



## Windpark „Langwieden“

Bürgerinformation in einem sehr frühen Projektstadium

28 | 06 | 2023 Engen

**Energiewende = Stromwende?**

**Im Rückblick falsch.**

**Strom macht bisher nur rund  $\frac{1}{4}$  des Gesamtenergiebedarfs aus.**

**In der Zukunft richtig.**

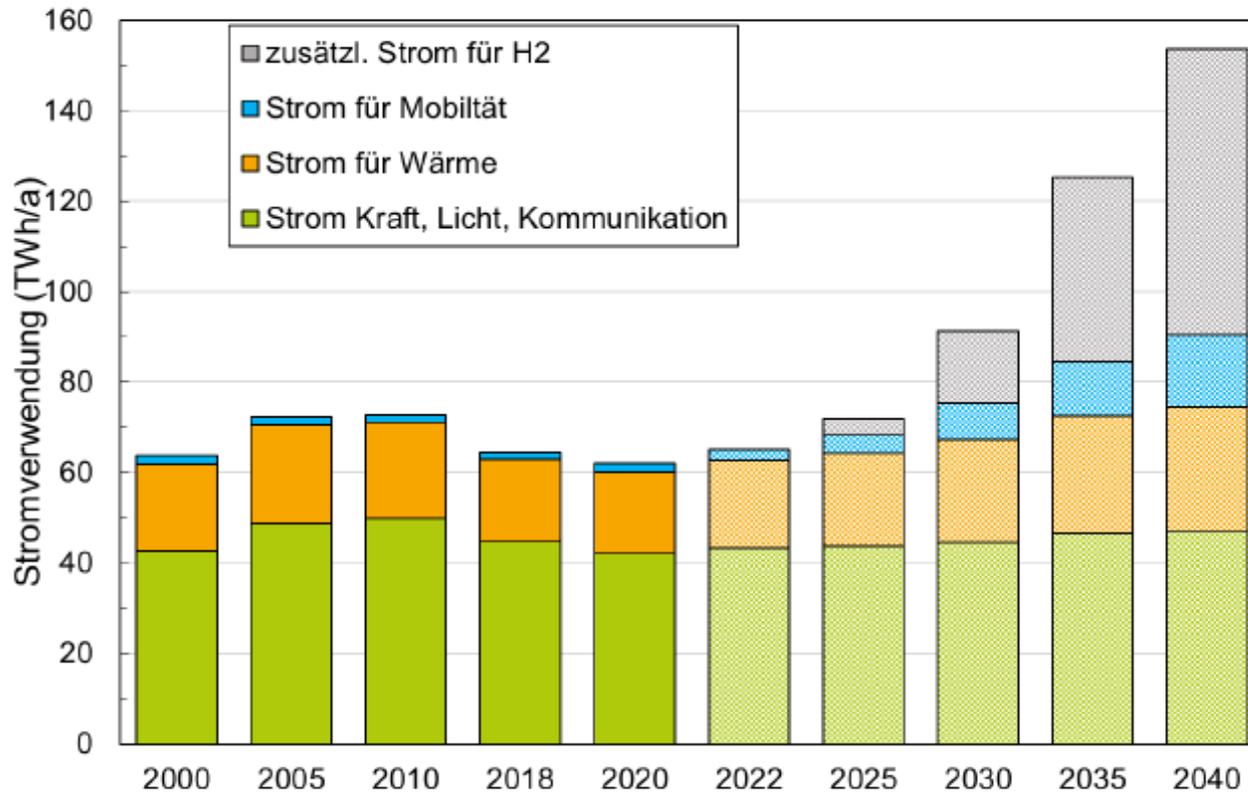
**Elektrizität wird zur Leitenergie.**

**Vermehrter Einsatz in der Mobilität, im Wärmesektor und bei der „Dekarbonisierung der Industrie“ (= Grüner Wasserstoff).**

**Der Strombedarf wird sich bis 2050 etwa verdoppeln.**

# Strombedarf verdoppelt sich

in TWh = Mrd. kWh



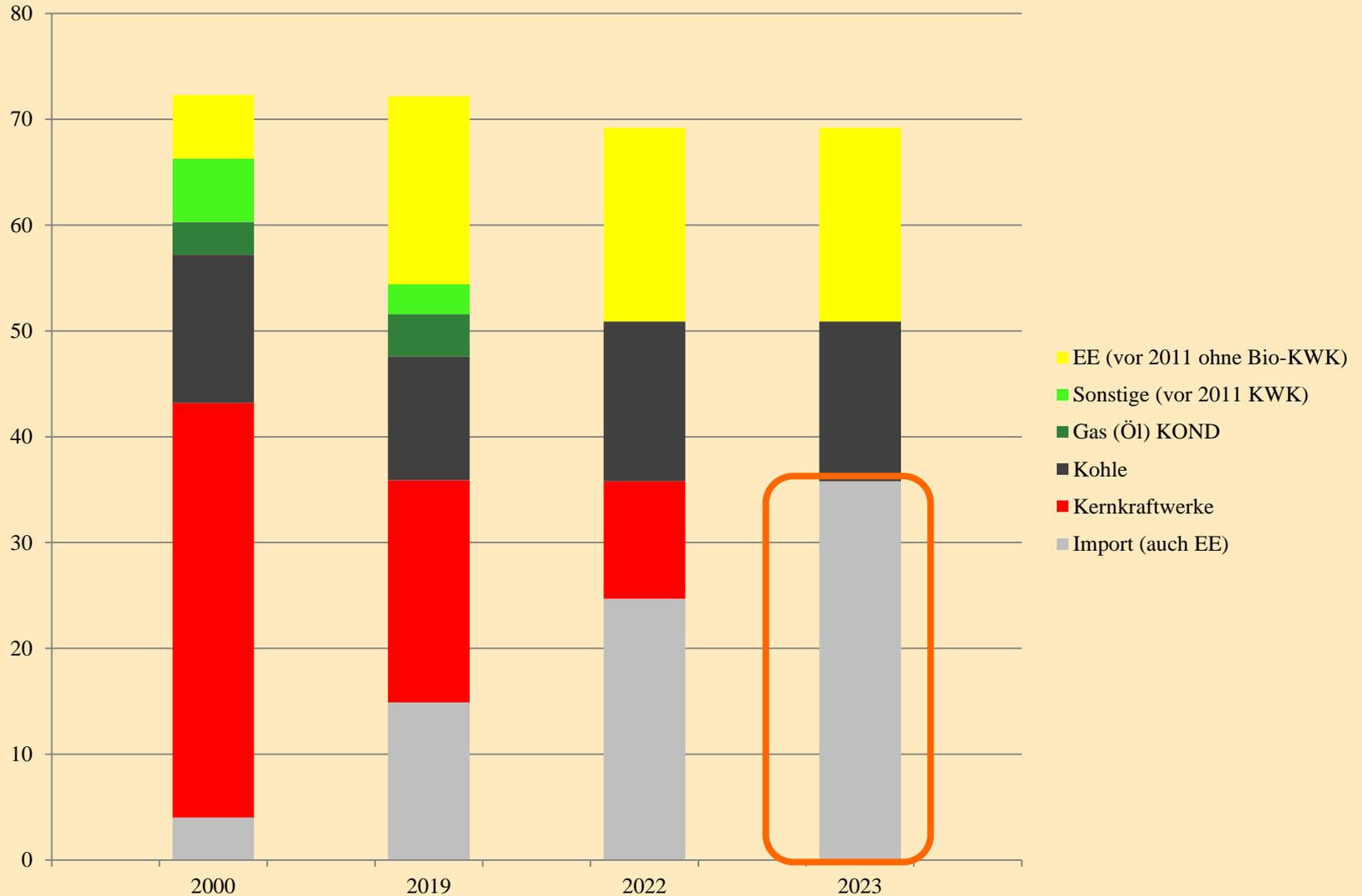
**Bild 2:** Entwicklung des Stromeinsatzes (Endenergie) für die Einsatzzwecke Kraft, Licht, Kommunikation; Wärme (inkl. Prozesswärme) und Mobilität in BW bis 2020 und im Szenario KLIMANEUTRAL 2040 sowie Zusatzbedarf für die Bereitstellung von EE-Wasserstoff (unabhängig davon, wo dieser produziert wird, vgl. Kap. 2.5).

**Quelle:** *Baden-Württemberg Klimaneutral 2040: Erforderlicher Ausbau der erneuerbaren Energien*  
*Dr. Nitsch et. al., Oktober 2021*

# Stromlücke Baden-Württemberg wächst

in TWh = Mrd. kWh

*Quelle: Umweltministerium Baden-Württemberg:  
Erneuerbare Energien 2020, erste Abschätzung Stand April 2021*



## Ausgangslage

- **Strombedarf steigt**
- **Baden-Württemberg hinkt hinterher**  
unter 30% eE gegenüber rund 50% im Bundesdurchschnitt
- **Landkreis Konstanz ist noch weiter hinten, bei ca. 20%**

	Deutschland		Baden-Württemberg		Lkr. Konstanz	
	in GWh	in %	in GWh	in %	in GWh	in %
<b>Strombedarf 2022</b>	<b>500.000</b>	<b>100</b>	<b>66.400</b>	<b>100</b>	<b>1.500</b>	<b>100</b>
<b>davon EE</b>	<b>244.000</b>	<b>49</b>	<b>19.600</b>	<b>30</b>	<b>290</b>	<b>20</b>
<b>davon PV</b>	<b>57.600</b>	<b>11</b>	<b>7.869</b>	<b>14</b>	<b>140</b>	<b>10</b>
<b>davon Wind</b>	<b>123.400</b>	<b>25</b>	<b>2.974</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>1</b>

## Ausgangslage in Baden-Württemberg

- **Zubau im wesentlichen bei PV , denn:**
  - **Wasserkraft ist ausgereizt**
  - **Biogas absehbar rückläufig**  
nach Ende EEG nur Anlagen mit Wärmenutzung überlebensfähig
  - **Windkraft mit überschaubaren Möglichkeiten**  
die 1.000 Anlagen im Koalitionsvertrag sind Wunschdenken  
(jedenfalls bei unveränderten Rahmenbedingungen)

**ABER: Ohne Windkraft geht es nicht – aus mindestens 2 Gründen**

- **Windkraft hat pro kWh den geringsten Flächenbedarf**
- **Windkraft erzeugt gegenläufig zur Sonne**

# Biogasanlage Johannihof Gailingen

Leistung 280 kW<sub>el</sub>

Stromerzeugung 2,3 Mio. kWh / a

Flächenbedarf ca. 120 ha

(Anbau v. Energiepflanzen)

Stromerzeugung je Hektar: ca. 20.000 kWh / a

Zusätzlich Wärmelieferung  
ans Hegau-Jugendwerk



# Solarpark Stockach

Leistung ~ 750 kW

Stromerzeugung gut 800.000 kWh / a  
Flächenbedarf knapp 1 ha

Stromerzeugung je Hektar  
ca. 1 Mio kWh / a





## Windpark Verenafohren

**Leistung 3 x 3,3 MW**

**Stromerzeugung gesamt ~ 20 Mio kWh / a  
(für 3 Anlagen wurden gerodet 2,9 ha)**

**Stromerzeugung je Hektar  
ca. 6,5 Mio kWh / a**

# Stromernte je Hektar

Biogas Johannihof

20.000 kWh

Solarpark Stockach

1 Mio kWh

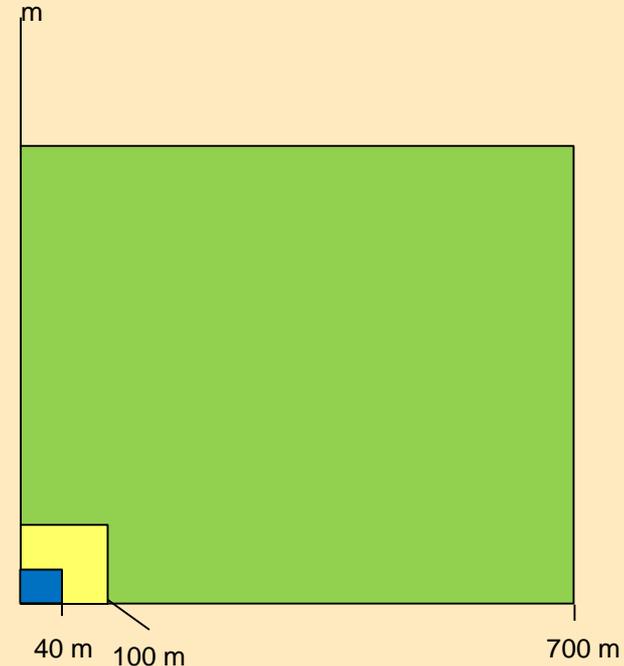
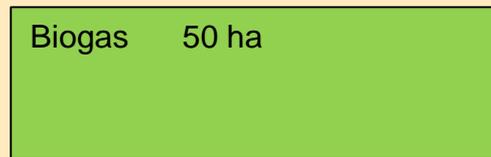
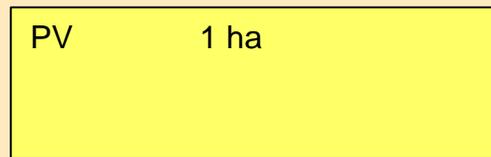
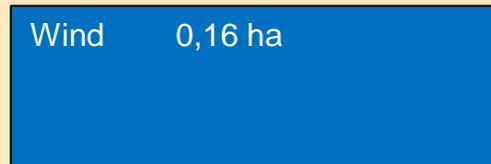
ca. Faktor 50

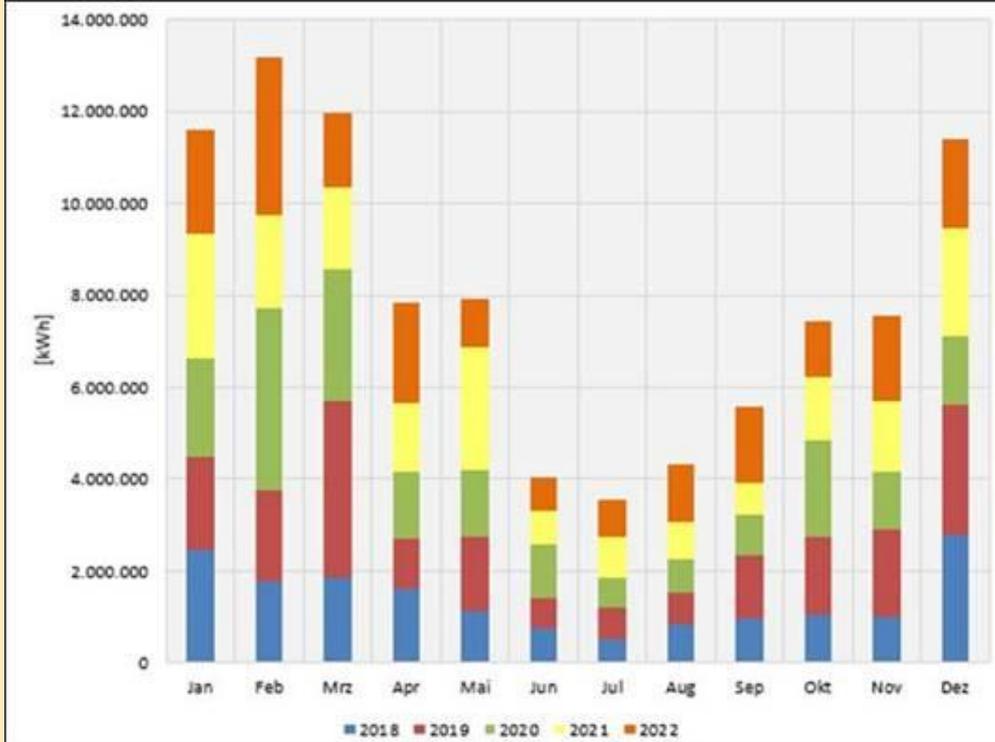
Windpark Verenafohren

6,5 Mio kWh

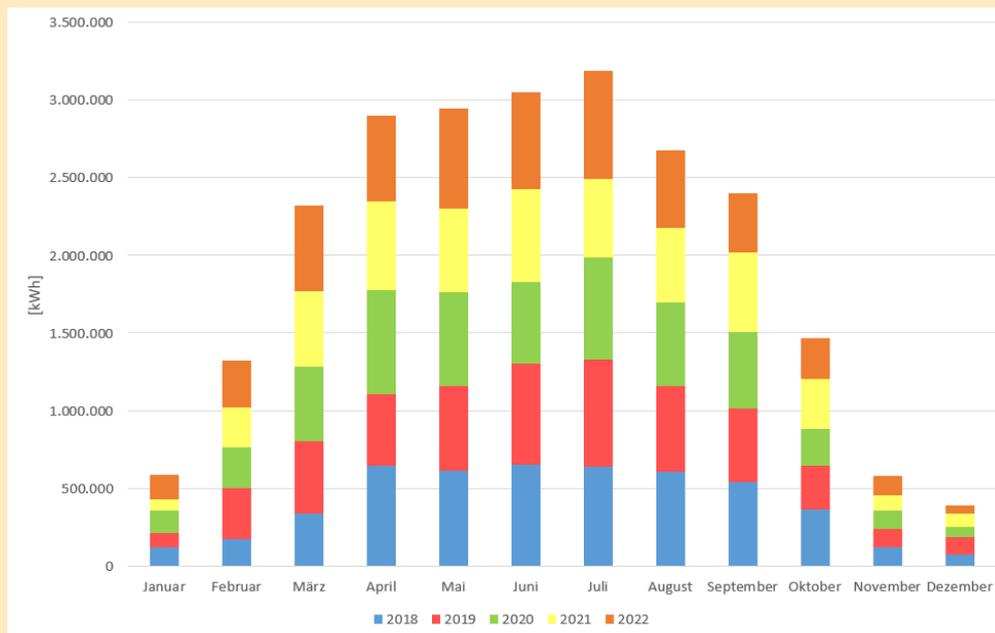
ca. Faktor 300

## Andersherum: Flächenbedarf für 1 Mio kWh:



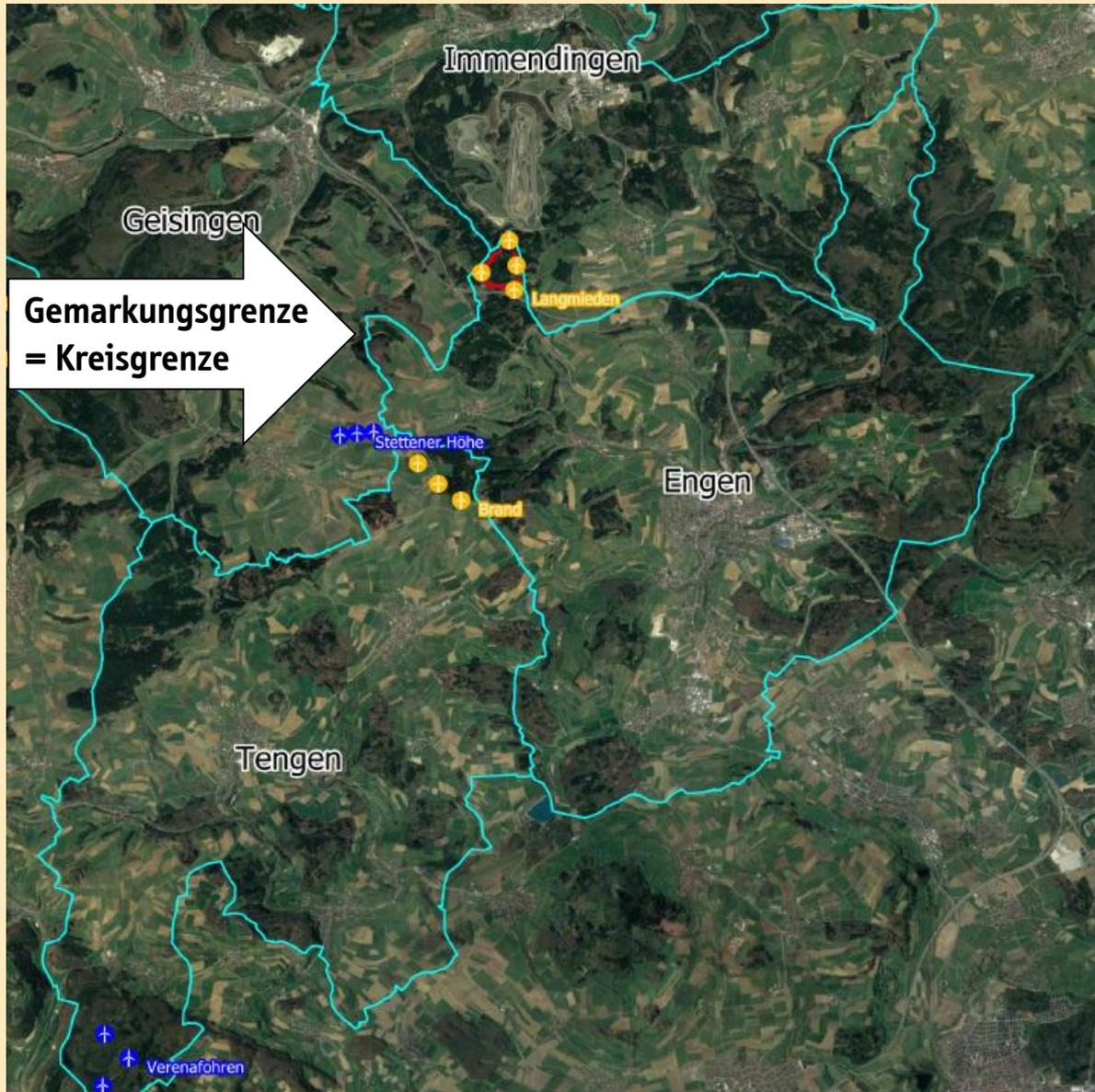


## Jahresstromertrag Windpark Verenafohren



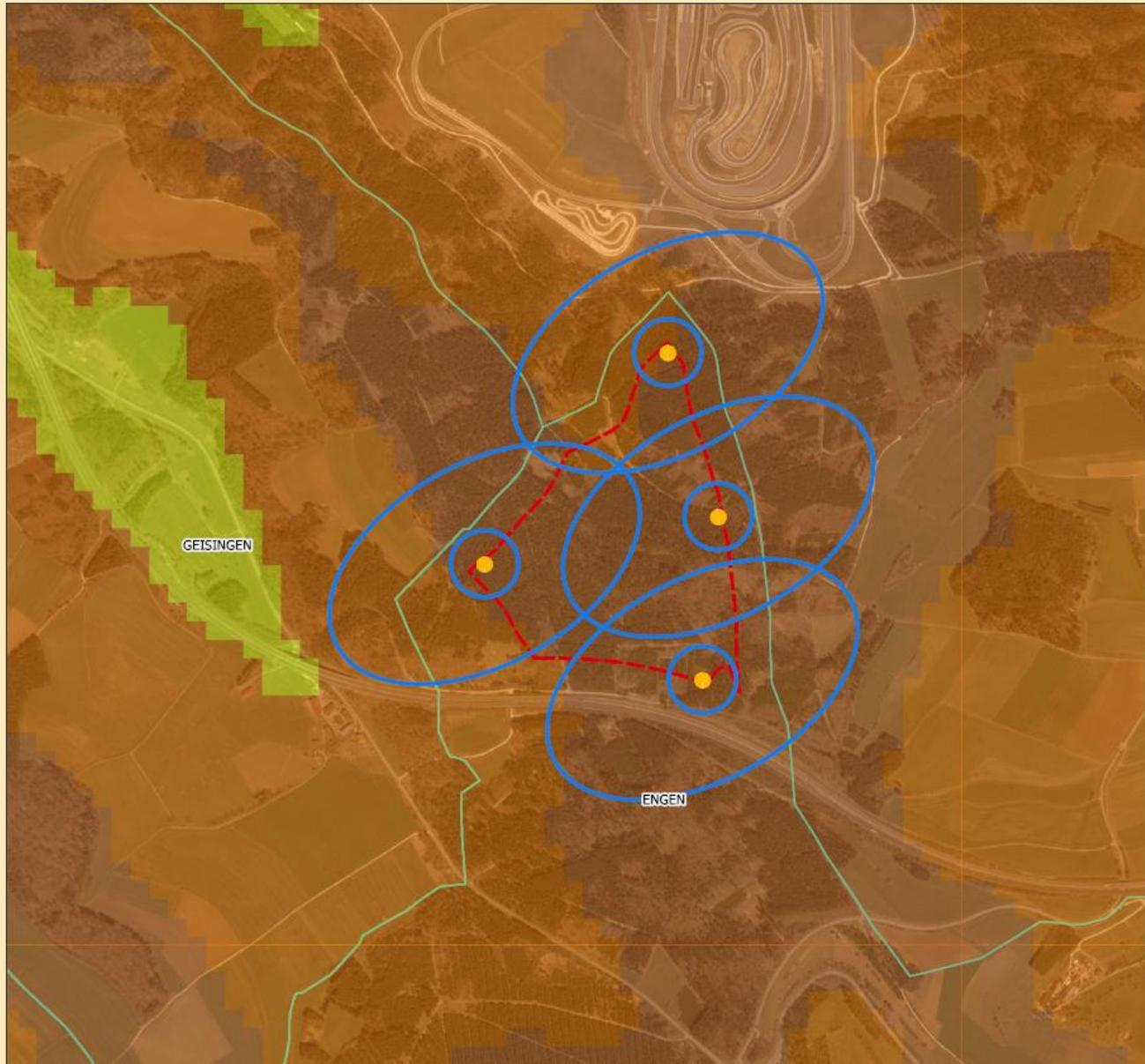
## Jahresstromertrag Solarpark Rickelshausen

# Windpark Langwieden - Übersichtsplan



LEGENDE	
 Parkgebiet Langwieden	
 Gemeindegrenzen	
	geplante WEA
	vorhandene WEA
0 <span style="float: right;">6.000 m</span>	
<b>PROJEKT:</b> <b>Windpark Langwieden</b> 	
LAGE: Gemeinden: Engen Landkreis: Konstanz	
PLAN: Windpark Übersicht	Datum: 12.12.2022 DIN A3 Massstab: 1:80.000
<b>solarcomplex:</b> sonne ■ wind ■ wärme	
solarcomplex AG   Ekkehardstr. 10   78224 Singen Telefon 07731 / 8274 0   Fax 00731 / 827429 www.solarcomplex.de	

# Windpark Langwieden - Windgeschwindigkeiten (auf Grundlage Jahresmessung Lidar)



LEGENDE	
	Windparkgebiet
	geplante WEA Langwieden
Windgeschwindigkeiten	
	5 - 5,5 m/s
	5,5 - 6,0 m/s
	6,0 - 6,5 m/s
	6,5 - 7 m/s
0 <span style="float: right;">800 m</span>	
<b>PROJEKT:</b> Windpark Langwieden 	
LAGE: Gemeinden: Engen Landkreis: Konstanz	
PLAN:	Datum: 08.09.2022 DIN A3
Windatlas	Massstab: 1:10000
<b>solarcomplex:</b> sonne ■ wind ■ wärme	
solarcomplex AG   Ekkehardstr. 10   78224 Singen Telefon 07731 / 8274 0   Fax 00731 / 827429 www.solarcomplex.de	

# Windpark Langwieden - Ertragsprognose für 4 WEA (auf Grundlage Jahresmessung Lidar)



Industrie Service

Seite 2 von 3

Unsere Zeichen/Erstelldatum: IS-ESW-RGB/JH / 12.10.2022

Standort: Langmieden (BW)

Bericht Nr.: MS-2111-163-BW-de

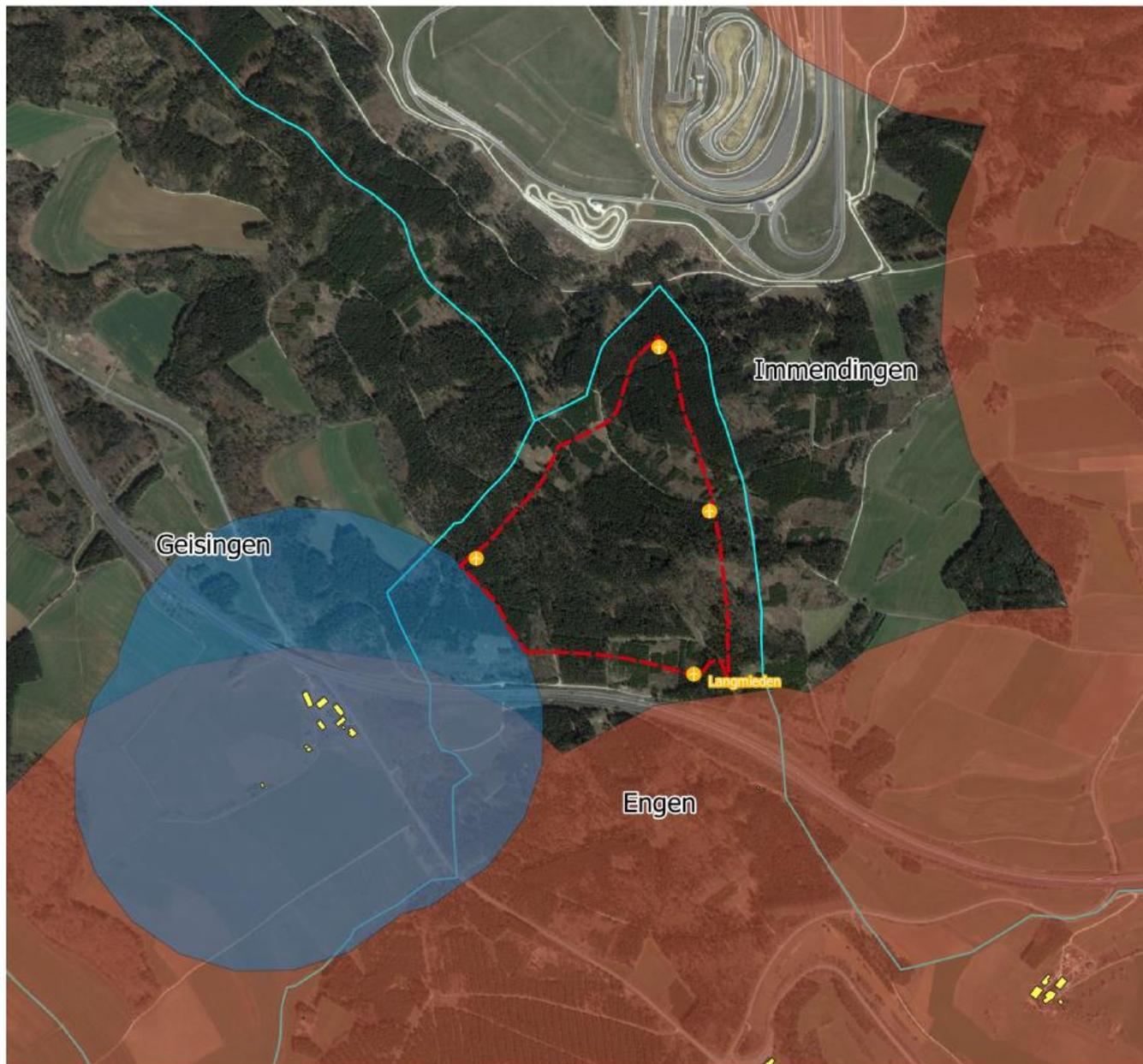
## Ergebnisübersicht

	Ertrag		Ertrag	h <sub>Park</sub>
	[MWh/a]		[MWh/a]	[-]
Mittelwert aller WEA	12'972		12'100	93.3%
Gesamter Park	51'889		48'399	

WEA-Nr.	Anlagentyp	Nabenhöhe	Koordinaten UTM (north)-ETRS89 Zone: 32		Freie Anströmung (Einzel-WEA)		Ergebnisse im Windpark			
			Ost	Nord	v	Ertrag	Luftdichte	V <sub>Park</sub>	Ertrag	h <sub>Park</sub>
[-]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m/s]	[MWh/a]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[m/s]	[MWh/a]	[-]
1	N163/6.X-6'800	164	479'558	5'304'447	5.7	13'496	1.121	5.6	12'837	95.1%
2	N163/6.X-6'800	164	479'519	5'304'847	5.7	13'310	1.120	5.5	12'081	90.8%
3	N163/6.X-6'800	164	479'385	5'305'290	5.5	12'241	1.123	5.3	11'614	94.9%
4	N163/6.X-6'800	164	479'099	5'304'881	5.6	12'842	1.121	5.4	11'867	92.4%

Tabelle 1: Ergebnisübersicht.

# Windpark Langmieden - Abstände zu Gebäuden



## LEGENDE

-  Parkgebiet Langmieden
-  Gemeindengrenzen
-  Puffer 500m
-  Puffer 1000m
-  Immissionsorte



**PROJEKT:**  
Windpark Langmieden



LAGE:

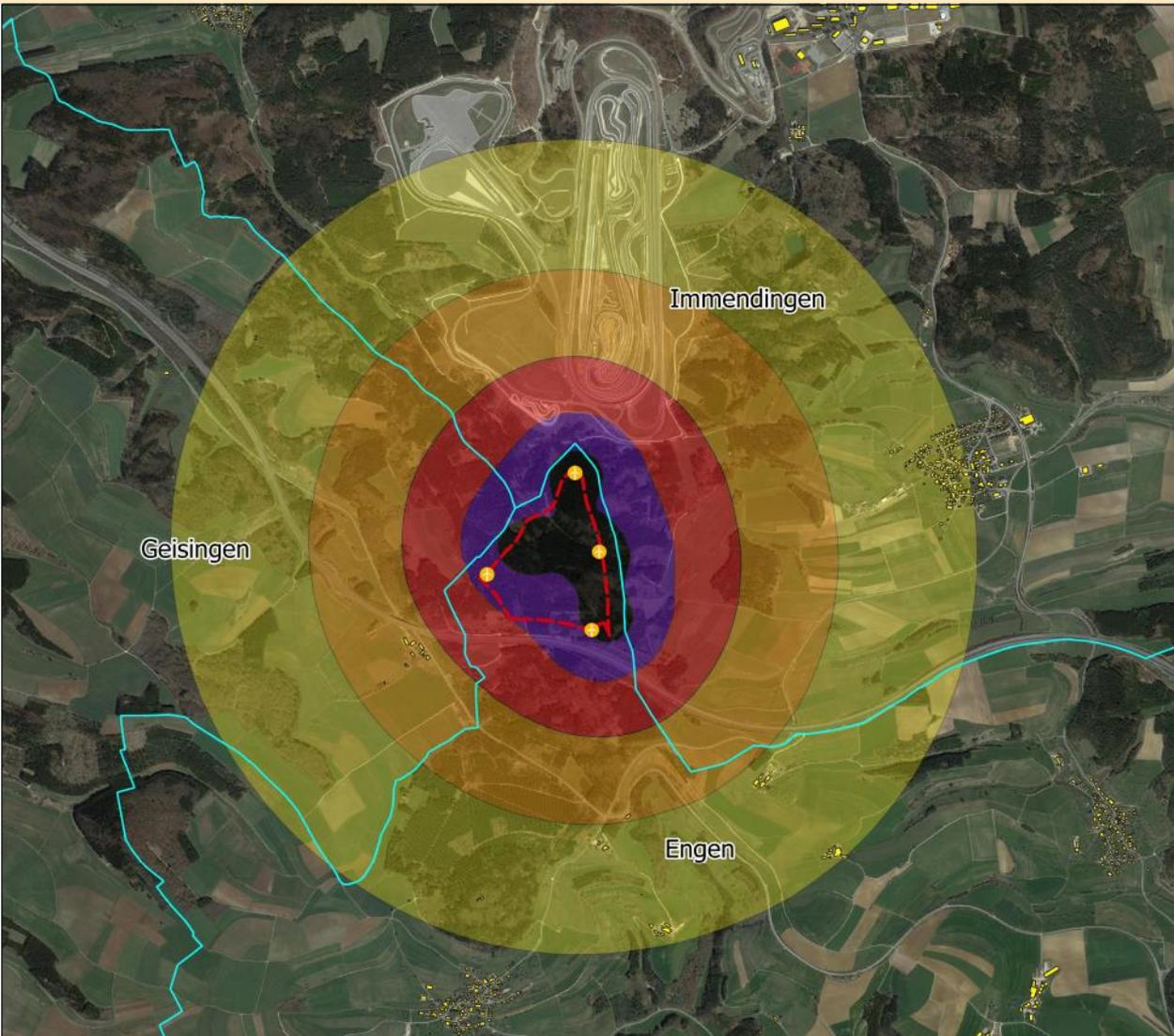
Gemeinden: Engen  
Landkreis: Konstanz

<b>PLAN:</b> Abstand zu Bebauung	<b>Datum:</b> 14.10.2022 <b>Massstab:</b> 1:10.000	<b>DIN A3</b>
--	---	---------------

**solarcomplex:**  
sonne ■ wind ■ wärme

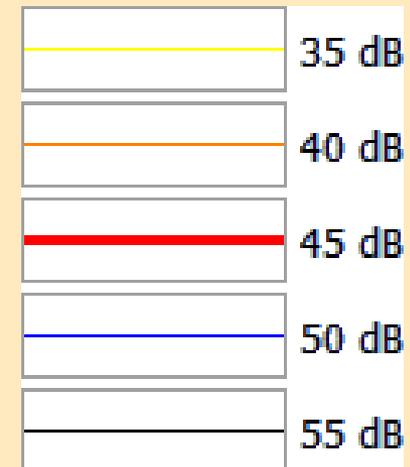
solarcomplex AG | Ekkehardstr. 10 | 78224 Singen  
Telefon 07731 / 8274 0 | Fax 00731 / 827429  
www.solarcomplex.de

# Windpark Langwieden - Schallimmissionen

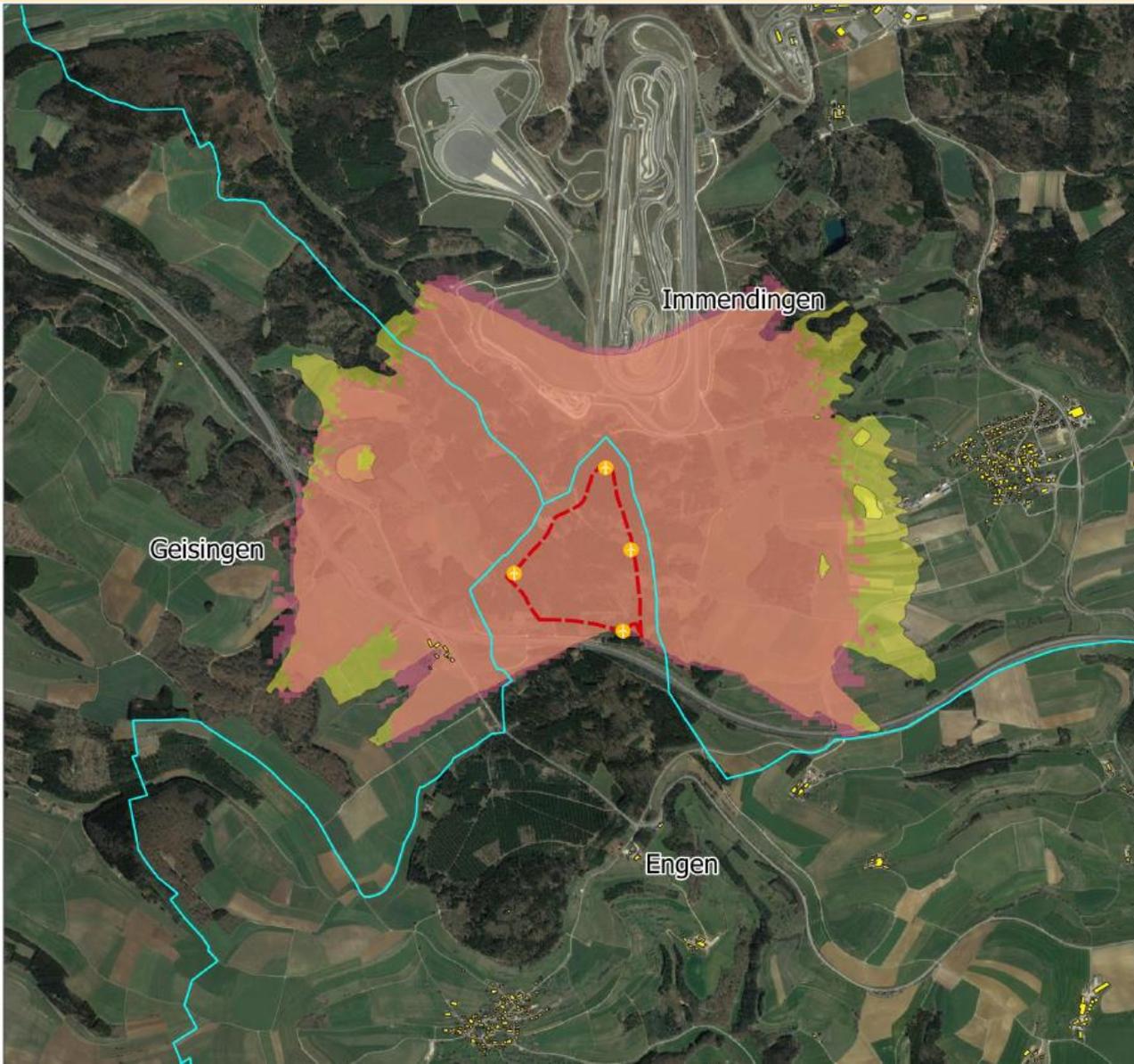


35 db ist laut TA Lärm der strengste Grenzwert, er gilt für Kurggebiete nachts

Bei „Langwieden“ ist zu jedem Zeitpunkt die Autobahn deutlich lauter



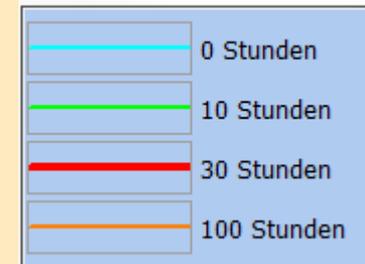
# Windpark Langwieden - Schattenimmissionen



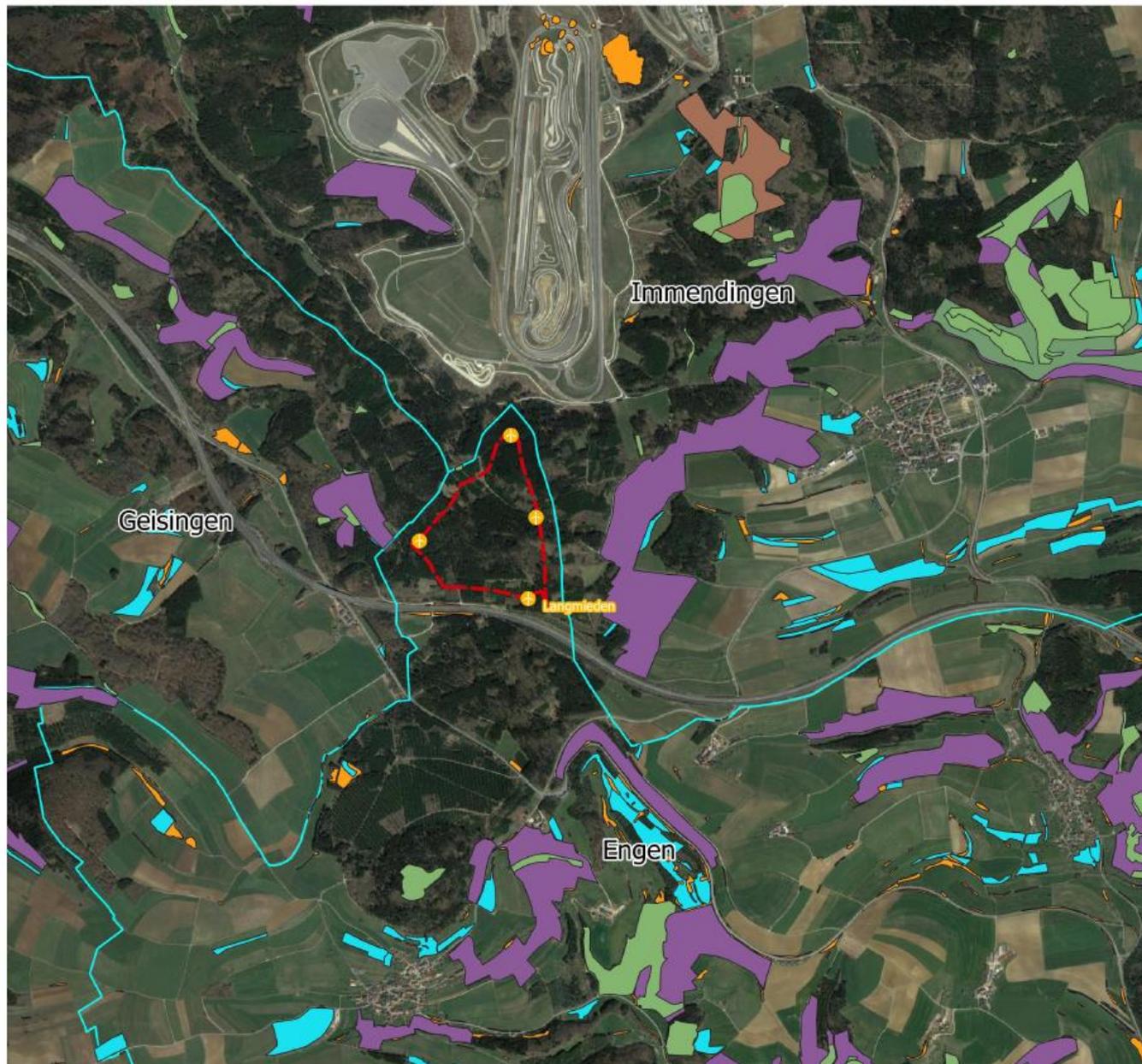
30 Stunden / Jahr sind der Grenzwert, er reicht nirgends an die Wohngebiete heran.

30 Stunden „Astronomisch möglich“ entspricht ca. 8 Stunden real (im Jahr)

Stunden/Jahr, Astron.max.mögl.



# Windpark Langwieden - Schutzgebiete



## LEGENDE

-  Parkgebiet Langwieden
-  Gemeindengrenzen
-  Waldschutzgebiet
-  Waldbiotopkartierung
-  FFH-Gebiet
-  FFH Mähwiesen
-  Biotop Offenlandkartierung
-  Naturschutzgebiet
-  Vogelschutzgebiet



**PROJEKT:**  
**Windpark Langwieden**



**LAGE:**

Gemeinden: Engen  
Landkreis: Konstanz

<b>PLAN:</b>	Datum: 14.10.2022
	DIN A3
<b>Schutzgebiete</b>	Massstab: 1:20.000

**solarcomplex:**  
sonne • wind • wärme

solarcomplex AG | Ekkehardstr. 10 | 78224 Singen  
Telefon 07731 / 8274 0 | Fax 00731 / 827429  
www.solarcomplex.de

# Engen – Kriegerdenkmal





# Park and Ride Solarpark Autobahnauffahrt



# Autobahn-Raststätte



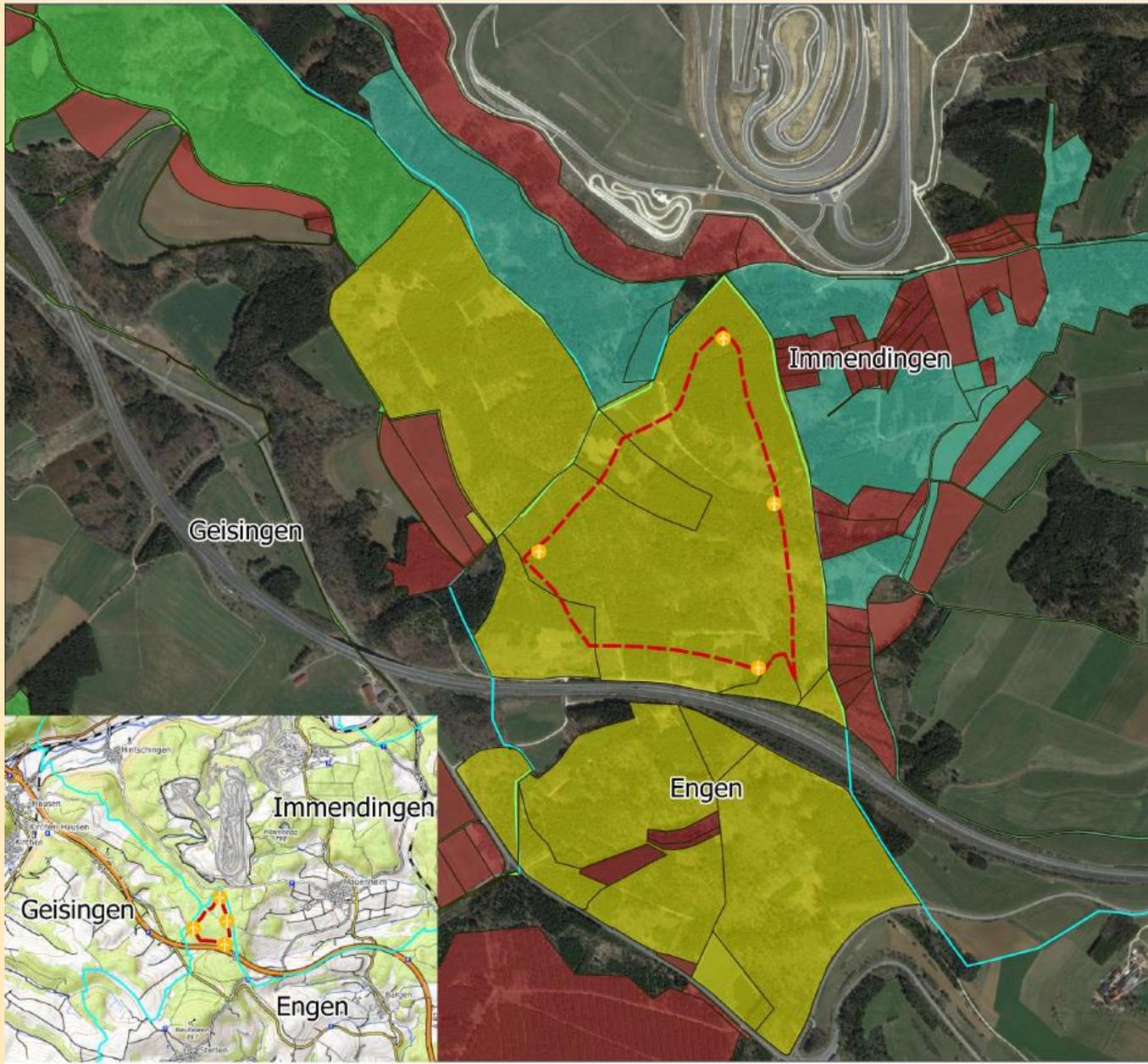
## Fazit:

- Standort ist voraussichtlich genehmigungsfähig
- Gemeinderat der Stadt Engen hat am 22.11.2022 grundsätzlich grünes Licht für die Verpachtung des kommunalen Grundstücks für einen Windpark gegeben.
- Hegauwind-Gruppe möchte dritten Windpark angehen

## Nächster Schritt:

- Pachtvertrag mit den Grundstückseigentümern

# Windpark Langwieden - Eigentumsverhältnisse



## LEGENDE

 Parkgebiet Langwieden

Flurstücke

 privat

 sonstiges

 Stadt Engen

 Stadt Geisingen

 Stadt Tengen

 Gemeinde Immendingen

Langmieden

 geplante WEA

0 700 m

**PROJEKT:**  
**Windpark Langmieden**



LAGE:

Gemeinden: Engen  
Landkreis: Konstanz

PLAN: Datum: 08.09.2022  
DIN A3

Windatlas Masstab: 1:9888

**solarcomplex:**  
sonne • wind • wärme

solarcomplex AG | Ekkehardstr. 10 | 78224 Singen  
Telefon 07731 / 8274 0 | Fax 00731 / 827429  
www.solarcomplex.de

# Ablauf eines Windkraftprojekts

Bisher erfolgt

Nächster Schritt



# Wieder ein Gemeinschaftswerk



# Windkraftprojekt mit Rückenwind





**Einweihung mit 1.500 Gästen**



## Grober Zeitplan

- |             |  |
|-------------|--|
| <b>2023</b> | <b>Abschluss Pachtverträge und Voruntersuchungen</b>             |
| <b>2024</b> | <b>Erstellung aller Gutachten und Einreichung BImSchG-Antrag</b> |
| <b>2025</b> | <b>BImSchG-Genehmigung</b>                                       |
| <b>2026</b> | <b>Bau und Inbetriebnahme</b>                                    |

**Ende der Präsentation  
Vielen Dank für die Aufmerksamkeit**

**Weitere Infos zu Hegauwind unter:  
[www.verenafohren.de](http://www.verenafohren.de)**

