



# Chroobach Windenergie

BG Sitzung Ramsen

20.09.2016

### 3. Begleitgruppensitzung Chroobach Windenergie

**Datum:**

20. September 2016

**Veranstaltungsort:**

Ilgenpark (Ramsen), Petersburg 56, 8262 Ramsen

## Teilnehmende

|                                           |                      |              |
|-------------------------------------------|----------------------|--------------|
| <b>Jürg Biedermann</b>                    | Hemishofen           | entschuldigt |
| <b>Hermann Benker</b>                     | Stein am Rhein       |              |
| <b>Florian Wohlwend</b>                   | Ramsen               |              |
| <b>Heinz Morgenegg</b>                    | Hemishofen           |              |
| <b>Daniel Zimmermann</b>                  | Oberwald, Hemishofen |              |
| <b>Marco Stoll</b>                        | Hemishofen           |              |
| <b>Sabine Tunzini</b>                     | Hemishofen           |              |
| <b>Jörg Jucker</b>                        | Stein am Rhein       |              |
| <b>Ernst Bühler, Stadt Stein am Rhein</b> | Stein am Rhein       | entschuldigt |
| <b>Walter Lerch , Turdus</b>              | Schaffhausen         |              |
| <b>Simon Furter, WWF</b>                  | Schaffhausen         |              |
| <b>Martin Maag, Pro Natura</b>            | Löhningen            | entschuldigt |

## Vorschlag für eine aktualisierte Agenda bis Ende Jahr - Übersicht

| Agenda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Status                                         | Kommentare                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Themen aus bisherigen Begleitgruppensitzungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fachbeitrag Visualisierungen</li> <li>Fachbeitrag Windmessung / Ertragsprognose / Wirtschaftlichkeit (inkl. Präsentation Gutachterin TÜV SÜD)</li> <li>Vorstellung Umweltverträglichkeitsprüfung: Überblick Pflichtenheft</li> <li>Fachbeitrag Schattenwurf: Erkenntnisse der Untersuchungen vorstellen</li> </ul> | Läuft<br><br>Läuft<br><br>Erledigt<br>Erledigt | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wird wieder aufgegriffen von der St. für Landschaftsschutz</li> <li>Vergleich zu Meteotest am 30.8.</li> <li>„Flackereffekt“ kann nicht modelliert werden. Müssen wir stehen lassen.</li> </ul> |
| <b>Begleitgruppe 4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>BG Anliegen: Vermehrte Kommunikation gegen aussen</li> <li>Fachbeitrag Schall: Erkenntnisse der Untersuchungen vorstellen</li> <li>Fachbeitrag Fledermäuse: Erkenntnisse aus Untersuchungen vorstellen</li> </ul>                                                                                                                                | <b>30.08.2016</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Begleitgruppe 5</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fachbeitrag Landschaftsschutz: Stiftung Landschaftsschutz</li> <li>Fachbeitrag Wald: Rodungsflächen &amp; Ersatzmassnahmen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                            | <b>20.09.16</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Begleitgruppe 6</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fachbeitrag Bauphase: Bodenuntersuchungen &amp; Wasser, Montageplatz, Zufahrt</li> <li>Fachbeitrag Chancen und Risiken für die Region/Gemeinden.</li> <li>Fachbeitrag Abgeltungen, Kompensationen verstehen, Beteiligungsformen kennen.</li> </ul>                                                                                               | <b>25.10.16</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Begleitgruppe 7 - Termin noch bestimmen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fachbeitrag Vögel: Bericht und Erkenntnisse</li> <li>Fachbeitrag Fauna und Flora: Analyse &amp; Schutzmassnahmen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |                                                | <div> <b>Bemerkungen:</b><br/><br/> <b>Verschiebungen der Termine sind aufgrund der laufenden Arbeiten möglich.</b> </div>                                                                                                             |

## Vorläufige Agenda der 4. Begleitgruppensitzung 30.8.2016

| Agenda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Status | Kommentare |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begrüssung und Vorstellung der Agenda</li> <li>• Was ist seit der letzten Begleitgruppensitzung geschehen</li> <li>• Rückmeldungen &amp; offene Punkte betreffend Protokoll und der vergangenen Begleitgruppensitzung</li> <li>• Rückblick auf die öffentliche Veranstaltung vom 13.9.16</li> <li>• Abschluss Fachbeitrag Schall: Vorstellung weiterer Berechnungen und Beantwortung von Fragen</li> <li>• Fachbeitrag Landschaftsschutz: Vorstellung Konzept Landschaftsstudie &amp; Vortrag Stiftung Landschaftsschutz (Gastreferent Matthias Rapp)</li> <li>• Fachbeitrag Wald: Vorstellung erste Resultate aus Rodungsdossier / Rodungsflächen / Ersatzmassnahmen &amp; forstrechtliche Einschätzung des Kantons (Gastreferent Bruno Schmid)</li> <li>• Diverses</li> </ul> |        |            |

\*Die Agenda wird entsprechend der Entwicklung des Begleitprozesses allenfalls angepasst.

# Was läuft aktuell im Projekt (technisch)

Februar

August

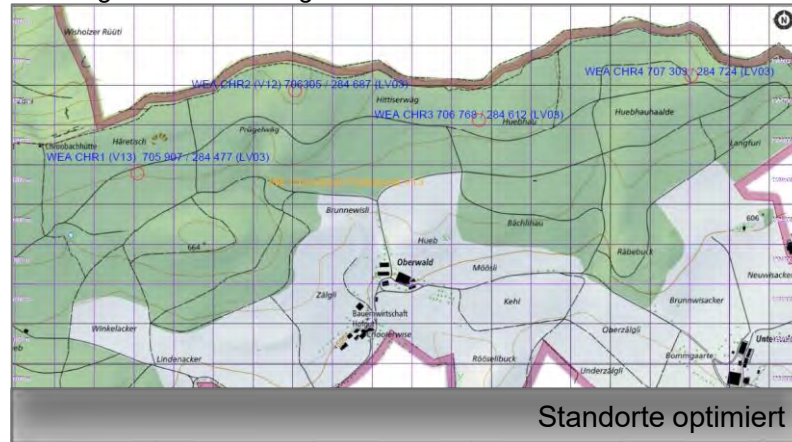
September

## Vogeluntersuchungen

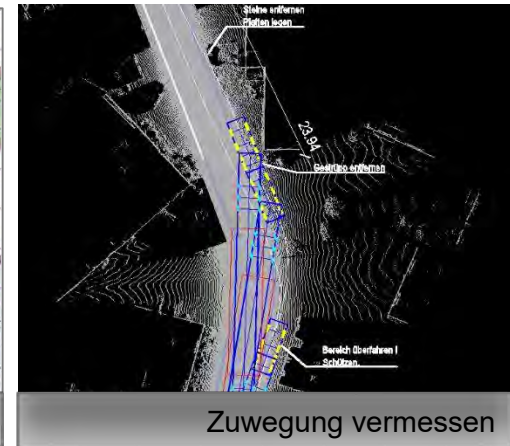


Untersuchungen laufen weiterhin

## Planungsarbeiten weitergeführt



Standorte optimiert



Zuwegung vermessen

## Bodengutachten



Arbeiten  
abgeschlossen  
Bericht in Arbeit

## Rodungsdossier



Ausarbeitung im Gange  
Variantenstudium

# Was ist kommunikativ zusätzlich geplant

August

September

## Flugblatt (CH/D)

**CHROOBACH**  
WINDENERGIE

**EINE CHANCE FÜR DIE REGION**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Die Projektgemeinschaft Chroobach Windenergie, bestehend aus der EKS AG und SH POWER, ist ein wichtiges Anliegen, breit und offen über das Projektvorhaben zu informieren und auf Fragen der Bevölkerung einzugehen. Die EKS AG und SH POWER engagieren sich für eine zuverlässige, günstige und nachhaltige Versorgung ihrer Kunden und Kunden mit Energie. Sowohl die Schweiz, als auch Deutschland, haben den langfristigen Ausstieg aus der Atomenergie beschlossen. Gleichzeitig wollen beide Länder nicht abhängig von Energieimporten aus dem Ausland sein. Aus diesem Grund – und so ganz dabei auch um die Verantwortung gegenüber kommenden Generationen – möchten wir als regionale Energieversorger in zukunftsweisende, saubere und wirtschaftliche Energieprojekte investieren. Das Windenergieprojekt Chroobach bei Hemschhofen (CH) ist ein Vorzeigeprojekt für die ganze Region und leistet einen wichtigen Beitrag für uns alle.

Im Namen der Projektgemeinschaft Chroobach Windenergie

Thomas Fischer, CEO EKS AG  
Harbert Boll, Initiator SH POWER

| Facts zum Projekt   |                                                                          |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Standort            | Gemeinde Hemschhofen                                                     |
| Anzahl Anlagen      | 4 Windenergieanlagen                                                     |
| Nennleistung        | ca. 12,5 MW                                                              |
| Stromertrag         | Rund 20 Mio. kWh                                                         |
| Deckung Strombedarf | Bis zu 8.500 Personen, 10% des Strombedarfs der Bevölkerung im Kanton SH |
| Grundstücksfläche   | ca. 200 m²                                                               |
| Investitionssumme   | ca. 10 Mio. Franken                                                      |
| Investoren          | EKS AG, SH POWER                                                         |

**Stand der Projektplanung**

Detaillierte Abklärungen und Untersuchungen haben gezeigt, dass der Chroobach bei Hemschhofen ein geeigneter Standort ist.

Das Projekt durchläuft aktuell zahlreiche Abklärungen zur technischen Umsetzung und der Umweltverträglichkeit. Neue Abschlüsse der Untersuchungen wird das Projekt durch den Kanton und die Gemeinde Hemschhofen geprüft. Über die bevorstehende Genehmigungsplanung sollen die Gemeinderäte der Gemeinde Hemschhofen informiert werden.

**Projektpartner:** EKS AG, SH POWER

**Kontakt:** Projektgemeinschaft Chroobach Windenergie, Hemschhofen 16, 8200 Saffhausen, +41 52 624 06 00 / info@chroobach.ch

www.chroobach.ch

## Exkursion Schwarzwald



- Flugblatt CH / D
- Angebot wird rege genutzt über 45 Teilnehmer
- Weitere Exkursion am **24.9.16** geplant
- Informationsveranstaltung 13.9.16



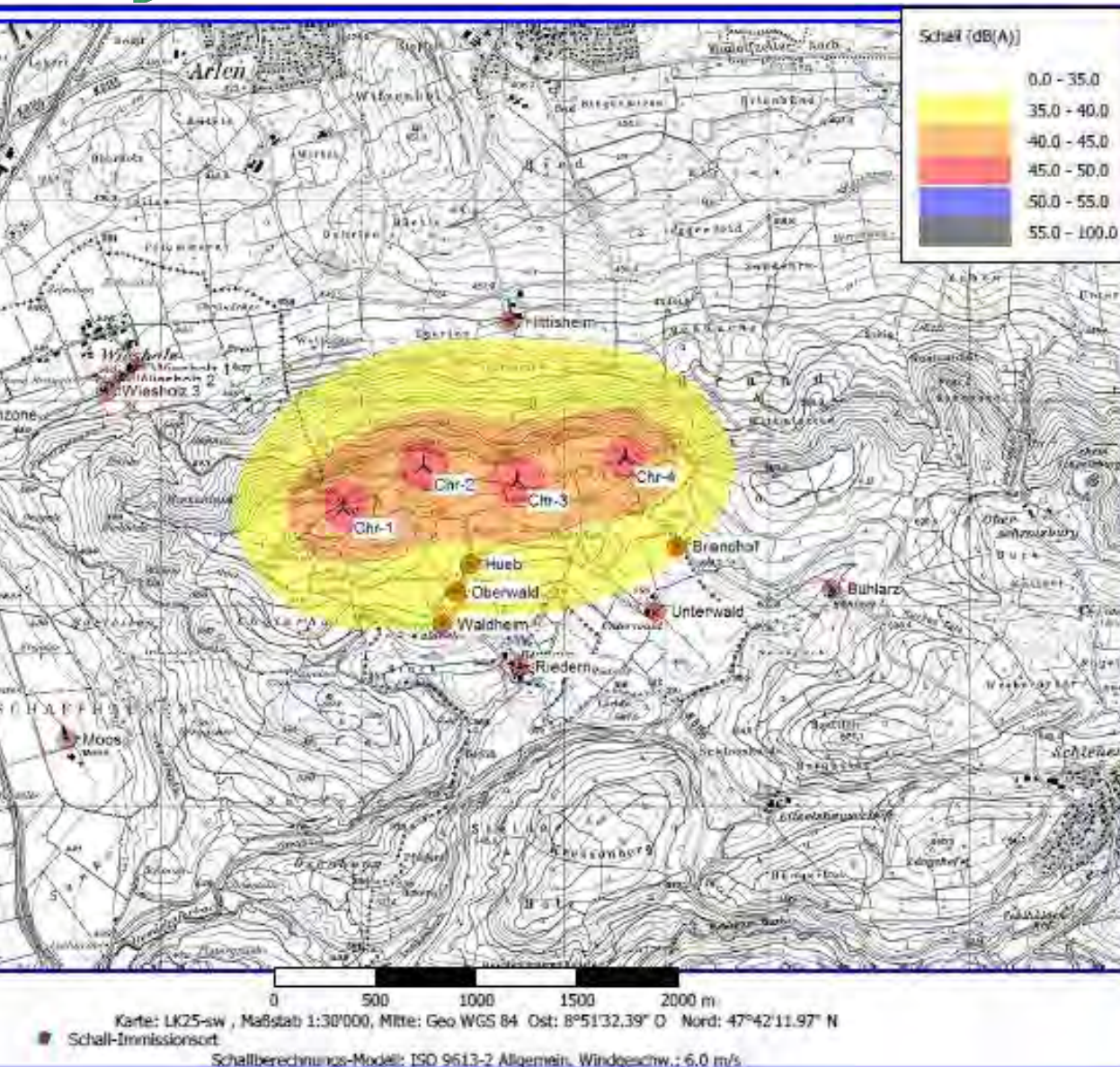


# **Chroobach Windenergie**

## **Nachtrag Schall**

BG Sitzung Ramsen

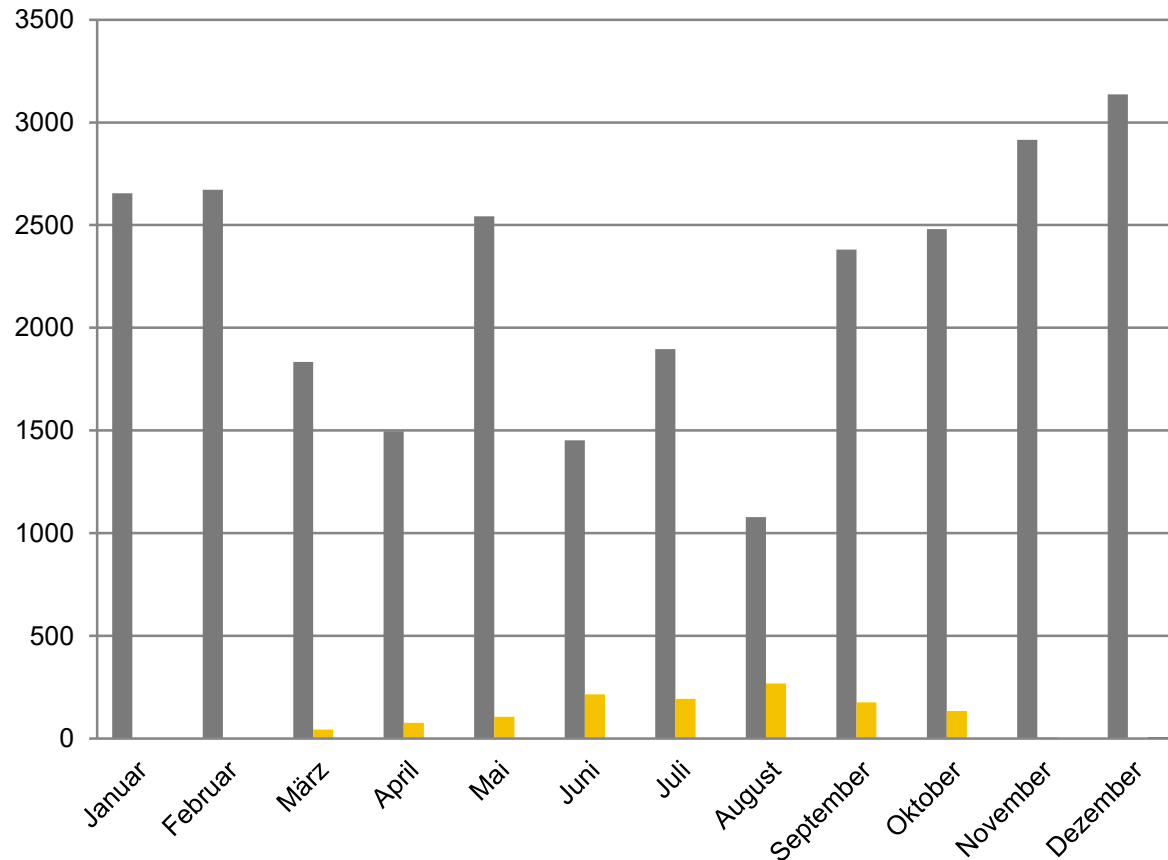
20.09.2016



- **Thema Punktquelle:** Aussage EMPA ab ca. 200m als Punktquelle wahrnehmbar.
- **Thema Mit- Gegenwind:** Die EMPA hat Untersuchungen dazu gemacht und kommt zum Schluss, dass der Schall in der Mit- oder Gegenwindposition nicht wesentlich anders wahrnehmbar ist. Einzig seitlich wird rechnerisch eher zuviel berechnet.
- **FAZIT:** Die rechnerische Annahme als Punktquelle stimmt. Auch die Nichtberücksichtigung der Windrichtung.

# Abschaltverluste aufgrund Schattenwurf & Fledermäuse

MWh



■ Monatlicher Referenzertrag  
■ Fledermäuse  
■ Schattenwurf

Fazit:  
Fledermaus über Jahr 3.7-4.5%  
Schattenwurf 0.25%

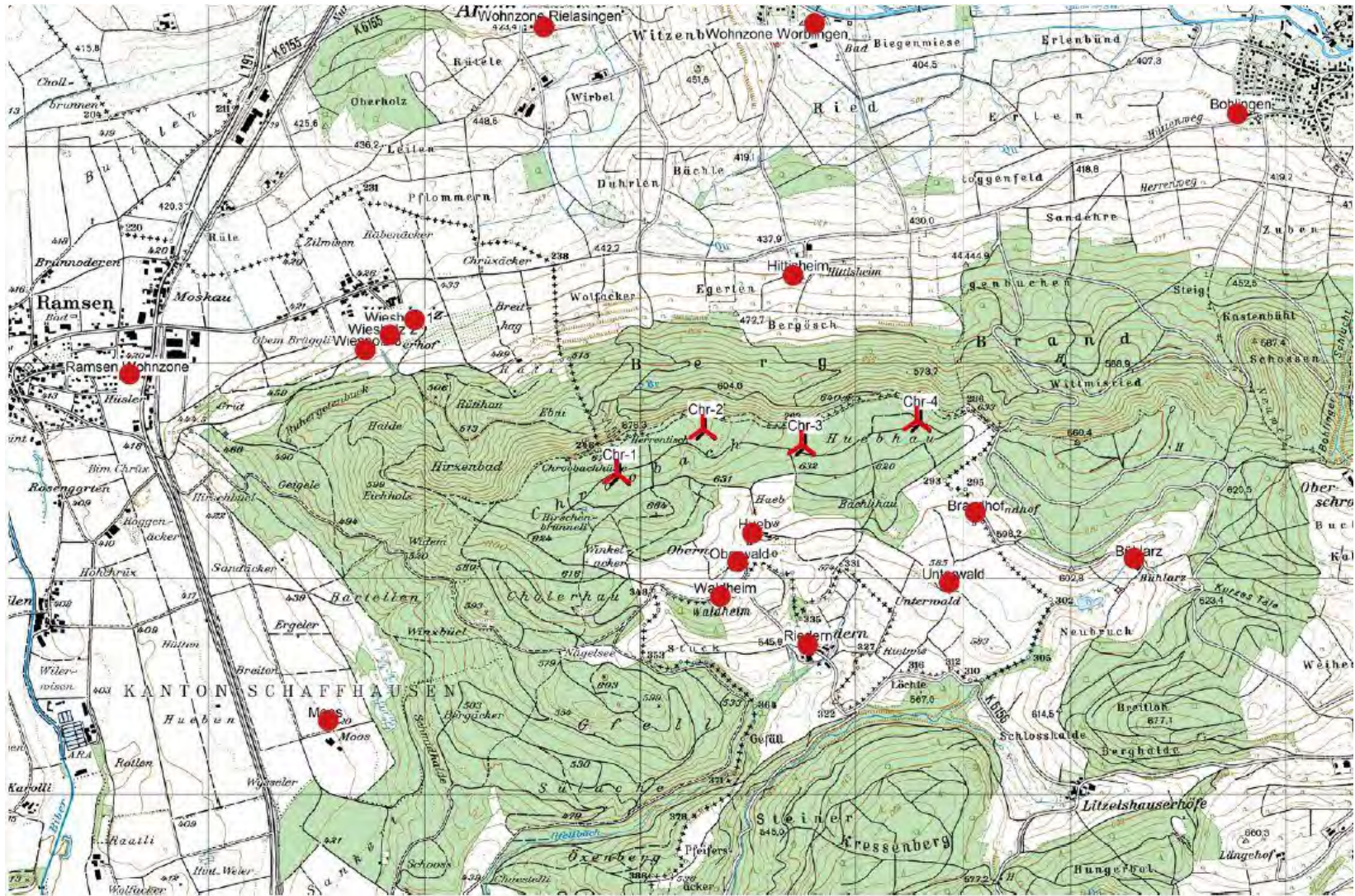
## Gesetzgebung D - CH

| Kriterium                                                 | Deutsche Gesetzgebung                                                                                                                  | Schweizer Gesetzgebung                                                        |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Lärmphasen                                                | Keine Berücksichtigung von unterschiedlichen Lärmphasen                                                                                | Berücksichtigung von unterschiedlichen Lärmphasen                             |
| Massgebender Beurteilungspegel                            | Lautester Schallleistungspegel bis Erreichen von 95% der Nennleistung der WEA                                                          | Energetische Addition aus den Teilbeurteilungspegeln der einzelnen Lärmphasen |
| Pegelkorrekturen (sind im Beurteilungspegel eingerechnet) | Tonhaltigkeit $K_T$ zwischen 0 und 6 (bei modernen WEA 0)<br><br>Impulshaltigkeit $K_I$ zwischen 0 und 6 (bei modernen WEA meistens 0) | $K1 = 5$<br>$K2 = 0$<br>$K3$ zwischen 0 und 4                                 |
| Prognoseunsicherheit                                      | Wird anhand des sog. oberen Vertrauensbereichs in den Beurteilungspegel eingerechnet (meistens 2-3 dB)                                 | Wird nicht in den Beurteilungspegel eingerechnet                              |
| Planungs- resp. Immissionsrichtwerte                      | Ca. 5 dB strenger als in der Schweiz                                                                                                   | Abhängig von Lärmempfindlichkeitsstufe ES                                     |
| Unterscheidung Tag / Nacht                                | Tag: 06:00 – 22:00<br><br>Nacht: 22:00 – 06:00                                                                                         | Tag: 07:00 – 19:00<br><br>Nacht: 19:00 – 07:00                                |

Tab. 5: Wesentliche Unterschiede zwischen Deutscher und Schweizer Gesetzgebung bzgl. Beurteilung des Lärms von WEA.

Die Gesetzgebung CH – D ist nicht direkt vergleichbar. Andere Berechnungsmethoden.

# Schallimmissionsorte



# Schallgutachten Tag / Nacht

| Schallimmissionsort | Beurteilungspegel<br>[dB(A)] | TAG                     |                                                            | NACHT                   |                                                            |
|---------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------|
|                     |                              | Planungswert<br>[dB(A)] | Differenz<br>Beurteilungspegel-<br>Planungswert<br>[dB(A)] | Planungswert<br>[dB(A)] | Differenz<br>Beurteilungspegel-<br>Planungswert<br>[dB(A)] |
| Hittisheim          | 42,1                         | 60                      | -17,9                                                      | 45                      | -2,9                                                       |
| Brandhof            | 44,9                         | 60                      | -15,1                                                      | 45                      | -0,1                                                       |
| Unterwald           | 44,7                         | 60                      | -15,3                                                      | 50                      | -5,3                                                       |
| Hueb                | 49,9                         | 60                      | -10,1                                                      | 50                      | -0,1                                                       |
| Oberwald            | 48,4                         | 60                      | -11,6                                                      | 50                      | -1,6                                                       |
| Waldheim            | 43,1                         | 60                      | -16,9                                                      | 45                      | -1,9                                                       |
| Riedern             | 39,9                         | 60                      | -20,1                                                      | 45                      | -5,1                                                       |
| Wiesholz 1          | 39,7                         | 60                      | -20,3                                                      | 50                      | -10,3                                                      |
| Wiesholz 2          | 39,4                         | 60                      | -20,5                                                      | 50                      | -10,6                                                      |
| Wiesholz 3          | 39,0                         | 60                      | -21,0                                                      | 50                      | -11,0                                                      |
| Moos                | 35,6                         | 60                      | -24,4                                                      | 50                      | -14,4                                                      |
| Bühlarz             | 34,8                         | 60                      | -25,2                                                      | 45                      | -10,2                                                      |
| Bohlingen           | 29,0                         | 55                      | -26,0                                                      | 40                      | -11,0                                                      |
| Ramsen              | 32,7                         | 55                      | -22,3                                                      | 45                      | -12,3                                                      |
| Worblingen          | 33,3                         | 55                      | -21,7                                                      | 40                      | -6,7                                                       |
| Rielasingen         | 31,4                         | 55                      | -23,6                                                      | 40                      | -8,1                                                       |

 Immissionsorte in Deutschland (TA-Lärm)

 Immissionsorte in der Schweiz (LSV)

Beurteilungspegel an den einzelnen Schall-  
emmissionsorten alle WEA laufen ohne  
betriebliche Einschränkungen und sind mit  
TES = sog. Hinterkantenkämmen ausgestattet

## Fazit

- Schweizer Grenzwerte werden überall eingehalten (LSV). Deutsche Grenzwerte sind teilweise tiefer werden aber nach TA Lärm ebenfalls eingehalten. (TA – Lärm).
- Grenzwerte werden trotz Berücksichtigung von  $K3 = 4\text{dB}$  (LSV) am Tag an allen Untersuchungspunkten eingehalten. In der Nacht sind gewisse Punkte näher zu prüfen.
- **Verschiebungen von Anlagenstandorten** sowie **Anpassungen am Windenergietypen** bedingen erneute Berechnungen.
- Wo notwendig entscheidet sich die Projektgemeinschaft für **immissionsärmere Rotorenblätter** oder die Anwendung von **schallreduzierten Betriebsmodi** in der Nacht.
- Ganzer Perimeter soll nach beiden Verfahren berechnet und ausgewertet werden. Anwendung der jeweils für den Betroffenen vorteilhafteren Lösung.



# **Chroobach Windenergie**

## **Fachbeitrag Landschaftschutz**

BG Sitzung Ramsen  
20.09.2016