

# Fachlicher Kommentar zum Windgutachten TÜV-Süd

---

Anmerkung: von 94 Seiten wurden von der Solarcomplex AG nur 17 Seiten zur Verfügung gestellt. Entgegen der Meinung des Projektierer wird dies nicht als ausreichend betrachtet, jedoch lassen die vorliegenden Seiten folgende verifizierten Bewertungen zu:

## Windparkdaten Standort Kirnberg

**Parkkonfiguration:** 3 x Nordex N177 mit 2.4 MW Leistung und 140.6 Meter Nabenhöhe

**Messort - Kirnberg** E8°56'27" N47°49'03", Höhe 622 Meter über NN  
LIDAR Messung - 10.4.2014 bis 14.8.2014

**Messort – Schienerberg:** E8°54'12.8" N47°41'51.7", Höhe 689 über NN  
Messung mit Messmast - 10.7.2013 bis 12.8.2014  
Abstand zum tatsächlichen Aufbauort 13.5 km

## Unklare Punkte zum Gutachten

### LIDAR Messung.

Folgende Angaben fehlen zur tatsächlichen Gültigkeit der Messungen:

1. Typ und Hersteller der Messmittel
2. Genauigkeit der LIDAR Messinstrumente
3. Report Kalibrierung der Messinstrumente vor und nach dem Start der Messkampagne
4. Report zu durchgeführten Kontrollen während der Messperiode

Zu bemängeln sind folgende Punkte:

1. Zu kurze Messperiode am Standort Kirnberg (nur 4 Monate).  
D.h. es muss auf die Jahres Geschwindigkeit extrapoliert werden.  
Die Extrapolation ist im Gutachten nicht erklärt.
2. Für den Standort Kirnberg wird eine ermittelte Windgeschwindigkeit von 5.5 m/s, s. Gutachten letzte Seite, dargestellt.  
Allerdings wurde in Abb. 5 nur eine Geschwindigkeit von 5.06 m/s ausgewiesen.  
Wie ist man von 5.06 m/s auf 5.5 m/s gekommen?
3. Im weiteren Verlauf wird der Ertrag mit 5.7 m/s, 5.8 m/s bzw. 5.9 m/s berechnet.  
Wie man von 5.5 m/s bzw. 5.06 m/s auf 5.8 m/s gekommen ist, wird nicht erklärt.
4. Durch die kubische Abhängigkeit des Ertrages von der Windgeschwindigkeit ergibt sich eine deutliche Verbesserung der Ertragslage.

Da die Standorte an wirtschaftlich kritischen Orten liegen, ist eine solche Verbesserung natürlich relevant und muss belegt werden.

Durch die Vergrößerung der Windgeschwindigkeit von 5.06 m/s um ca. 15% wird eine unerklärte Ertragssteigerung von ca. 45% erreicht.

5. Vergleiche mit TransnetBW Zahlen und dem IWR Index erlauben den Rückschluss auf eine mittlere Geschwindigkeit von 5.41 m/s am Kirnberg.  
Dies würde auf die 3 betrachteten Anlagen im Gutachten bezogen einer mittleren Ertragsminderung von 20% entsprechen.  
Eine Wirtschaftlichkeit ist damit ausgeschlossen.

### **Messungen mit Messmast am Schienerberg**

1. Es fehlen die Messergebnisse zu den Messungen am Schienerberg die wie berichtet über ein Jahr durchgeführt worden seien.
2. Die Messergebnisse vom Schienerberg (Entfernung vom Standort 13.5 km) dürften laut gültigem Standard TR6 Rev. 9 nicht einbezogen werden.  
Siehe Referenz: Anlage ALPRO (DAkkS akkreditiert)  
Windgutachten 2.0 Tr6 Revision 9 Definition (Seite 6)

#### **Wesentliche Anforderungen (standortbezogen):**

Maximal 10 km in einfachem Gelände

Maximal 2 km in komplexem Gelände

Höhenunterschiede von 50 m oder mehr sind beispielsweise immer komplex.

Falls die Schienerberg Daten trotzdem berücksichtigt werden sollen, entstehen durch die Extrapolation der Winddaten auf den 13.5 km weit entfernten WKA Standort erheblich vergrößerte Ungenauigkeiten.

Das bedeutet, dass diese Messungen nur mit einer geringen Gewichtung berücksichtigt werden dürfen.

Die Angaben hierzu fehlen im Windgutachten.

**Die TR 6 Rev 9 schreibt vor**, dass für die Ermittlung des Windpotenzials mindestens zwei repräsentative Quellen mit langen Zeitreihen notwendig sind.

### **Berücksichtigung zusätzlicher Daten**

Es liegen keine Angaben darüber vor, wie und mit welcher Gewichtung die Daten der folgenden Quellen berücksichtigt wurden:

1. Daten von Neuhausen ob Eck
  - a. Die Daten sind vollkommen überaltert.  
Der Messzeitraum liegt in den Jahren 1981 – 1989.  
Wieso wurden nicht die Daten des Deutschen Wetterdienstes mit Standort Konstanz benutzt? Diese liegen kontinuierlich bis heute vor.
2. Reanalyse Daten
  - a. MERRA (<http://gmao.gsfc.nasa.gov/research/merra/>)
  - b. Vortex (geringe Zeit- und Raumauflösung)
  - c. ConWx (<http://conwx.com/>)

d. BDB-Index Betreiber Datenbasis (<http://www.btrdb.de/bdbindex.html>)

### **Parkwirkungsgrad**

Als Parkwirkungsgrad werden üblicherweise 98% bei kleinen Anlagen angenommen und nicht 99.9%. Der Nachweis wie man auf 99.9% gekommen ist, fehlt.

### **Ertragsrechnung**

Es werden laut Gutachten 2755h, 2606h und 2836h Volllaststunden erzielt (inkl. einem unerklärten Parkwirkungsgrad 99.9%).

Bei Schwachwindanlagen ist aber die Volllaststundenzahl nicht relevant für die Wirtschaftlichkeit, sondern nur der Referenzertrag.

Angaben über den Referenzertrag der N117-2.4 wurden nicht gemacht.

Unter Annahme von einem Wert für den 5-Jahres Referenzertrag von 45'853 MWh/a ergeben sich folgende Referenzerträge unter Beibehaltung der angegebenen aber nicht nachgewiesenen Windgeschwindigkeiten:

WKA1 = 72% / WKA2 = 68% / WKA3 = 74%

D.h. alle WKA zusammen haben im Mittel einen Referenzertrag von 72%.

Also deutlich weniger, als die notwendigen laut WindGuard geforderten ca. 80%.

Ein wirtschaftlicher Betrieb ist folglich nicht gegeben.

Ebenso hat jede WKA einzeln betrachtet einen Referenzertrag, der unter der Wirtschaftlichkeitsgrenze liegt.

Eine Begründung, warum die geplanten WKA's wirtschaftlich sein sollen, fehlt in dem zugänglich gemachten Teil des Gutachtens.

Die mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmende Reduktion der Windgeschwindigkeiten mit Ermittlungen gemäß TR6.Rev.9 verschlechtert das Ergebnis nochmals.

### **Änderung des Anlagen Typs**

Das Gutachten liegt nur für den Anlagen Typ N-117 vor. Gebaut werden sollen aber Anlagen vom Typ N-131.

### **Fehlende zusätzliche Gutachten:**

Es fehlt eine Darstellung möglicher Verluste durch z.B. schallreduzierter Betriebsmodi, Zwangsabschaltungen, technische Ausfälle, elektrische Verluste etc., wie in der TR 6 Rev 9 vorgeschrieben.

### **Tatsächlich registrierte Winddaten aus der Region wurden nicht verwendet:**

Folgende vorliegenden Messungen aus benachbarten Standorten wurden nicht berücksichtigt:

1. Die Messungen von Meßkirch / Rohrdorf durch die EnBw.
2. Die Windparks von Geisingen-Leipferdingen.
3. Die Messungen der Schweizer Messstationen.

#### 4. Die Windparks aus Bonndorf.

Dipl. Math. Ulrich Murschall - Dr. rer.nat. Frank Wehner - Dipl. Ing. Willy Fritz,  
Hohenfels, 1. Februar 2016