWp	EPC contractor, Project development
Atella (Italy)	1,0 MWp	Mounting System
Minervino (Italy)	1,0 MWp	Mounting System
Plovdiv (Bulgaria)	0,7 MWp	Mounting System
Landsberg	1,1 MWp	EPC contractor, Project development
Wandersleben	1,8 MWp	EPC contractor, Project development
Seefichten	1,1 MWp	EPC contractor
Kaufering	3,5 MWp	EPC contractor
Würzburg	1,5 MWp	EPC contractor
Winterhafen	1,5 MWp	EPC contractor, Project development
Meißen	1,1 MWp	EPC contractor, Project development
Osterweddingen	1,7 MWp	EPC contractor, Project development
Gotha	1,8 MWp	EPC contractor, Project development
Tautenhain,	10,0 MWp	EPC contractor, Project development
Kampehl	2,8 MWp	EPC contractor, Project development
Schwäbisch Gmünd	7,0 MWp	EPC contractor
Perkam	1,8 MWp	EPC contractor, Project development
Gotha II	2,7 MWp	EPC contractor, Project development
Serba	0,6 MWp	EPC contractor, Project development
Hildburghausen II	0,6 MWp	EPC contractor, Project development
Neustadt II	5,2 MWp	EPC contractor, Project development
Kyritz	1,7 MWp	EPC contractor, Project development
Bangalore (India)	15 MWp	Engineering, procurement support and quality check
Bihar (India)	14 MWp	Engineering, procurement support and quality check
Guben	3,4 MWp	EPC contractor
Reichenbach	1,0 MWp (roof)	EPC contractor
Ipsheim	1,0 MWp	EPC contractor

## 9. Ladeinfrastruktur

Der Absatz an Automobilen mit Elektroantrieb wird in den kommenden Jahren massiv wachsen. Damit einhergehend wird die Nachfrage nach Lademöglichkeiten, insbesondere mit Strom aus erneuerbaren Energien, steigen. VISPIRON stellt bereits jetzt die Weichen für Lademöglichkeiten, welche an PV-Kraftwerke angegliedert werden.

Beim vorliegenden Projekt ist geplant, zusätzlich zur bereits vorhandenen PV-Anlage eine Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge zu installieren. Hierdurch kann ein Teil des erzeugten

Stromes zu einem vorteilhafteren Preis als zum vorhandenen EEG Tarif abgesetzt werden. Die hierdurch entstehenden Potentiale sind noch nicht in der aktuellen Wirtschaftlichkeitsberechnung berücksichtigt, werden sich jedoch positiv auf die Projektrendite auswirken.

Speziell für die Kombination mit leistungsstarken PV-Kraftwerken hat VISPIRON ein eigenes Ladesäulen System entwickelt, welches den Strom sowohl aus dem Netz als auch aus dem PV-Park beziehen kann. Auch die Integration eines „Boostspeichers“ zum Lastmanagement ist möglich. Die Ladesäule verfügt über einen DC-Abgang mit 150 kW Leistung und ist somit hervorragend für Schnellladevorgänge an Verkehrsknotenpunkten geeignet. Der Standort in Penzberg liegt direkt an der stark befahrenen St2063, welche die Ortschaft Penzberg mit den anliegenden Gemeinden Bichl und Bad Heilbronn verbindet. Hierbei ist geplant 2-4 Ladesäulen direkt an dem Gelände des Solarkraftwerkes zu errichten und weitere auf dem Parkplatz eines nahe gelegenen Supermarktes in der Ortschaft Penzberg.

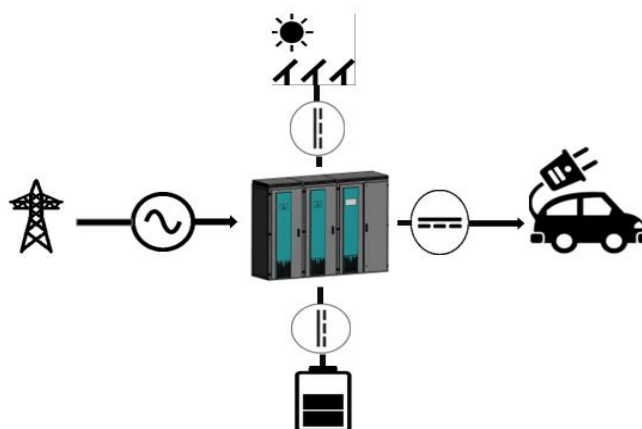
### Elektrofahrzeuge boomen

Bis circa 2022 dürften sich die Preise von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor und Elektroantrieb angeglichen haben. Der große Schub für Elektroautos beginnt.

#### Verkauf von Elektrofahrzeugen bis 2025



Quelle: Goldman Sachs – Wachstumsprognose für alternative Antriebe





## 10. Wirtschaftlichkeitsberechnung

### 10.1 Zusammenfassung

Betreiber	
Name	Vispiron EPC GmbH & Co. KG
evtl. Firma	
Adresse	Frankfurter Ring 224
PLZ / Ort	80807 München

Hauptmerkmale der Anlage	
Art der Anlage	sonstige Freiflächenanlage
Anlagengröße	742,00 kWp
Inbetriebnahme	06 / 2018
Ø Stromertrag	1150 kWh/kWp
Grundlage der Einspeisung	nach dt. EEG - freie Vergütungseingabe
Planungszeitraum	20 Jahre + Erstjahr

Kennzahlen	
Rendite der gesamten Anlage (=Gesamtkapitalrendite)	3,0 % p.a.
Rendite auf das Eigenkapital	8,3 % p.a.

Stromgestehungskosten	
Stromgestehungskosten bei einem Kapitalkostenansatz (WACC) von	8,60 ct/kWh 3,00 %

Investitionskosten und Finanzierung		
<b>Investition / Mittelverwendung</b>		
PV-Anlage	94 %	736.694,70 €
Pr.entw.	4 %	28.500,22 €
NAS, Ausgleich,.	2 %	18.550,00 €
<b>Summe</b>		<b>783.744,92 €</b>
<b>Finanzierung / Mittelherkunft</b>		
Eigenkapital	15 %	117.561,74 €
Darlehen 1	85 %	666.183,18 €
Darlehen 2		- €
Restfinanzierung		- €
<b>Summe</b>		<b>783.744,92 €</b>

Konditionen der Finanzierung		
	<b>Darlehen 1</b>	<b>Darlehen 2</b>
Laufzeit	18 Jahre	
Tilgungsfreie Jahre	3 Jahre	
Zinssatz nominal	2,05 %	
Auszahlung zu	100,00 %	
Darlehen 3 beinhaltet eine individuelle Finanzierung.		

Stromproduktion - Netzeinspeisung und Eigenverbrauch		
	<b>erstes volles Jahr</b>	<b>gesamte Laufzeit</b>
Stromproduktion gesamt	853.300 kWh	17.193.438 kWh
nach EEG-vermarktete Strommenge	853.300 kWh	17.193.438 kWh
nicht nach EEG-vermarktete Strommenge	0 kWh	0 kWh
Eigenverbrauch	0 kWh	0 kWh
Einspeisevergütung EEG-Strom	8,50 ct/kWh	8,50 ct/kWh
Einspeisevergütung nicht EEG-Strom	- ct/kWh	- ct/kWh
Erlöse und Ersparnis Eigenverbrauch	- ct/kWh	- ct/kWh

Rückflüsse aus der Investition		
	<b>erstes volles Jahr</b>	<b>gesamte Laufzeit</b>
EEG Stromerträge	72.531 €	1.461.442 €
nicht EEG Stromerträge	- €	- €
Eigenverbrauch	- €	- €
vermarktungsabhängige Kosten	- €	- €
individuelle Posten, Arbeit	- €	-20.000 €
laufende Kosten	-17.490 €	-402.929 €
Kapitaldienst	-13.657 €	-806.083 €
Verzinsung Kapitalkonto	103 €	21.265 €
<b>Rückfluss vor Steuern</b>	<b>41.487 €</b>	<b>253.695 €</b>
Gewerbsteuer	- €	- €
Einkommensteuer	- €	- €
<b>Rückfluss nach Steuern</b>	<b>41.487 €</b>	<b>253.695 €</b>