

Herr Werner Geiger
 Appenzeller Wind AG
 Wiesstrasse 13
 9413 Oberegg

skyguide
 swiss air navigation services ltd
 flugsicherungsstrasse 1-5
 p.o. box 23
 ch-8602 wangen bei dübendorf

phone +41 43 931 61 11
 fax +41 43 931 61 19
 info@skyguide.ch
 www.skyguide.ch

Wangen bei Dübendorf, 23.02.2017

20170223_Assessment Oberegg AI_v2.doc

tel n° +41 43 931 66 25
 fax n° +41 43 931 66 19
 e-mail windturbines@skyguide.ch

subject **Stellungnahme zu möglichen Betriebsstörungen der flugsicherungstechnischen Anlagen und Flugverfahren**
Standort / analysiertes Projekt: "Oberegg (AI)"

Sehr geehrter Herr Geiger

Wir haben Ihre Eingabe bezüglich möglicher Konsequenzen auf die zivilen, durch skyguide betriebenen flugsicherungstechnischen Anlagen (Flugsicherungsradar, Navigations- und Flugfunkanlagen sowie Peilstationen) und Flugverfahren (Hindernisse) bezüglich dem Bau von Windturbinen in der Region von Oberegg (AI) geprüft.

Unsere Analyse stützt sich auf die von Ihnen am 2. November 2016 über E-Mail gelieferte Dokumentation.

Tabelle 1:

Windenergieprojekt Oberegg AI

Bezeichnung Windturbine	Fusspunkt LV95			Windturbinenparameter		
	Y	X	Höhe [m.ü. M.]	max. Nabenhöhe [m]	Rotor Durchmesser [m]	Gesamthöhe [m. ü. M]
T1 enercon e-126	2 757 349,8	1 252 226,7	1109	135,0	127,0	1307,5
T2 enercon e-126	2 757 070,0	1 252 554,0	1110	135,0	127,0	1308,5

Unabhängig des verwendeten Materials der Windturbine haben die Analysen ergeben, dass die zu erwarteten **Störungen des Primärradars Zürich Holberg und des VDF Altenrhein als tolerierbar eingestuft werden.**

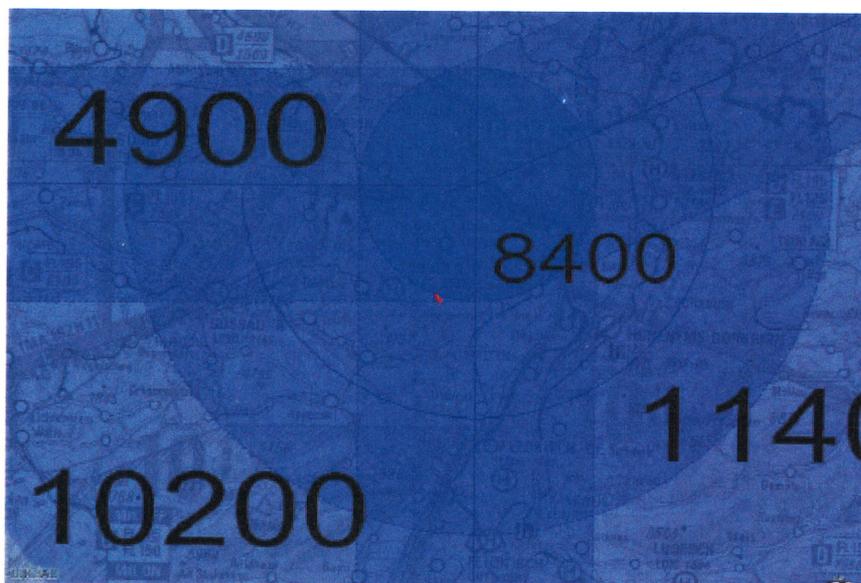
Die Auswirkungen auf Instrumentenflugverfahren (instrument flight procedures, IFP) sind hingegen erheblich.

Die beiden Turbinen liegen sowohl innerhalb

- Der Minimal Vectoring Altitude (MVA) des Regionalsektors Friedrichshafen Altenrhein (LSZR-ARFA). Die MVA ist die tiefste Flughöhe, welche der Flugverkehrsleiter freigeben kann im Rahmen des Radarflugverfahrens oder der direkten Streckenführung.
- als auch der Minimum Sector Altitude (MSA) des Flughafens Altenrhein (LSZR). Die MSA ist die tiefste benutzbare Flughöhe, welche einen Mindestabstand über dem Gelände und allen Objekten sicherstellt, dies innerhalb eines Sektors eines auf eine Navigationsanlage zentrierten Kreises mit einem Radius von 25 NM.

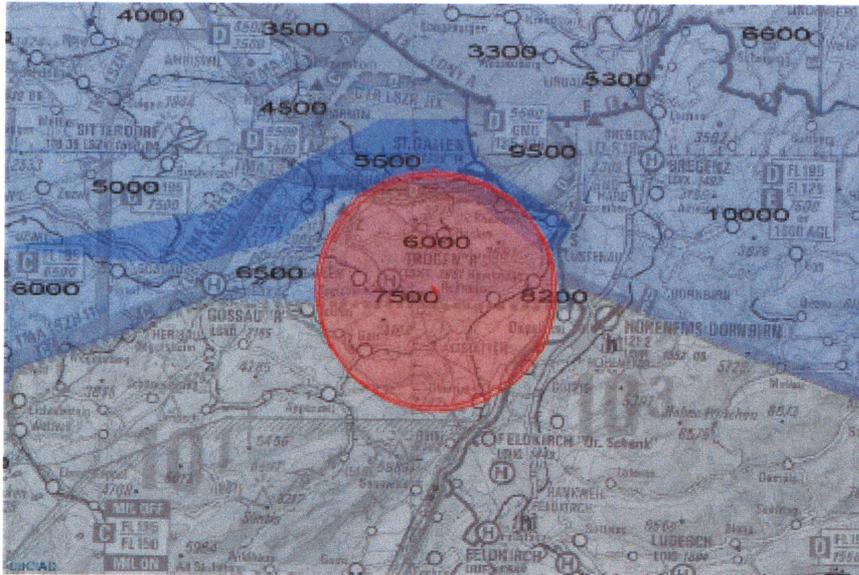
Um eine Kompatibilität zwischen dem Projekt mit 200m hohen Turbinen am entsprechenden Standort mit den Flugverfahren zu erreichen **müssen folgende Anpassungen auf Anfrage und zu Lasten des Projektentwicklers vorgenommen werden:**

- a) **Anpassung der LSZR MSA im Bereich des Windparks auf 5400ft**



- b) **Erhöhung der MVA ARFA 5500ft im Bereich der Schnittmenge der äusseren roten Line mit dem blauen Teil der MVA ARFA von 5500ft auf 6000ft.**

Der operationelle Betrieb von skyguide bewertet ein solches Vorgehen als akzeptabel. Die Anpassungen bedingen aber ein erfolgreich durchlaufenes Safety-Assessment. **Der für das Safety-Assessment und die Prozessanpassungen entstehende Aufwand wird dem Projektentwickler in Rechnung gestellt. skyguide muss mindestens neun Monate vor Beginn der Arbeiten informiert werden.**



Fazit

Es sind folgende Anpassungen vorstellbar:

- Anhebung der LSZR MSA im Bereich des Windparks auf 5400ft und Erhöhung eines Teils des Sektors LSZR-ARFA MVA von 5500ft auf 6000ft
- Oder: Beschränkung der Maximalhöhe des Luftfahrthindernisses (Rotorspitze) auf 1193 Metern über Meer

skyguide spricht unter Einhaltung der oben genannten Bedingungen ein bedingtes Gutachten aus.

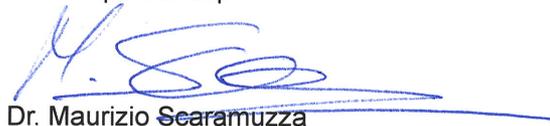
Diese Stellungnahme ist gültig bis zu einer maximalen lateralen Fusspunktverschiebung von 150 Meter und einer vertikalen Erhöhung der in Tabelle 1 aufgeführten Windturbinen um maximal 20 Meter. Ansonsten muss eine Neubeurteilung durch skyguide vorgenommen werden.

Die Gültigkeitsdauer dieser Stellungnahme beträgt vier Jahre ab Ausstellungsdatum.

Gerne stehen wir Ihnen jederzeit für weitere Informationen zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

skyguide
CNS Expert Group


Dr. Maurizio Scaramuzza


Catherine Huguenin