

Chroobach Windenergie, SH Projektgemeinschaft: SH POWER und EKS AG

Stakeholderdialog

2. Begleitgruppensitzung: Protokoll

24. Mai 2016, 18 Uhr– 21 Uhr Ilgenpark (Ramsen), Petersburg 56, 8262 Ramsen

1 Beteiligte

Die Begleitgruppe BG des Windprojekts Chroobach setzt sich wie untenstehend zusammen.

Jürg Biedermann	Hemishofen	
Hermann Benker	Stein am Rhein	entschuldigt
Florian Wohlwend	Ramsen	
Heinz Morgenegg	Hemishofen	
Familie Schürch	Unterwald, Hemishofen	
Daniel Zimmermann	Oberwald, Hemishofen	
Josef Würms	Wiesholz, Ramsen	
Edi Schwegler	Stein am Rhein	
Marco Stoll	Hemishofen	
Sabine Tunzini	Hemishofen	
Manuel Neidhard	Ramsen	
Jörg Jucker	Stein am Rhein	
Paul Hürlimann, Gem. Hemishofen	Hemishofen	entschuldigt
Rainer Neidhart, Gem. Ramsen	Wiesholz, Ramsen	entschuldigt
Ernst Bühler, Stadt Stein am Rhein	Stein am Rhein	
Walter Lerch, Turdus	Schaffhausen	
Barbara, Gehring, WWF	Schaffhausen	
Martin Maag, Pro Natura	Löhningen	

Der Stakeholder-Dialog wird von Prof. Dr. Ruth Schmitt, Fachhochschule Nordwestschweiz und Ursula Dubois, Schweizer Netzwerk für Sozial- und Politikmanagement, moderiert.

2 Überblick über die behandelten Themen

- A) Rückblick, über das, was seit der letzten BG-Sitzung geschehen ist: im Bereich der Projektentwicklung, im politischen Umfeld, bei den BG-Mitgliedern.
- B) Wiederaufnahme des Fachbeitrags zur Frage der Visualisierung.
- C) Diskussion des Fachbeitrags zu den Windmessungen, zur Ertragsprognose und zur Wirtschaftlichkeit, die in der BG-Sitzung vom 12. April 2016 vorgestellt wurden.
- D) Darstellung der Anforderungen der Umweltverträglichkeitsprüfung UVP und Diskussion eines ersten Themas: Fachbeitrag zu Schattenwurf.

3 Entwicklungen seit der letzten BG-Sitzung

3.1 Abnahme Protokoll BG1

Kleinere redaktionelle Änderungswünsche sind in den ersten Projektentwurf eingeflossen. Das Protokoll wurde von der Begleitgruppe zur Veröffentlichung auf der Website genehmigt.

3.1 Im Bereich der Technik

Die Projektträger SH POWER und EKS berichteten von den seit der letzten Sitzung erfolgten Planungsarbeiten: Begehungen mit dem kantonalen Forst- sowie Planungsamt wie auch vertiefte Gespräche mit dem Interkantonalen Labor haben stattgefunden. Zuwegung wie auch Standorte der Windenergieanlagen sind in finaler Prüfung. Weiter wurde mit dem Turdus sowie dem kantonalen Naturschutzamt die Methodik der Vogeluntersuchungen abgesprochen und definiert. Ein Zweitgutachten zu den Windmessungen ist bei Meteotest beauftragt und wird nächstens erwartet.

3.2 Im politischen Umfeld

Am 21. Mai berichteten die Schaffhauser Nachrichten aus dem Hemishofener Gemeinderat den Rücktritt von Urs Thalmann und damit ab Januar 2017 eine doppelte Vakanz. Im Weiteren vermeldeten sie, dass der Gemeinderat eine Umzonung des Chroobachs für Windenergie ablehne.

Die Projektträger SH POWER und EKS berichteten, dass sie von der Stellungnahme des Gemeinderats Hemishofen aus der Presse erfahren hätten. Sie seien im Vorfeld der Meldung nicht informiert worden, was sie sehr überrascht habe, da sie den Austausch mit der Gemeinde bis anhin als offen wahrgenommen hätten. Im Weiteren seien die Umwelt-, Natur- und Landschaftsfragen, die der Gemeinderat in seiner Stellungnahme aufwerfe, Teil der Umweltverträglichkeitsprüfung, die zurzeit im Gange sei und deren Resultate in der Begleitgruppe erst noch diskutiert werden müssten. Der laufende Begleitprozess, an dem sich der Gemeinderat und die Hemishofener Bevölkerung beteiligen kann, solle zu all den Fragen Klarheit verschaffen. Abschliessende Antworten gebe es bis jetzt noch keine.

Die Begleitgruppe tauschte sich zum Entscheid des Gemeinderates aus und beschloss einstimmig, den **Begleitprozess weiterzuführen**, denn – so hielten verschiedene Votanten fest –

- der Chroobach ist Teil der kantonalen Energiestrategie und als Windstandort im kantonalen Richtplan eingetragen.
- Es wurde zudem die Frage gestellt, wie der Entscheid der Gemeinde Hemishofen im Hinblick auf die Revision des kantonalen Baugesetzes zu sehen ist. Diese Revision sieht vor, dass zonenplanerische Entscheide nicht mehr auf Gemeinde- sondern auf Kantonsebene angesiedelt werden. Ob dies auch für Windenergieprojekte gelten würde, ist zu klären.

Die BG-Mitglieder erachteten es daher notwendig, die Planung weiterhin eng zu begleiten, um sicherzustellen, dass bei der Planung die Anliegen aller Stakeholder und Anspruchsgruppen diskutiert und wenn immer möglich berücksichtigt werden.

Aus Stein am Rhein wurde gemeldet, dass auch hier von Seiten der Gegner ein Druck aufgebaut würde und es im Stadtrat jetzt eine Interpellation gebe. Die Interpellation wird an der kommenden Einwohnerratssitzung vom 17.6.16 durch den Stadtrat beantwortet. Es werde nächstens darüber informiert.

4 Visualisierungen

In der 1. BG-Sitzung wurde beschlossen, dass die beiden Spezialisten die Visualisierungen für die Windanlagen auf dem Chroobach erstellt haben, «ihre Bilder und Methoden bekanntgeben und ein Abgleich gemacht werden soll. Ziel wären Bilder, die dem, was das menschliche Auge sehen könnte, am nächsten kämen. Die Bilder sollten zudem standardisiert werden, so dass es auch klar ist, aufgrund welcher Standards künftige Bilder erstellt werden sollen. Die Standards müssten zuhänden aller festgehalten und dokumentiert werden. Daniel Clauss, der den Fachbeitrag gemacht hat, wird beauftragt, in der nächsten BG-Sitzung über diesen Abgleich zu berichten».

4.1 Vergleich der Visualisierungen

Ulrich Bielefeld, Landschaftsarchitekt bdla, und Michael Altherr, New Energy Scout GmbH, beantworteten im Vorfeld der 2. BG-Sitzung einen Fragenkatalog

- zum Aufnahmestandort: Koordinaten des Aufnahmepunktes (Ort), Koordinaten der WEA Standorte, Aufnahmerichtung (°), Kamera Typ, verwendete Brennweite, Zeitpunkt der Aufnahme, Wetterverhältnisse.
- zur Modellierung: Verwendete Software, Berücksichtigung von Referenzpunkten, Verwendung eines modellierten Höhenmodells, Windrichtung, Windanlagentyp.

Daniel Clauss stellte den Vergleich der beiden Visualisierungen dar.¹ Obwohl auch Wetterlage (Bewölkung, Föhn etc.), Tages und Jahreszeit, Windrichtung und Farbe der Anlage die optische Wahrnehmung von Windanlagen entscheidend bestimmen, ging es in der anschliessenden Diskussion in erster Linie um die Frage der Brennweite. Bei 80mm erscheinen die Windanlagen am Horizont grösser, bei 50mm kleiner. Den von der Fachliteratur empfohlenen 50mm, die New Energy Scout verwendete, hielten ein paar BG-Mitglieder entgegen, dass für sie nur das Resultat mit 80mm der Wirklichkeit entspreche. Gegenstände am Horizont würden immer grösser erscheinen, argumentierten sie.

Auch bei der zweiten angesprochenen Problematik gingen die Meinung auseinander. Während die New Energy Scout die Windanlage mit der Begründung, so sieht man sie am häufigsten in der Hauptwindrichtung visualisierte, gingen die Bilder von Ulrich Bielefeld immer vom – wie er selber sagt: „worst case“ aus, d.h. er stellte die Rotorblätter stets frontal zum Betrachter dar. Die einen wollten das Schlimmste sehen, die anderen die wahrscheinliche Situation.

Die Mehrheit der BG-Mitglieder stellte in der Diskussion fest, dass sich nicht genügend kompetent fühlten, um hier eine klare Meinung zu äussern oder gar einen Standard zu setzen. Das Thema sei offensichtlich eine Frage der subjektiven Wahrnehmung. Entsprechend wurde in der Gruppe noch kein gemeinsames Verständnis betreffend Visualisierung erarbeitet.

Man einigte sich darauf, das Thema vorläufig abzuschliessen. Anlässlich der Diskussion um die Einwirkung der Windanlagen auf die Landschaft, soll das Thema nochmals aufgenommen werden. Die Projektträger erhalten den Auftrag die Stiftung Landschaftschutz zu bitten bekanntzugeben, wie Sie im Fall Chroobach visualisieren würde.

5 Windmessungen, Ertragsprognosen und Wirtschaftlichkeit

Stefan Mayer fasste seine Ausführungen zu Windmessungen, Ertragsprognosen und Wirtschaftlichkeit nochmals kurz zusammen.²

5.1 Windmessungen

Für die Standortsuche im Kanton Schaffhausen wurden die Windressourcen-Karte aus der Potenzialstudie des Kantons Schaffhausen und der Windatlas Baden Württemberg herangezogen. Beide zeichnen den Chroobach als möglichen Standort aus. Windatlanten dienen lediglich für eine erste Orientierung bei der Standortsuche und sind für Windertragsprognosen aber nicht ausreichend (siehe Seite 4 im Fachbeitrag von Stefan Mayer).

So erklärt Stefan Mayer weiter, wie die Messungen im Parkgebiet durchgeführt wurden. Diese Messungen wurden mit einem Messmast auf dem Schienerberg und mit einem Lidar am Standort 2 auf dem Chroobach gemacht. Lidar kommt vom englischen Begriff Light detection and ranging. Bei dieser Messmethode können mit Hilfe eines Laserstrahles optischen Abstands- und Geschwindigkeitsmessungen sowie Fernmessungen atmosphärischer Parameter vorgenommen werden.

¹ Siehe: Präsentation: 2016.05.24_BG Chroobach_Visualisierungen_Kurzbericht_NES_Bielfeld.

² Siehe: 2016.04.12_Fachbeitrag Windmessung Ertragsprognose Wirtschaftlichkeit und 2016.05.24 Nachtrag Fachbeitrag Windmessungen Ertragsprognose Wirtschaftlichkeit

Die Messung auf dem Schienerberg dauerte von August 2013 bis August 2014. Die Masthöhe betrug 100 m. Die Messung wurde von Solarcomplex Singen im Auftrag der IG Hegauwind erstellt und vom TÜV SÜD betreut. Es handelt sich hier um eine nach internationalem Standard akkreditierte Messung.

Auf Nachfrage aus dem Plenum, erklärten die Projektträger, der TÜV Süd könne sich allein schon aus Reputationsgründen keine Gefälligkeitsgutachten oder -prognosen erlauben. Ihre gesamte Prüf- und Zertifizierungstätigkeit hänge von der Glaubwürdigkeit ihrer Organisation ab. Im Weiteren erklärten die Projektträger, dass sie bei Meteotest, Bern, ein Zweitgutachten in Auftrag gegeben hätten, dessen Resultate demnächst verfügbar wären. Auch darüber soll in den kommenden Begleitgruppensitzungen berichtet werden.

Aus der BG kam der Wunsch, dass ein Gutachter (TÜV Süd / Meteotest) die Resultate selber vorstelle. Die Projektträger erklärten sich bereit, die Resultate in einer der nächsten BG-Sitzungen durch einen der Autoren vorstellen zu lassen.

Die Lidarmessung lief 4 Monate lang (Dezember 2013 bis April 2014), während die Messung Schienerberg in Betrieb war. Die Lidarmessung wurde von Solarcomplex AG aus Singen im Auftrag der Projektträger durchgeführt.

Die beiden Messpunkte befanden sich in 3.5 km Entfernung. Der Messmast Schienerberg lag nicht im eigentlichen Parkgebiet. In der Diskussion wurde die Frage aufgeworfen, ob man den Schienerberg-Messungen trauen könne, ob nicht noch im Parkgebiet ein Windmast aufgestellt werden müsste. Die Projektträger hielten dazu fest, dass dies nicht nötig sei, da die Windmessungen mit dem Lidar parallel zu den Messungen auf dem Schienerberg liefen und man mit diesen Daten hinreichend die erwarteten Windvorkommen modellieren könne. Die Auswertung der beiden Messungen hätte entsprechend eine grosse Übereinstimmung aufgezeigt (siehe Seite 14-15 in der Präsentation zu den Windmessungen).³ Die Messungen auf dem Schienerberg seien somit auch für das Parkgebiet auf dem Chroobach brauchbar. Es sei auch nicht nötig an allen vier Standorten, Messungen vorzunehmen. Die beiden Messungen könnten auf das ganze Gebiet extrapoliert werden.

Zur Ermittlung der Windressourcen an den einzelnen Standorten wurden die Messdaten mit standort-unabhängigen, langjährigen Referenzdaten abgeglichen. Damit wird verhindert, dass die Ressourcenprognose auf einem besonders guten oder schlechten Jahr basiert. Zur Berechnung wird auch die Geländeform (Rauigkeit) berücksichtigt. Diese kann den Wind beschleunigen oder verlangsamen. Anschliessend werden die Daten auf die geplante Nabenhöhe von 140m hochgerechnet.

Die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit gibt an, wie oft der Wind mit welcher Geschwindigkeit weht. Beispielsweise liegen ca. 9% der Messwerte (das sind rund 788 Stunden im Jahr) im Bereich zwischen 5 und 6 m/s. Bei 28% aller Messwerte weht der Wind aus Süd-Südwest, das sind rund 2'450 Stunden pro Jahr. Der Wind am Standort weht am häufigsten und am stärksten aus den Richtungen West-Südwest und Süd-Südwest.

Werden alle Messwerte gemittelt und mit der Häufigkeit ihres Auftretens gewichtet, so ergibt sich eine mittlere Windgeschwindigkeit von 5.9 m/s.

5.2 Prognose des Jahresenergieertrags

Der Jahresenergieertrag hängt neben den Windressourcen auch vom Windanlagentyp ab. Der Ertrag wird für jeden Anlagentyp spezifischen Leistungskennlinie und unter Berücksichtigung der gegenseitigen «Verschattung» (Parkwirkungsgrad) ermittelt.

Im Fall des Projekts auf dem Chroobach wurde der Jahresenergieertrag für eine typische Schwachwindanlage, Enercon E115 mit 3'000 kW, errechnet. Diese erbringt zwischen einer Windgeschwindigkeit von 5 und 10 m/s die besten Resultate. Aufgrund der durchschnittlichen Jahreswindgeschwindigkeit und der Leistungskennlinie wurde für den gesamten Park (4 Anlagen) ein jährlicher Stromertrag von 31'055 MWh hochgerechnet.

Diese Ertragsprognose trifft zu, sofern der Wind künftig genauso weht wie in der Vergangenheit und

³ Fachbeitrag zu den Windmessungen, 2016.04.12_Fachbeitrag Windmessung Ertragsprognose Wirtschaftlichkeit

die Modelle die Realität exakt abbilden. Das wird aber kaum der Fall sein. Der prognostizierte Ertrag kann gleichermassen überschritten wie unterschritten werden. Um auf der sicheren Seite zu stehen, gingen die Projektanten für ihre weiteren Hochrechnungen von einem verminderten Ertrag aus, bei dem das Risiko, dass er unterschritten wird nicht mehr bei 50% sondern bei 25% liegt. Statt von 31'055 MWh wird von nun 27'573 MWh ausgegangen.

Im Hinblick auf die Ertragsprognose für die Wirtschaftlichkeitsberechnung werden vom Jahresenergieertrag nochmals 15% für technisch bedingte Verluste und für umweltbedingte Einschränkungen (Abschaltungen: Schattenwurf, Lärm, Vögel, Fledermäuse etc.) abgezogen, so dass SH POWER und die EKS schliesslich mit einer Ertragsprognose von **23'672 MWh in die detaillierte Wirtschaftlichkeitsrechnung** gehen werden.

Im Zusammenhang mit den Wind- und Energieertragsprognosen wurde an der BG-Sitzung auch die Frage gestellt, ob es im Kanton nach der heutigen Kenntnis bessere Standorte gebe. Die Projektanten hielten dazu fest, dass in der kantonalen Windenergiestrategie 4 mögliche Gebiete identifiziert worden seien, die energetisch ungefähr gleich gut zu nutzen wären. Mit Ausnahme des Chroobachs befinden sich die Standorte im BLN-Gebiet (Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung). Der kantonale Richtplan hat prioritär den Standort Chroobach definiert. Daher sind die Planungen auch mit Fokus auf den Chroobach gestartet worden. In den anderen Gebieten ist zusätzlich der Fakt BLN Gebiet in der Interessenabwägung zu berücksichtigen.

5.3 Wirtschaftlichkeit

Die Projektträger zeigten auf, wie sie die Wirtschaftlichkeit des Projektes berechnen und beurteilen. Auf der einen Seite stünden die jährlichen Einnahmen aus **23'672 MWh eingespiesener Energie**. Diese würden auf der Basis der kostendeckenden Einspeisevergütung KEV in die Rechnung einfließen. Auf der anderen Seite erscheinen die Entwicklungs- und Investitionskosten, die Betriebskosten und die Aufwendungen für die Finanzierung. Auf Nachfrage zur Höhe der KEV nannten die Projektanten den Betrag von derzeit 0.215 CHF je kWh. Dass sie den Park ohne die Garantie der KEV bei den heute extrem niedrigen Strompreisen nicht bauen würden, sei allen klar, erklärten sie weiter. Mit der KEV sei der Park wirtschaftlich tragbar. Das Ziel der KEV sei es, grundsätzlich die Energiewende zu fördern: Weg von Atomstrom und fossilen Brennstoffen, sowie die Energiesicherheit seien das Ziel. Unter diesen Aspekten erachteten sowohl SH POWER als auch EKS den Bau des Windparks auf dem Chroobach heute als sinnvoll.

Auf die Frage nach der Wirtschaftlichkeit bei einem Re-Powering ohne KEV, hielten die Projektanten fest, dass zum jetzigen Zeitpunkt niemand voraussehen können, wie die Strompreise, die Wirtschaftslage oder die Kosten der Windenergie in 20 oder 25 Jahren aussehen würden. Eine solche Frage sei heute nicht zu beantworten.

Im Weiteren wurde die Frage der **Volllaststunden** aufgeworfen. Es wurde unter anderem von deutschen Beispielen berichtet, die nicht die versprochenen Volllaststunden erreichen würden. Möglicherweise seien auch beim Projekt Chroobach in dieser Hinsicht Zweifel angesagt. Würden die Volllaststunden nicht erreicht, sei auch der Energieertrag und die errechnete Wirtschaftlichkeit in Frage gestellt.

Die Projektanten hielten zu der Fragestellung fest: Die Vollbenutzungsdauer ist die Zeit in Stunden, die eine Anlage **mit Volllast** laufen müsste, um den Jahresenergieertrag zu produzieren. Für ein modernes Windrad auf dem Land sind heute zwischen 2'000 und 2'500 Stunden möglich. Bei Windenergieanlagen hängt die Vollbenutzungsdauer neben dem Windaufkommen auch vom Verhältnis zwischen Rotordurchmesser und Generatorleistung ab, mit anderen Worten, bei Windenergieanlagen ist das Einfangen von der Energie (Wind) und Umwandeln in Strom (Generator) entkoppelt. Volllaststunden oder die Vollbenutzungsdauer sind deshalb nur bedingt zum Vergleich einzelner Windparks geeignet. Entscheidend ist letztendlich nur der **Jahresertrag**. Bei der vorgestellten Konfiguration beträgt die Vollbenutzungsdauer für den Park 2'199 Stunden (4 x 3'000 kW / Erwartungswert P50 / abzgl. 15% Verluste).

Die Vollbenutzungsdauer ist eine Kennzahl, die nichts mit der tatsächlichen Betriebsdauer zu tun hat. Da eine Anlage nicht immer mit Volllast läuft ist die **Betriebsdauer deutlich länger**.

In der Diskussion kam schliesslich die Frage nach möglichen Vergleichen mit Anlagen an ähnlichen Windstandorten und von ähnlicher Grösse auf. Da viele Windparkbetreiber keine Zahlen offenlegen, sind solche Vergleiche nicht einfach. Es gibt aber einzelne deutsche Bürgerparks, die transparent informieren. Ein Beispiel ist der Bürgerwindpark Grosser Wald, welcher seine Betriebsdaten und deren Erwartungen offenlegt http://www.windpark-grosser-wald.de/betriebsdaten/betriebsdaten_aktuell.html. Mit Nabenhöhen von 143m sowie einem Anlagentyp REpower 3.2M114 ist dieser Park vergleichbar mit dem Projekt auf dem Chroobach. Dabei werden jeweils Prognosen (Monatssoll IWR Index) wie auch erzielte Erträge in kWh veröffentlicht. Die Projektträger versprochen hier weiter nachzuforschen und Kontakte für mögliche sinnvolle Exkursionen zu vermitteln.

UVP-Thema Schattenwurf

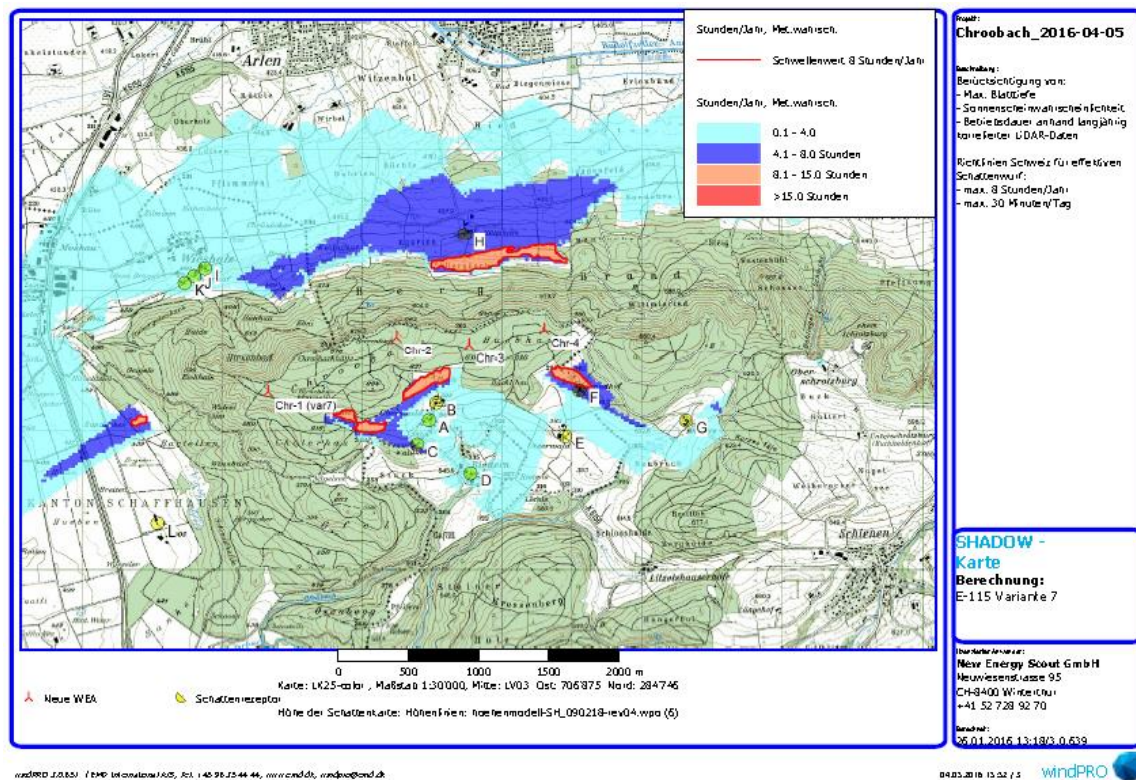
In einem Fachbeitrag wurde an der BG-Sitzung dargestellt, wie Schattenwurf zustande kommt und wie er im Einzelnen verläuft.⁴

Zur Berechnung des Schattenwurfs muss grundsätzlich folgendes beachtet werden.

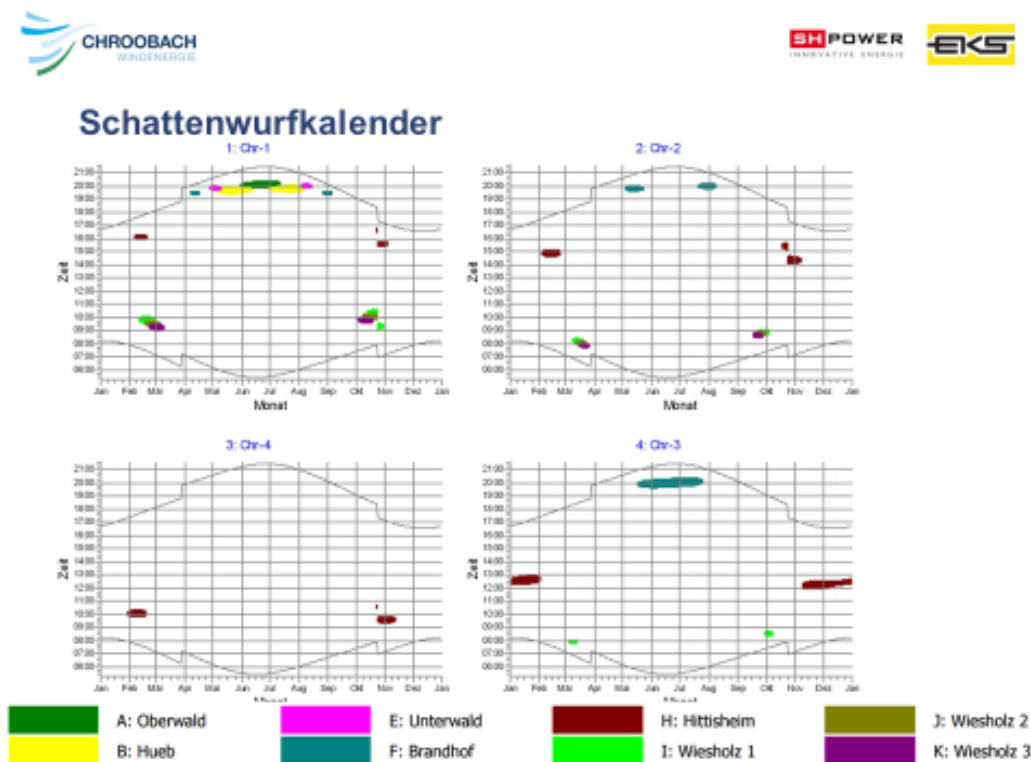
- Damit es zum bewegten Schattenwurf der Rotorblätter kommt, muss das Windrad in Betrieb sein.
- Schattenwurf ist nur bei klarem Himmel möglich.
- Der Schattenwurf hängt von der Ausrichtung des Windrades in Bezug auf die Sonne und den Betrachter ab. Bei einer Ausrichtung des Windrades zum Betrachter ist der Schattenwurf grösser als bei Ausrichtung quer zum Betrachter. Damit hängt der reale Schattenwurf einer Anlage auch von der Windrichtung ab.
- Schattenwurf wird weiter bestimmt von der Tageszeit (Sonnenstand) und der Jahreszeit (Ort des Sonnenaufgangs und des Sonnenuntergangs).
- Je nach Windradtyp ist der Schattenwurf ab einer Entfernung von 1.2 – 1.5 km nicht mehr wahrnehmbar. Je grösser die Entfernung, umso kleiner erscheint ein Windrad. Schattenwurf ist nicht mehr wahrnehmbar, wenn ein Rotorblatt weniger als 20% der Sonnenscheibe verdeckt (LUBW).
- Im Weiteren bestimmt auch die Geländeform, bis wohin Schattenwurf auftritt.

⁴ Siehe Präsentation Schattenwurf 2016.05.24_Fachbeitrag_Schattenwurf

Werden die Schattenwurfberechnungen für den Chroobach ins Gelände übertragen, entsteht diese Schattenwurfkarte. Diese zeigt auf, wo es theoretisch wie lange einen Schattenwurf geben kann.



Für die vom Schattenwurf betroffenen Häuser wurde ein Schattenwurfkalender berechnet.



Die Projektträger hielten fest, dass es in der Schweiz (noch) keine Regelungen zum Schattenwurf gibt. Sie würden deshalb von den Regelungen in Deutschland ausgehen. Hier darf die Schattenwurfdauer der Windenergieanlagen theoretisch nicht länger als 30 Stunden pro Jahr und 30 Minuten pro Tag betragen. Massgeblich sind alle bewohnten Gebäude im Gebiet wo Schattenwurf aufgrund der Entfernung noch wahrgenommen werden kann. Werden die theoretischen Grenzwerte überschritten, so sind Vorkehrungen zu treffen, dass bei einem Überschreiten der Grenzwerte die betreffenden Windräder abgeschaltet werden.

Im Betrieb gelte für Deutschland dann folgende Regelung, die auch auf dem Chroobach zur Anwendung kommen solle: Da die Voraussetzungen für Schattenwurf nicht immer gegeben sind, entspricht dies einer effektiven (meteorologisch wahrscheinlichen) Schattenwurfdauer von **8 Stunden pro Jahr** und **30 Minuten pro Tag**. Die maximal zulässigen Zeiten gelten für den gesamten Park, nicht für jedes einzelne Windrad. Diese Werte dürfen nicht überschritten werden

Im konkreten Betrieb würde das auf dem Chroobach heissen: Wenn z.B. von einem Windrad an einem Tag 28 Minuten Verschattung ausgeht, dann darf ein anderes Windrad nur noch 2 Minuten Schattenwurf am jeweiligen Gebäude verursachen. Ist die maximale Zeit des effektiven Schattenwurfs pro Jahr oder pro Tag an einem Gebäude erreicht, dann muss das verursachende Windrad abgeschaltet werden. Um dies zu garantieren, führen Sensoren und Messinstrumente an den Anlagen eine «Buchhaltung» über die Schattenwurfdauer. Die Abschaltung geschieht automatisch.

In der Diskussion wurde erneut deutlich, dass die Wahrnehmung Wirkung von Schattenwurf individuell sehr unterschiedlich beurteilt werden kann. Den einen erschien die Wirkung bei einer Entfernung von 500 m noch störend, für die anderen schienen die Schattenwurfdauern zu kurz, um als störend empfunden zu werden. Alle begrüßten aber, dass die Abschaltmechanismen aus Deutschland zur Anwendung kommen sollen.

In der Diskussion um die Schattenwurfrage wurde auch der sogenannte Disco-Effekte gestreift. Die Projektträger erklärten hier, dass die periodischen Lichtreflexionen, die früher an dem sich drehenden Rotor einer Windkraftanlage auftreten konnten, wenn direktes Sonnenlicht auf die spiegelnd und rotierenden Oberfläche der Rotorblätter traf, heute nicht mehr möglich seien. Es würden matte Farbaufstriche verwendet.

Von einem der Anwesenden wurde im Zusammenhang mit den sich bewegenden Rotorblättern ein neues Problem aufgeworfen. Er erzählte von einem Fernsehbericht aus Deutschland, in dem sich die Betroffenen weniger über den Effekt des Schattenwurfs beklagt hätten als über die Tatsache, dass sie bei vielen Tätigkeiten im Freien in den Augenwinkeln ständig die Windräder drehen sähen. Dass diese Phänomen äusserst störend sei. Er wollte wissen, wie solchen Problemstellungen bei der Planung Rechnung getragen würde.

Ob und wie störend dieser optische Effekt sein könnte, wurde anschliessend länger erörtert. Für die einen ging es hier um eine «Gewohnheitssache», so wie «man sich neben einer vielbefahrenen Strasse ans Vorbeiflitzen der Autos gewöhnt», für die anderen gab es hier sehr wohl einen Aspekt, den es zu bedenken gebe.

Da es bis anhin – so die Projektträger – keine Modellierungen für diesen optischen Effekt gebe, sei es schwierig hier jetzt ein spezifisches Vorgehen im Hinblick auf die Planung vorzuschlagen. Sie seien aber bereit, das Thema mitzunehmen.

6 Nächste Sitzung

Die nächste Sitzung findet am 28. Juni 2016 von 18 – 21 Uhr im Ilgenpark (Ramsen) statt.