

Vom 10. September 2018

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Die Spezialkommission 2018/1 (11 Mitglieder) hat den Bericht und Antrag des Regierungsrats des Kantons Schaffhausen an den Kantonsrat betreffend «Anpassung Richtplan (Kapitel Windenergie)» an drei Sitzungen beraten. An allen Sitzungen wurde die Kommission von Regierungsrat Martin Kessler, der Leiterin des Planungs- und Naturschutzamtes, Susanne Gatti, und dem stellvertretenden Leiter der kantonalen Energiefachstelle, Thomas Volken, begleitet. Die Protokolle erstellten Martina Harder, Vroni Michel und Luzian Kohlberg.

Nach einer intensiven Einführung in die Thematik durch Susanne Gatti und Thomas Volken war die erste Sitzung anfänglich geprägt von Verfahrensfragen, grundsätzlichen Fragen zur Windenergie und der Eintretensdebatte. Ein Antrag auf Abbruch der Sitzung und späterer Neuaufnahme mit einer anderen Vertretung des Regierungsrats wurde mit 10 : 1 Stimme abgelehnt. Der Antrag wurde gestellt, da Regierungsrat Martin Kessler als EKS VR-Präsident auch als Vertreter der Projektgemeinschaft Chroobach gewertet werden könne.

1 Eintreten

Nach ausführlichen Diskussionen trat die Kommission mit 11 : 0 Stimmen auf die Vorlage ein.

2 Detailberatung

2.1 Windenergie, 4-2-3

An der zweiten Sitzung wurde die Botschaft zur Vorlage seitenweise beraten. Anschliessend stand die Behandlung des Richtplanteils «4 Ver- und Entsorgung, Kapitel 4-2 Energie und 4-2-3 Windenergie» zur seitenweisen Behandlung an. Die gemachten Änderungen entnehmen Sie den Anhängen. Die von der Kommission vorgenommenen Anpassungen wurden am 18. September 2018 vom Regierungsrat genehmigt.

Bei den Planungsgrundsätzen zu 4-2-3 Windenergie wurde ein Punkt 3 mit folgendem Wortlaut aufgenommen: *Bei Grosswindanlagen in Landesgrenznähe ist im Rahmen der Prüfung der Umweltverträglichkeit zwingend die Espoo-Konvention anzuwenden.* Dieser Zusatz wurde von der Kommission mit 8 : 0 Stimmen bei 1 Enthaltung und 2 Abwesenheiten angenommen, nachdem er in der Grundsatzdiskussion in einer Konsultativabstimmung mit 10 : 1 Stimme angenommen wurde.

2.2 Standort für Windenergieanlagen «Chroobach», 4-2-3/1

Im Kapitel 4-2-3/1 Standort für Windenergieanlagen «Chroobach» wurden in der zweiten Linie die 20GWh/a auf 22 GWh/a angepasst, was der mittleren erwarteten Leistung der projektierten Anlage entspricht.

2.3 Standort für Windenergieanlagen «Hagenturm» und «Randenhaus», 4-2-3/2 und 4-2-3/3

Dann gaben auch die beiden Standorte «Hagenturm» und «Randenhaus» zu diskutieren und Anträgen Anlass, denn sowohl die Anlage Hagenturm als auch die Anlage Randenhaus liegen vollumfänglich im BLN-Gebiet. Nach einer intensiven Diskussion kam es zu zwei Abstimmungen.

Ein erster Antrag, den Standort «Hagenturm» aus dem Richtplan zu streichen, wurde mit 7 : 2 Stimmen bei 2 Enthaltungen abgelehnt (*Koordination: Vororientierung bleibt*).

Ein zweiter Antrag, den Standort «Randenhaus» aus dem Richtplan zu streichen, wurde mit 6 : 3 Stimmen bei 2 Enthaltungen abgelehnt (*Koordination: Vororientierung bleibt*).

2.4 Standort für Kleinwindanlagen, 4-2-3/5

In der Folge wurde das Kapitel 4-2-3/5, Standorte für Kleinwindanlagen intensiv beraten. Allgemein wurden die aufgestellten Kriterien als zu einschränkend und der Textaufbau als schwer verständlich empfunden. Die Verwaltung wurde deshalb mit der Ausarbeitung einer neuen Formulierung beauftragt.

Der anlässlich der dritten Sitzung vorgelegte Entwurf wurde von den Kommissionsmitgliedern grundsätzlich begrüsst und gegenüber der ursprünglichen Fassung klar bevorzugt. Mit diesen Anpassungen kann eine Klärung der Instrumente innerhalb und ausserhalb der Bauzonen herbeigeführt werden. Damit verbunden ist eine flexiblere Handhabung. Auf die Voraussetzung einer bestehenden Transformatorstation wird verzichtet. Ebenfalls entfällt der Nachweis, dass andere Technologien zu prüfen sind. Im Weiteren steht die Eigenversorgung des landwirtschaftlichen Gewerbes nicht im Vordergrund, ist jedoch weiterhin an ein landwirtschaftliches Gewerbe gebunden. Eine weitere Erleichterung ist die Möglichkeit, ausnahmsweise einzelne Kleinwindanlagen gestützt auf Art. 24 RPG zu bewilligen.

Einzig die Frage der Definition der zulässigen Fläche von Kleinwindanlagen ausserhalb der Bauzone (nach Art. 22 RPG) gab Anlass zu Diskussionen. Was bedeutet die Totalfläche? Ist das die Fläche von 700m², die die Rotorblätter bei zwei Anlagen überstreichen – oder ist es die Rechtecksfläche, die zwei Windanlagen in ihrer Gesamtheit umhüllen? Ein Kommissionsmitglied wollte, dass die EKS-Kleinwindanlage «Hans» auch an einem anderen Standort als Beringen, entsprechend den neuen Richtplanbedingungen wiederaufgebaut werden könnte. Zur Sicherheit sollten deshalb die 1000 m² auf 1050m² erhöht werden.

In einer ersten Abstimmung entschied sich die Kommission mit 5 : 4 Stimmen bei 2 Abwesenheiten für 1050m².

In einer zweiten Abstimmung entschied sich die Kommission für die Anwendung der Rechtecksfläche mit 4 : 3 Stimmen bei 2 Enthaltungen und 2 Abwesenheiten.

Bei der Behandlung des Beschlusses der Regierung kam es nur zu zwei redaktionellen Änderungen.

Artikel 1 wurde von der Kommission mit 6 : 2 Stimmen bei 1 Enthaltung und 2 Abwesenheiten genehmigt.

Artikel 2 wurde von der Kommission mit 9 : 0 Stimmen bei 2 Abwesenheiten genehmigt.

3 Schlussabstimmung

In der Schlussabstimmung wurde die Vorlage mit 6 : 2 Stimmen bei 1 Enthaltung und 2 Abwesenheiten gutgeheissen.

Ich bitte Sie im Namen der Mehrheit der vorberatenden Kommission das Geschäft *Änderung des kantonalen Richtplans (Kapitel Windenergie)* im positiven Sinn zu verabschieden.

Für die Spezialkommission:

*Thomas Hauser (Präsident)
Penti Aellig
Urs Capaul
Andreas Frei
Andreas Gnädinger
Hansueli Graf
Irene Gruhler Heinzer
Patrick Portmann
Nihat Tektas
Regula Widmer
Josef Würms*

Beilagen:

- I: Anpassung Kapitel Windenergie, 4 Ver- und Entsorgung, Änderungsvorschläge gemäss KR-Spezialkommission vom 16. August 2018
- II: Prüfung der Windenergiestandorte hinsichtlich der Aufnahme in den kantonalen Richtplan, Energiefachstelle Kanton Schaffhausen

**Beschluss
des Kantonsrates des Kantons Schaffhausen
über die Genehmigung der Anpassung des kantonalen
Richtplanes (Kapitel Windenergie)**

vom ...

Der Kantonsrat Schaffhausen,

gestützt auf Art. 4 Abs. 2 des Gesetzes über die Raumplanung und das öffentliche Baurecht im Kanton Schaffhausen (Baugesetz) vom 1. Dezember 1997,

beschliesst:

1.

Die vom Regierungsrat am 20. März 2018 erlassene Anpassung des kantonalen Richtplanes, Kapitel Windenergie und die mit Beschluss vom 18. September 2018 genehmigten Ergänzungen des Regierungsrates werden genehmigt.

2.

Dieser Beschluss ist nach der Genehmigung der Anpassung des kantonalen Richtplanes durch das UVEK im Amtsblatt zu veröffentlichen und in die kantonale Gesetzessammlung aufzunehmen.

Schaffhausen,

Im Namen des
Kantonsrates

Der Präsident:

Die Sekretärin:

Vom UVEK genehmigt am:

4 Ver- und Entsorgung

1

Anpassung Kapitel Windenergie

Vorlage Kantonsrat

Erlassen durch den Regierungsrat am 20. März 2018

4-2	Energie	1
4-2-3	Windenergie	2



Änderungsvorschläge gemäss KR Spezialkommission vom 16. August 2018

4-2 Energie

Die Schweizer Stimmberechtigten haben in der Referendumsabstimmung vom 21. Mai 2017 das neue Energiegesetz (EnG) angenommen und sich damit für eine Neuausrichtung der nationalen Energiepolitik ausgesprochen. Damit sind die Weichen für den schrittweisen Ersatz der wegfallenden Kernenergie gestellt. Der Kanton Schaffhausen strebt bereits seit mehreren Jahren den Ersatz der Kernenergie durch erneuerbare Energien an und richtet sich strategisch an der 2000 Watt-Gesellschaft respektive der 1 Tonnen-CO₂-Gesellschaft aus.

Ausgangslage - zu lösende Aufgaben

Die Energiestrategie 2050 respektive das neue EnG gibt für die beiden Pfeiler Stromproduktion aus erneuerbaren Energien und Energieeffizienz Richtwerte vor: So soll der durchschnittliche Energieverbrauch pro Person gegenüber dem Stand im Jahr 2000 um 16 Prozent bis 2020 und um 43 Prozent bis 2035 abgesenkt werden. Für die Stromeffizienz gelten zusätzliche Richtwerte. Der Pro-Kopf-Verbrauch soll bis 2020 um 3 Prozent gesenkt werden, bis 2035 um 13 Prozent.

Ebenso gelten Richtwerte für den Ausbau der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien. Bis ins Jahr 2020 soll die Produktion aus neuen erneuerbaren Quellen (ohne Wasserkraft) 4'400 GWh pro Jahr betragen, bis ins Jahr 2035 11'400 GWh. Die mittlere zu erwartende Produktion aus Wasserkraftwerken soll auf 37'400 GWh bis 2035 gesteigert werden, was einem Nettozubau von rund 2'000 bis 3'000 GWh entspricht.

Gemäss Energiestrategie 2050 sind die Nutzung erneuerbarer Energien und ihr Ausbau von nationalem Interesse. Dies gilt ab einer bestimmten Anlagengrösse und -qualität. Damit ist es möglich, in Gebieten mit nationalen Schutzinteressen, namentlich in BLN-Gebieten, eine Abwägung zwischen öffentlichen Interessen am Schutz eines Gebietes und öffentlichen Interessen an der Ressourcennutzung vorzunehmen.

Der Kanton Schaffhausen nimmt seine Mitverantwortung für die Neuausrichtung der Schweizer Energiepolitik wahr. Daraus ergeben sich neue Randbedingungen für die Energieversorgung im Kanton.

Damit eine sichere und nachhaltige Energieversorgung weiterhin gewährleistet ist, soll das Potenzial bei der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien ausgeschöpft werden (insbesondere Sonnen- und Windenergie sowie Biomasse). Unter dem Titel «Ausstieg aus der Kernenergie» erarbeitete der Regierungsrat 2011 eine Orientierungsvorlage, die vom Parlament gutgeheissen wurde und ihn beauftragte, erste Massnahmen vorzuschlagen. Die Schaffhauser Stimmberechtigten haben dieses spezifische Massnahmenpaket am 8. März 2015 zwar abgelehnt, jedoch gelten die in der Vorlage definierten und vom Kantonsrat gutgeheissenen Ausbauziele für die Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen nach wie vor:

Energiequelle	Ausbauziele 2020 (GWh)	Ausbauziele 2035 (GWh)
Sonne	30	100
Wind	15	53

Geothermie	0	26
Biomasse	5	25

Aus volkswirtschaftlichen und ökologischen Gründen ist es sinnvoll, diese Potenziale zu erschliessen. Fehlende Beiträge aus der Eigenproduktion sollen von ausserhalb des Kantons abgedeckt werden. Die Versorgungssicherheit und die Wettbewerbsfähigkeit des Kantons Schaffhausen bleiben so gewahrt.

Gleichzeitig sollen mit Effizienzsteigerungsmassnahmen der Stromverbrauchsanstieg kompensiert und bis 2030 auf den Stand von 2009 stabilisiert werden.

Im Weiteren wird heute die Wärmebereitstellung immer noch von fossilen Energieträgern (Öl und Gas) dominiert, was zu grossen Abhängigkeiten und volkswirtschaftlichen Risiken führt. Folglich soll der Wärmebedarf verstärkt durch erneuerbare einheimische Energie abgedeckt werden.

Die strategische Zielsetzung ist wie folgt festgelegt:

- Als langfristige Vision die 2000-Watt-Gesellschaft im Zeitraum 2050 bis 2080 anstreben.
- Den Gesamtverbrauch an fossilen Brennstoffen gegenüber dem Jahr 2016 bis zum Jahr 2030 um 26 % senken.
- Den Gesamtverbrauch an fossilen Treibstoffen gegenüber dem Jahr 2016 bis zum Jahr 2030 um 31 % senken.
- Den Elektrizitätsverbrauch auf dem Niveau von 2016 stabilisieren.
- Erneuerbare Energien leisten einen wachsenden Beitrag an die Strom- und Wärmeerzeugung mit Fokus auf die regionale Wertschöpfung. Die Wärmeproduktion aus erneuerbaren Energien soll bis 2030 um 55 % gegenüber dem Jahr 2016 erhöht werden. Die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien (ohne Grosswasserkraft) soll von 25 GWh im Jahr 2016 auf 117 GWh im Jahr 2030 gesteigert werden.
- Die Energiepolitik des Bundes und des Kantons durch Konzepte, Standortplanung und Förderung erneuerbarer Energien unterstützen.
- Bis im Jahr 2035 benötigt der Kanton Schaffhausen keinen Strom aus Kernkraftwerken mehr. Die Substitution erfolgt mit Energieeffizienzmassnahmen und durch Produktion von Strom aus erneuerbaren Energiequellen.

Planungsgrundsätze

4-2-3 Windenergie

- Grosswindanlagen an Standorten, die über gute Windverhältnisse verfügen, konzentrieren.
- Standort über bestehende Strassen, Wege erschliessen und Nähe zu bestehenden Elektrizitätsleitungen nach Möglichkeit bevorzugen.

Planungsgrundsätze

- **Bei Grosswindanlagen in Landesgrenznähe ist im Rahmen der Prüfung der Umweltverträglichkeit zwingend die Espoo-Konvention anzuwenden.**

Der Kanton legt gemäss Bundesvorgabe im Rahmen einer Positivplanung Gebiete fest, wo Anlagen zur Gewinnung der Windenergie (Windparks, Gross- und Kleinwindanlagen) erstellt werden dürfen. Basis für die Festlegung im Richtplan sind detaillierte Standortbeurteilungen und -vergleiche. Als Ausschlusskriterien gelten Siedlungsgebiete (mit Puffer), eidgenössische Inventare (Auengebiete, Hochmoore, Flachmoore, Moorlandschaften, Wasser- und Zugvogelreservate, Trockenwiesen und -weiden, Jagdbanngebiete, Ramsar Schutzgebiete, Amphibienlaichgebiete), kantonale Inventare und geschützte Objekte (Naturschutzgebiete, Auenschutzgebiete, Waldreservate), stehende Gewässer, Flüsse, Bäche und Kanäle, Strassen, Bahnlinien, Gasleitungen und Naturgefahrenzonen (erhebliche Gefahr). Diese Kriterien decken sich mit den Vorgaben des im Juni 2017 veröffentlichten Konzepts Windenergie des Bundesamts für Raumentwicklung. Als Resultat aus der Windressourcenberechnung und der Flächenanalyse sind Windpotenzialgebiete definiert worden, 33 Standorte für Kleinwindanlagen und 4 Standorte für Grosswindanlagen. An den vier Grosswindstandorten ist ein wirtschaftlicher Betrieb unter den heutigen Rahmenbedingungen möglich. Es sind dies folgende Gebiete:

- Chroobach;
- Wolkensteinerberg;
- Hagenturm;
- Randenus.

Diese vier Standorte sind vertieft untersucht und anhand folgender Kriterien beurteilt worden: Windpotenzial, Energiepotenzial, Windexposition, Nutzungen (z.B. Landwirtschaft, Tourismus), Abstand zu Siedlungen, Zuwegung für Transport und Errichtung, Netzanschluss, Landschaft/Sichtbarkeit, Raumplanung und Schutzgebiete, Fauna und Flora, Schattenwurf, Schall.

Die Standorte weisen zu erwartende durchschnittliche Windgeschwindigkeiten zwischen 5.0 bis 5.8 m/s auf 100 m über Grund auf. Diese Werte werden durch den 2016 veröffentlichten Windatlas des Bundes bestätigt, wobei der Atlas für den Standort «Chroobach» höhere Windgeschwindigkeiten von über 6 m/s angibt.

Drei der vier Standorte befinden sich im BLN-Gebiet. Alle Standorte liegen ganz oder teilweise im Wald. Das hängt damit zusammen, dass im Kanton Schaffhausen die höchsten Windgeschwindigkeiten auf den Hügeln und Kreten gemessen werden. Diese Standorte sind im östlichen Mittelland in der Regel bewaldet.

Gemäss Konzept Windenergie des Bundes sind BLN-Gebiete als «grundsätzliche Ausschlussgebiete» zu betrachten. Jedoch wird darin festgehalten, dass, wenn es zu einer Festsetzung im Richtplan kommt, auf Stufe Nutzungsplanung/Umweltverträglichkeitsprüfung aufzuzeigen ist, wie «die grösstmögliche Schonung des Gebietes erreicht wird beziehungsweise die Schutzziele am wenigsten beeinträchtigt werden». Dasselbe gilt für ISOS- und IVS-Objekte. Mit der Annahme des Energiegesetzes durch die Schweizer Stimmberechtigten sind die Nutzung erneuerbarer Energien und ihr Ausbau wie der Natur- und Heimatschutz im nationalen Interesse. Allerdings muss die jährliche Stromproduktion eines Windparks mindestens 20 GWh betragen, damit

ein nationales Interesse geltend gemacht und damit eine Interessenabwägung durchgeführt werden kann.

Aufgrund der Lage der Potenzialgebiete sowie den energiepolitischen Zielsetzungen des Kantons sowie des Bundes wurde im Rahmen einer stufengerechten Interessenabwägung beschlossen, die BLN-Gebiete nicht als grundsätzliche Ausschlussgebiete zu behandeln. So gehört der Kanton Schaffhausen zu denjenigen Kantonen, die aus der Sicht des Bundes einen Beitrag an die Windenergieproduktion bis 2050 in der Grössenordnung bis zu 60 GWh/a anstreben sollen. Dies ist jedoch nur mit Einbezug der BLN-Gebiete und Waldstandorte möglich. Bei der Auswahl der möglichen Standortgebiete wurde darauf geachtet, dass keine Biotope von nationaler Bedeutung oder kantonale Schutzobjekte betroffen sind.

Angesichts des Planungsfortschrittes beim Standort «Chroobach» hat die Regierung des Kantons Schaffhausen beschlossen, eine Anpassung des Kapitels Windenergie, umfassend die möglichen Standorte für Gross- und Kleinwindanlagen, vorzunehmen. Eine Aktualisierung und Neubeurteilung der vier Windpotenzialstandorte hat sich auch aufgedrängt, weil weitere Erkenntnisse gewonnen wurden, namentlich in Bezug auf die Windressourcen, die Sichtbarkeit möglicher Windparks sowie die Weiterentwicklung der Windenergiotechnologien.

Diese Aktualisierung (vgl. Windenergie Kanton Schaffhausen, Standortbeurteilung für die Richtplanung, erläuternder Bericht vom 27. Juni 2017) bestätigt grundsätzlich die Ergebnisse der Windpotenzialstudie aus dem Jahr 2009, welche die Vorlage für die Richtplaneinträge bildete. Nach heutiger Einschätzung besteht ein Potenzial von 82 bis 108 GWh pro Jahr. Dieses ist höher als noch in der Studie von 2009 festgehalten wurde. Die genauere Windressourcenberechnung erlaubt es zudem, die Windpotenzialgebiete detaillierter räumlich abzugrenzen.

Die Erschliessung ist mit Ausnahme des Standorts «Randenhus» relativ problemlos machbar. Ein Netzanschluss ist überall in vernünftiger Distanz möglich. Die Sichtbarkeit möglicher Windparks für die Wohnbevölkerung ist bei den Standorten «Chroobach» und «Hagenturm» im Nahbereich (0-5 km) vergleichsweise schlechter als an den Standorten «Randenhus» und «Wolkensteinerberg». Eine Weiterentwicklung der Standorte erfordert vertiefte Untersuchungen wie die Prüfung der Umweltverträglichkeit sowie die Konformität mit den Zielsetzungen der BLN-Gebiete.

Eine Festsetzung der Standorte im kantonalen Richtplan und die Zuweisung dieser Standorte zu einer Nutzungszone ist zwingende Voraussetzung für die Bewilligung der Grosswindanlagen.

Das Bundesland Baden-Württemberg, die Regionalverbände und die deutschen Nachbargemeinden werden über alle Schritte (Richtplan, Umweltverträglichkeitsprüfung, Nutzungsplanungs- und Baubewilligungsverfahren) informiert. Da sich die Planungen beidseits der Landesgrenze beeinflussen können, ist der gegenseitige Informationsaustausch wichtig. In besonderem Masse gilt dies für das Gebiet «Hoher Randen». Ob dieses Gebiet von Baden-Württemberg als Vorranggebiet für Windkraftanlagen definiert wird, liegt in der Verantwortung des Bundeslandes.

Die Bewilligung von Windenergieanlagen erfordert neben einer Festsetzung im kantonalen Richtplan eine Zone in der kommunalen Nutzungsplanung. Das heisst, die Gemeinden legen im Rahmen des Nutzungsplanungsverfahrens eine entsprechende Zone für Windenergieanlagen sowie die dazu gehörenden Bestimmungen in der Bauordnung fest. Dabei ist anhand konkreter Anlagenstandorte dafür zu sorgen, dass die Koordination mit Parallelverfahren wie Rodungsverfahren und UVP gewährleistet ist. In der Bauordnung muss der Zweck der Zone festgehalten werden. Zudem müssen Vorschriften zu folgenden Aspekten enthalten sein: Nutzung (u.a. Informationsgebäude), Gestaltung der Bauten und Anlagen, Gestaltung der Umgebung, Rückbau, Erschliessung, Wanderwege, Rodung, Umweltverträglichkeitsprüfung sowie Gewässerschutz. Den Gemeinden wird ein Mustertext für die Bauordnungsartikel vom PNA zur Verfügung gestellt.

RiplaNr: 4-3-1/A
 Koordination: Festsetzung
 Federführung: PNA
 Termin: 2018
 Planeintrag: Nein

Für Windenergieanlagen im Wald ist eine Rodungsbewilligung notwendig. Eine Ausnahmegewilligung kann erteilt werden, wenn die vorgeschriebenen rechtlichen Bedingungen kumulativ erfüllt sind. Aus technischer Sicht muss das Werk auf den Standort angewiesen sein und das Interesse der Elektrizitätserzeugung muss dasjenige der Walderhaltung überwiegen. Ob das nationale Interesse der Erzeugung von erneuerbarer Energie höher zu gewichten ist als die Waldnutzung, muss im konkreten Fall durch den Kanton abgewogen werden.

Das Nutzungsplanungsverfahren stellt sicher, dass die Nachbarn einbezogen werden. Im Planungsbericht gemäss Art. 47 RPV ist festzuhalten, nach welchen Kriterien die Standortauswahl stattgefunden hat und wie die Ziele und Grundsätze des RPG und des Richtplans erreicht werden können. Er enthält unter anderem den Nachweis, dass die Anlagenstandorte mit folgenden Interessen abgestimmt wurden:

- Naturschutz;
- Einordnung ins Orts- und Landschaftsbild;
- Wald;
- Fruchtfolgeflächen;
- Immissionsschutz;
- Flugsicherheit, Richtfunk, Wetterradare und Militär.

Zwischenergebnisse und Vororientierungen im kantonalen Richtplan bewirken, dass in den bezeichneten Gebieten keine zusätzlichen Planungen/Massnahmen ergriffen werden dürfen, die eine Realisierung der Anlagen verhindern könnten.

4-2-3/1 Standort für Windenergieanlagen «Chroobach»

Der Standort «Chroobach» ist aufgrund der Projektentwicklung am weitesten fortgeschritten und untersucht. Er weist mit rund **22 20** GWh/a ein gutes Windenergiepotenzial aus, befindet sich nicht im BLN-Gebiet und ist im Nahbereich für die Wohnbevölkerung vergleichsweise schlecht einsehbar. Die Zuwegung sowie der Abstand zu den Siedlungen sind als positiv einzustufen. Der Abstand zu den Siedlungen ist hinreichend, so dass in dieser Hinsicht keine erheblichen Störungen zu erwarten sind.

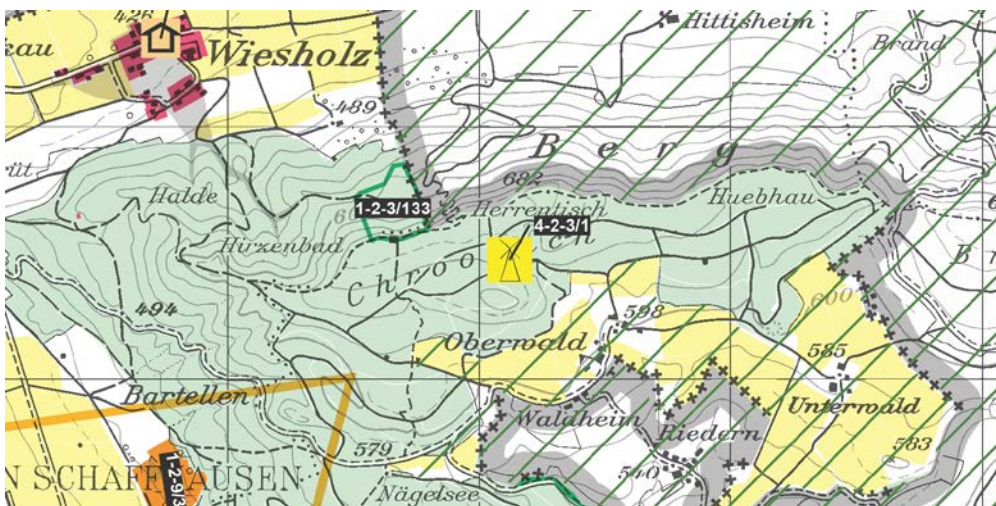
RiplaNr: 4-2-3/1
 Koordination: Festsetzung
 Federführung: EKS AG und SH
 Power
 Termin: 2019
 Planeintrag: Ja

Für den Standort «Chroobach» sind durch die Projektträgerschaft bereits umfangreiche Grundlagenarbeiten getätigt worden. Ein UVP-Pflichtenheft liegt vor. Es sind Umweltverträglichkeitsstudien zu verschiedenen Themen durchgeführt worden. Dazu gehören Schall- und Schattenwurfgutachten, Untersuchungen zu Fauna und Flora sowie

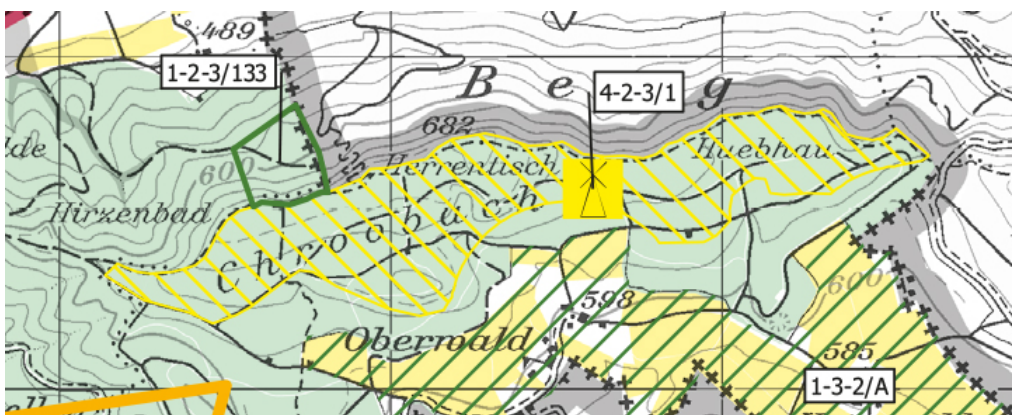
Sichtbarkeitsstudien. Im weiteren Verfahren ist aufzuzeigen, wie die Anlagenstandorte auf die Schutzziele des ISOS abgestimmt werden.

Das VBS, Skyguide, Meteo Schweiz und das BFE sind über den Projektverlauf informiert und gaben stufengerecht Rückmeldungen. Im Weiteren sind verschiedene Informationsveranstaltungen für die Bevölkerung der Region durchgeführt worden und seit März 2016 läuft ein von der Projektgemeinschaft (EKS AG und SH Power) geführter Begleitprozess mit interessierten Vertretern und Vertreterinnen der umliegenden Gemeinden und von Verbänden. Nach Rückmeldungen von verschiedenen Fachstellen ist die Lage der einzelnen Standorte der Windenergieanlagen optimiert worden. Aufgrund der Windmessungen ist ein Standort im Wald erforderlich. Die geprüften Standorte ausserhalb des Waldes würden einen tieferen Ertrag bedeuten und betreffen Fruchtfolgeflächen. Bei der Prüfung wurde zudem darauf geachtet, dass die Anlagen möglichst nahe an bestehenden Wegen zu liegen kommen um den Verlust an Waldflächen gering zu halten.

Nach Genehmigung der Richtplananpassung durch das UVEK soll die Nutzungsplanungsrevision in der Standortgemeinde Hemishofen gestartet werden.



Richtplan BR 21.10.2015

Entwurf
Richtplananpassung

4-2-3/2

Standort für Windenergieanlagen «Hagenturm»,

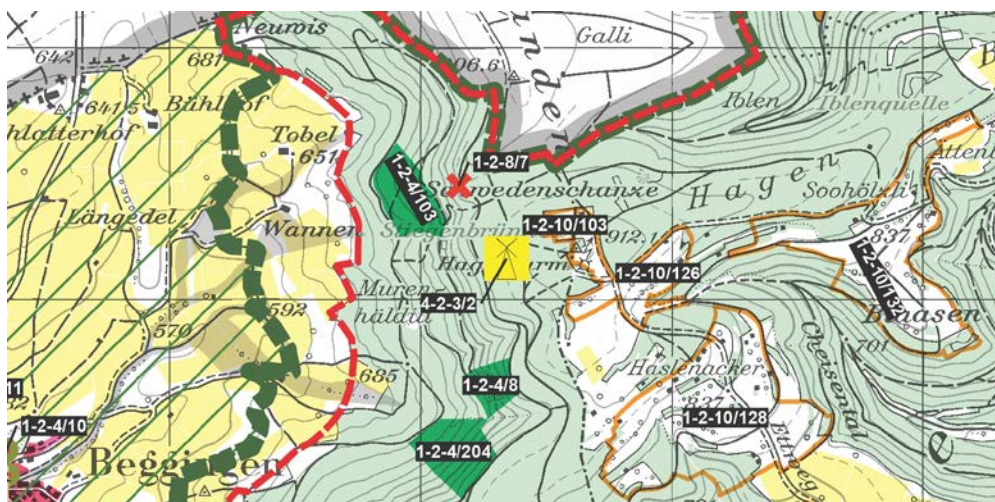
Dieses Windpotenzialgebiet liegt innerhalb des BLN-Perimeters und ist ein beliebtes Naherholungsgebiet für die Einwohnerinnen und Einwohner des Kantons. Der Randen ist die höchste Erhebung im Kanton Schaffhausen. Windenergieanlagen am Standort «Hagenturm» wären deshalb gut sichtbar, auch wenn im Nahbereich des Perimeters (0-5 km) vergleichsweise wenig Einwohner leben. Dies führt zu einem Konflikt mit dem Ziel des BLN-Gebietes Randen, welches die «weitgehend unberührte Silhouette des Randen» fordert. Im Rahmen einer stufengerechten Interessenabwägung wurde dies insoweit beachtet, als dass das Potenzialgebiet weiter nach Westen verschoben wurde und damit auf gewisse Flächen mit höherem Windpotenzial verzichtet wurde.

Seitens VBS und BAZL sind Vorbehalte bezüglich des Standortes angemeldet worden. Sollte die Absicht bestehen, diesen Standort weiterzuverfolgen, ist zwingend vorgängig mit den entsprechenden Stellen Kontakt aufzunehmen.

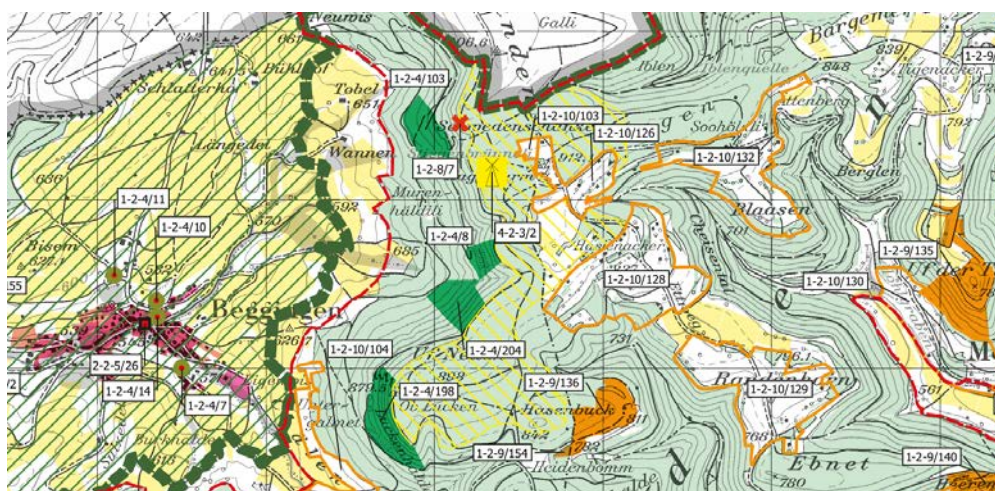
Im Weiteren wäre zu prüfen, ob mit einer weiteren Optimierung der Anlagenstandorte die Beeinträchtigung des BLN-Gebietes gemindert werden kann.

Ein möglicher Windpark müsste mindestens den Schwellenwert von 20 GWh Jahresproduktion erreichen, damit eine Interessenabwägung möglich ist. Die Interessenabwägung ist detailliert in einem Bericht darzulegen.

RiplaNr: 4-2-3/2
 Koordination: Vororientierung
 Federführung: Energiefachstelle
 Planeintrag: Ja



Richtplan BR 21.10.2015



Entwurf
 Richtplananpassung

4-2-3/3

Standort für Windenergieanlagen «Randenhüs»

Dieses Windpotenzialgebiet liegt innerhalb des BLN-Perimeters und in der Nähe des Ausflugsziels Randenhüs. Aufgrund der Sichtbarkeit von Windenergieanlagen ist eine Beeinträchtigung des Schutzziels des BLN-Gebietes zu erwarten.

Der Standort «Randenhüs» ist heute bezüglich der Erschliessung problematisch, da die Durchfahrt Siblingen für den Transport der Rotorblätter ungeeignet ist. Dies könnte sich jedoch ändern, sobald die Transportindustrie Lösungen auf den Markt bringt, wie beispielsweise Transportmittel, welche es erlauben, den Rotorflügel aufzurichten.

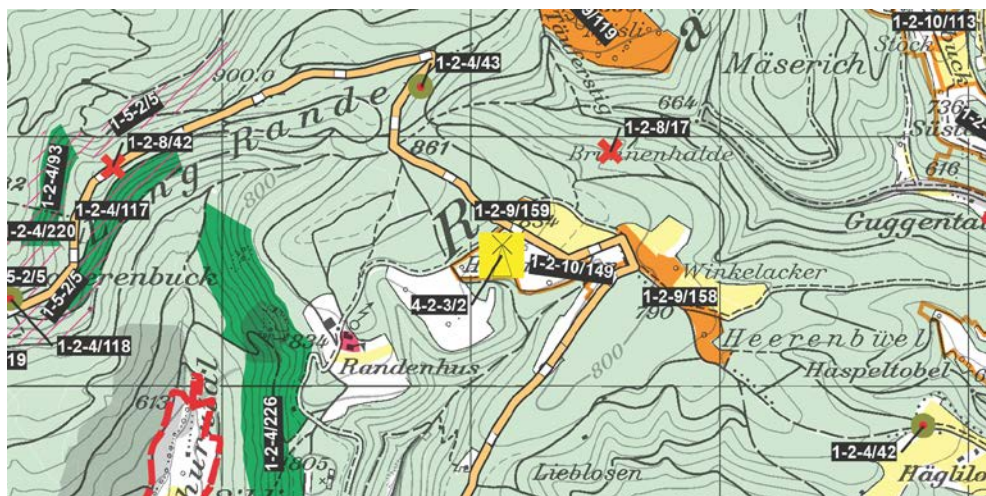
Der südliche Teil des Gebietsperimeters gemäss Grundlagenbericht weist ein Konfliktpotenzial mit Anlagen des VBS auf.

Sollte die Absicht bestehen, diesen Standort weiterzuverfolgen, ist zwingend vorgängig mit den entsprechenden Stellen, namentlich VBS und BAZL, Kontakt aufzunehmen.

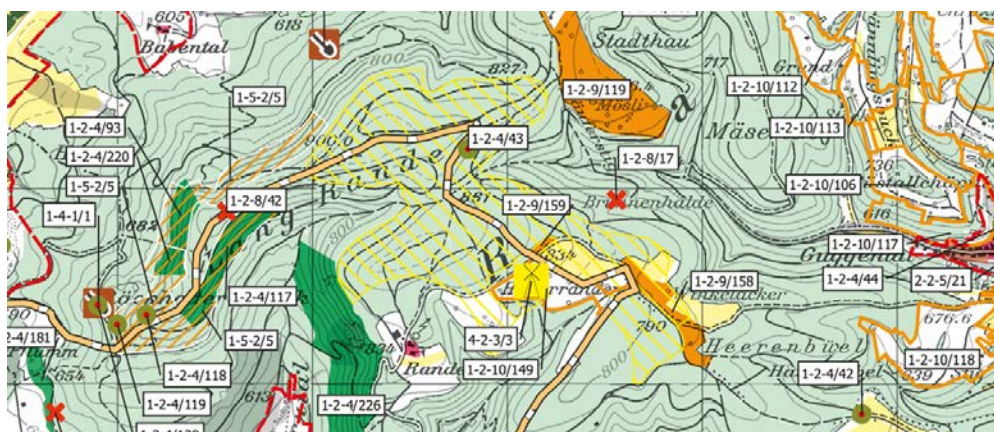
Im Weiteren ist zu prüfen, ob mit einer Optimierung der Anlagenstandorte, die Beeinträchtigung des BLN-Gebietes gemindert werden kann.

Eine weitergehende Planung erfordert eine detaillierte Interessenabwägung, welche in einem Bericht darzulegen ist.

RiplaNr: 4-2-3/3
 Koordination: Vororientierung
 Federführung: Energiefachstelle
 Termin: 2019
 Planeintrag: Ja



Richtplan BR 21.10.2015

Entwurf
 Richtplananpassung

Kleinwindanlagen sind Anlagen, deren Gesamthöhe maximal 30 m beträgt. Anlagen, die grösser als 25 m sind, gelten als Luftfahrthindernisse. Dies ist entsprechend zu berücksichtigen. Die auf der Grundlagenkarte eingetragenen möglichen Standorte für Kleinwindanlagen sind nicht parzellenscharf. Sie sind Hinweise auf mögliche günstige Standorte in Bezug auf die Windverhältnisse und bedürfen weiterer Abklärungen. Die Festsetzung bezieht sich auf die zu berücksichtigenden Kriterien.

Innerhalb der Bauzonen sind Kleinwindanlagen nach Massgabe der kommunalen Nutzungsplanung und des Baureglements möglich.

Ausserhalb der Bauzone ist bei drei und mehr Kleinwindanlagen (drei einzelne Fundamente oder mehr) oder bei einer Totalfläche von mehr als 1050 m² ein Nutzungsverfahrensverfahren erforderlich mit denselben Anforderungen ans Verfahren wie 4-3-1/A.

Ausserhalb der Bauzonen sind bis maximal zwei Kleinwindanlagen (zwei einzelne Fundamente) mit einer Totalfläche (Gesamthöhe mal Gesamtbreite mal Anzahl Anlagen) von maximal 1050 m² zonenkonform (**Art. 22 Raumplanungsgesetz (RPG; SR 700)**), soweit

- **das landwirtschaftliche Gewerbe direkt von deren Stromerzeugung profitieren kann, und**
- **sie in Bezug stehen zu bestehenden Bauten und Anlagen.**
- ~~Es kann aufgezeigt werden, dass sie im Vergleich zu anderen Technologien der Stromerzeugung einen Zusatznutzen in Bezug auf die Eigenversorgung erbringen.~~

Ausserhalb der Bauzonen können zudem ausnahmsweise einzelne Kleinwindanlagen gestützt auf Art. 24 RPG (positive Standortgebundenheit) bewilligt werden, wenn ausreichendes Windpotenzial nachgewiesen werden kann und der Kleinwindanlage keine überwiegenden Interessen entgegenstehen. Positive Standortgebundenheit bedeutet, dass eine Baute aus technischen oder betriebswirtschaftlichen Gründen oder wegen der Beschaffenheit sowohl im Grundsatz als auch in ihren räumlichen Dimensionen auf einen Standort ausserhalb der Bauzone angewiesen ist. Kleinwindanlagen sind nur im Nahbereich von bestehenden, grösseren Bauten und Anlagen zulässig. Im Rahmen des Baugesuchs ist zu dokumentieren, welche Alternativstandorte geprüft wurden.

~~Folgende minimale Voraussetzungen sind zu erfüllen:~~

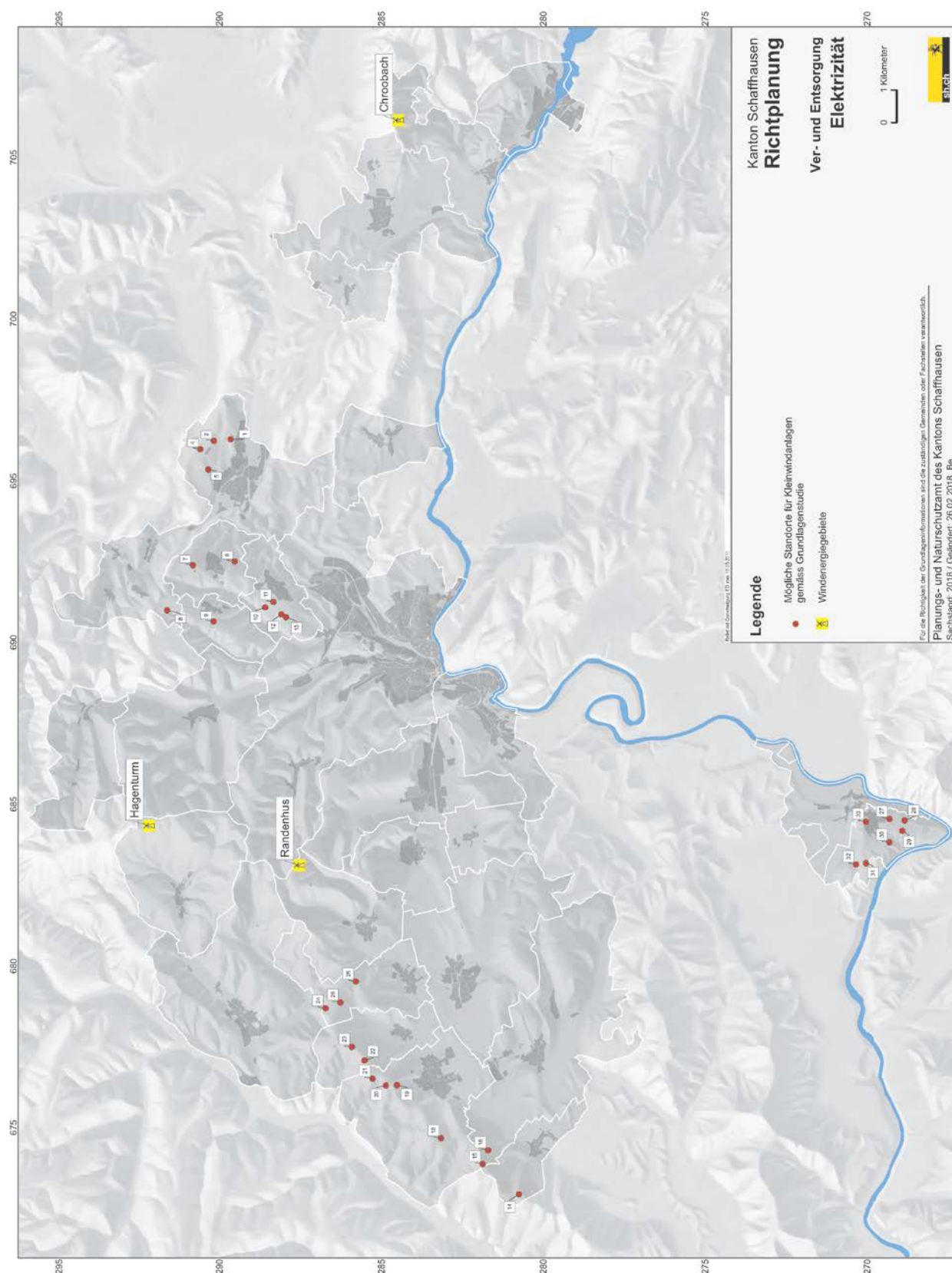
~~In Nichtbauzonen sind maximal zwei Kleinwindanlagen (zwei einzelne Fundamente) mit einer Totalfläche (Gesamthöhe mal Gesamtbreite mal Anzahl Anlagen) von maximal 1000 m² zonenkonform und können gemäss Art. 22 RPG bewilligt werden, wenn sie folgende Voraussetzungen erfüllen:~~

- ~~Sie liegen in Hofnähe.~~
- ~~Sie dienen der Eigenversorgung des landwirtschaftlichen Gewerbes.~~

~~Im Weiteren sollen sie möglichst die bestehenden Infrastrukturanlagen nutzen. und namentlich keine neuen Transformatorenstationen erfordern.~~

Ein Leitfaden, der diese Anforderungen präzisiert, ist zu erarbeiten.

RiplaNr: 4-2-3/5
 Koordination: Festsetzung
 Federführung: Energiefachstelle
 Termin: 2019
 Planeintrag: Nein



Schaffhausen, 19. Juli 2018

Prüfung der Windenergiestandorte hinsichtlich der Aufnahme in den kantonalen Richtplan

Interessenabwägung in mehreren Stufen

Die vier Windpotenzialgebiete aus der Mitte 2009 publizierten Windpotenzialstudie (Aktualisierung Windressourcen Dezember 2011) des Kantons Schaffhausen sind das Ergebnis einer ersten Interessenabwägung. Ausschlaggebend waren die berechneten und gemessenen Windressourcen in Kombination mit den Ausschlusszonen sowie die Überlegungen und Entscheide der breit abgestützten Arbeitsgruppe. So wurden zwei der ursprünglich sechs Standorte, die Standorte Schlossranden und Lang Randen, aufgrund der Stellungnahme des Planungs- und Naturschutzamtes nicht weiter berücksichtigt. Die vier Standorte wurden in den kantonalen Richtplan aufgenommen und vom Regierungsrat, vom Kantonsrat und schliesslich vom Bundesrat verabschiedet und genehmigt, der Standort Chroobach als Zwischenergebnis, die übrigen Standorte als Vororientierung.

Bei den vier Standorten handelt es sich ausschliesslich um Hügellagen. Gute Talwindsysteme wie im Rhein- oder Rhonetal gibt es im Kanton Schaffhausen nicht. Die Hügel sind mehrheitlich bewaldet. Was nicht bewaldet ist, gehört entweder der Landwirtschaftszone an oder es handelt sich um Gebiete des Landschafts- oder Naturschutzes. Bewaldete Gebiete (ohne Waldreservate) sind bewusst nicht als Ausschlusszonen definiert worden. Wäre dem so, könnte im Kanton Schaffhausen kein einziger Windpark erstellt werden. Eine Interessenabwägung im Falle von Turbinenstandorten im Wald ist deshalb grundsätzlich zulässig.

Eine zweite Interessenabwägung erfolgte im Rahmen der Anpassung des kantonalen Richtplans zum Thema Windenergie im Jahr 2017, einerseits bei der Neubeurteilung der Windener-

giestandorte als Grundlage der Anpassung und andererseits aufgrund der Ergebnisse der öffentlichen Vernehmlassung (25. August bis 20. Oktober 2017) und der Vorprüfung durch den Bund. Aus Gründen des Naturschutzes und des fehlenden nationalen Interesses an der Energieerzeugung muss auf das Windpotenzialgebiet Wolkensteinerberg verzichtet werden. Die verbleibenden drei Gebiete werden dank genauerer Windressourcenberechnung enger abgegrenzt und im Richtplan als Perimeter dargestellt.

Seit der Publikation der Windpotenzialstudie ist einzig der Standort Chroobach weiterentwickelt worden. Im Rahmen dieses Projekts wurden zahlreiche Machbarkeitsstudien und Abklärungen durchgeführt, so dass das Projekt zum heutigen Zeitpunkt einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterzogen werden könnte. Bei der Neubeurteilung wurden die Ergebnisse dieser Abklärungen mitberücksichtigt, darunter die Stellungnahmen der Bundesstellen BAZL/Skyguide, VBS, MeteoSchweiz und BAKOM sowie Vorabklärungen zu Vogel- und Fledermausschutz.

Aufgrund dieser detaillierten Standortprüfung kann das Windenergiegebiet Chroobach im Richtplan festgesetzt werden. Die beiden Standorte auf dem Randen, Hagenturm und Randenhus, bleiben als Vororientierung im Richtplan. Hier sind zusätzliche Abklärungen insbesondere in Bezug auf die Bundesinteressen und die Logistik notwendig.

Die Ergebnisse der Standortbeurteilung werden im Folgenden zusammenfassend dargestellt, aus Sicht des Kantons bewertet und daraus ein Fazit gezogen. Der Kanton Schaffhausen hat damit eine umfassende und stufengerechte Interessenabwägung zur Festlegung der Windenergiegebiete auf Kantonsgebiet durchgeführt.

1. Interessenabwägung Windenergiegebiet Wolkensteinerberg

<i>Interesse</i>	<i>Inhalt</i>	<i>Bewertung</i>
Energieversorgung	Aufgrund der Windverhältnisse und einer möglichen Platzierung der Windenergieanlagen (WEA) wäre am Standort eine maximale Energieproduktion von 16.5 GWh möglich. Aufgrund des hohen Waldanteils am Standort und aufgrund der Windverhältnisse sind Nabenhöhen im Bereich von 120 bis 140 m zweckmässig.	Gemäss Art. 9 Abs. 2 der Energieverordnung (SR 730.01) sind neue Windkraftanlagen oder Windparks von nationalem Interesse, wenn sie über eine mittlere erwartete Produktion von jährlich mindestens 20 GWh verfügen. Die erwartete Stromproduktion liegt unterhalb dieser Schwelle. Ein Windpark auf dem Wolkensteinerberg wäre deshalb nicht von nationalem Interesse. Der Bundesrat strebt für das Jahr 2050 eine Windenergieproduktion von jährlich 4'300 GWh an. Damit dieser Ausbau realisiert werden kann, liefert der Bund den Kantonen Anhaltspunkte über die Grössenordnung der kantonalen Anteile. Für den Kanton Schaffhausen beträgt dieser so genannte Ordnungsrahmen 20 bis 60 GWh pro Jahr. Ein Windpark am Standort Wolkensteinerberg würde somit einen bedeutenden Beitrag zur angestrebten Produktion im Kanton Schaffhausen leisten.
Landschaft	Mögliche Turbinenstandorte befinden sich allesamt im Wald. Die WEA sind insbesondere von Süden (Schweiz) und Nordwesten (Deutschland) gut sichtbar. Stammerberg, Rodebärg, Staffel sowie die Erhebung mit der Burg Hohenklingen schränken die Sichtbarkeit etwas ein. Trotzdem sind die WEA von einem grossen Teil von Stein am Rhein und vom südlichen Ufer des Untersees sichtbar.	Evtl. können die vereinzelt vorkommenden Lichtungen im Parklayout berücksichtigt werden. Rund drei Viertel der Bewohner (74 %), welche in einem Umkreis von 10 km die WEA sehen könnten, wohnen in einem Abstand von mindestens 5 km Entfernung von den WEA, in einem Bereich also, in dem die visuelle Beeinflussung als niedrig eingestuft wird.
Artenschutz		
Brutvögel	Der Standort befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Wasser- und Zugvogelreservat (WZVV) „Stein am Rhein“, welches von internationaler Bedeutung ist. Daher ist ein erhebliches Konfliktpotenzial mit Brutvögeln zu erwarten.	Die unmittelbare Nähe zum WZVV stellt aus Vogelschutzsicht ein „No-go“ dar.
Zugvögel	Der Perimeter befindet sich in einem Gebiet, wo von einem kleinen bis mittleren Konfliktpotenzial ausgegangen werden muss.	Auf Stufe Projekt ist der Vogelzug detailliert abzuklären. Es ist möglich, dass kollisionsvermeidende Massnahmen (z.B. temporäres Abstellen der Turbinen bei hoher Zugaktivität) notwendig sind.
Wildtierkorridore	Nördlich des Gebiets verläuft ein Wildtierkorridor des Vernetzungssystems Wildtiere.	Der Korridor tangiert den Perimeter nicht. Detaillierte Abklärungen zu Wildtieren sind Teil der Umweltverträglichkeitsprüfung auf Stufe Nutzungsplanung.
Bundesinventare	Der Perimeter befindet sich vollständig im BLN-Gebiet „Untersee-Hochrhein“ (Objektnr. 1411) und der Burgruine Wolkenstein und der Burg Hohenklingen. Letztere ist im Inventar der Kulturgüter von nationaler Bedeutung (KGS).	Die Schutzziele des BLN-Gebiets „Untersee-Hochrhein“ sind nicht beeinträchtigt. Der visuelle Einfluss auf die Burg Hohenklingen ist hoch. Er muss auf Stufe Projekt mittels Visualisierungen genauer analysiert werden.
Schattenwurf	Schattenwurf spielt in der Gemeinde Hemishofen eine Rolle.	Die nächsten bewohnten Gebäude der Gemeinde Hemishofen sind nicht gegen den Wolkensteinerberg

Lärmschutz Die nächsten bewohnten Gebäude befinden sich 500 m von einer möglichen WEA entfernt.

ausgerichtet und 500 m oder mehr von möglichen WEA entfernt. Das Thema Schattenwurf muss aber auf Stufe Projekt detailliert geprüft werden. Notwendige Massnahmen sind im Betriebsreglement zu definieren, sofern die vom Bundesamt für Energie vorgeschlagenen Werte überschritten werden.

Falls die Lärmgrenzwerte gemäss Lärmschutzverordnung nicht eingehalten werden können, müssen grössere Abstände gewählt oder schallmindernde Massnahmen ergriffen werden.

Abwägung

Aufgrund des heutigen Kenntnisstandes und der heute verfügbaren Technologie würde ein Windpark auf dem Wolkensteinerberg die für die Begründung eines nationalen Interesses erforderliche Jahresproduktion von 20 GWh nicht erreichen. Da der Wolkensteinerberg vollständig im BLN-Gebiet „Untersee-Hochrhein“ liegt, ist dies Voraussetzung für eine Interessenabwägung zwischen gleichwertigen öffentlichen Interessen. Kommt dazu, dass in unmittelbarer Umgebung ein Wasser- und Zugvogelreservat von internationaler Bedeutung vorkommt. Weitere Schwierigkeiten an diesem Standort sind die Sichtbarkeit aus den umliegenden Gemeinden, v.a. Stein am Rhein, und die Nutzung des Wolkensteinerbergs als Aussichtspunkt.

Die Schutzinteressen am Standort Wolkensteinerberg sind höher zu gewichten als die Interessen an einer Stromproduktion. Auf das Windenergiegebiet Wolkensteinerberg wird deshalb **verzichtet**.

2. Interessenabwägung Windenergiegebiet Chroobach

<i>Interesse</i>	<i>Inhalt</i>	<i>Bewertung</i>
Energieversorgung	Aufgrund der Windverhältnisse und einer möglichen Platzierung der Windenergieanlagen (WEA) wäre am Standort eine maximale Energieproduktion von 22 GWh möglich. Aufgrund des hohen Waldanteils am Standort und aufgrund der Windverhältnisse sind Nabenhöhen im Bereich von 120 bis 140 m zweckmässig.	Gemäss Art. 9 Abs. 2 der Energieverordnung (SR 730.01) sind neue Windkraftanlagen oder Windparks von nationalem Interesse, wenn sie über eine mittlere erwartete Produktion von jährlich mindestens 20 GWh verfügen. Die erwartete Stromproduktion von 22 GWh bedeutet, dass ein Windpark an diesem Standort von nationalem Interesse wäre. Der Bundesrat strebt für das Jahr 2050 eine Windenergieproduktion von jährlich 4'300 GWh an. Damit dieser Ausbau realisiert werden kann, liefert der Bund den Kantonen Anhaltspunkte über die Gröszenordnung der kantonalen Anteile. Für den Kanton Schaffhausen beträgt dieser so genannte Ordnungsrahmen 20 bis 60 GWh pro Jahr. Ein Windpark am Standort Chroobach würde somit einen bedeutenden Beitrag zur angestrebten Produktion im Kanton Schaffhausen leisten.
Landschaft	Der Perimeter befindet sich vollständig im Wald. Der Standort ist von Deutscher Seite her gut einsehbar. Auf der Schweizer Seite sind die WEA vor allem im Nahbereich gut sichtbar.	Die vereinzelt vorkommenden Lichtungen können im Parklayout berücksichtigt werden. Die Sichtbarkeit im Nahbereich (0.5-2.5 km) auf Schweizer Seite beschränkt sich auf wenige Bewohner (450). Bis 5 km Abstand kommen nur 1'400 Bewohner und Bewohnerinnen dazu. Die Sichtbarkeit im Nahbereich ist auf Deutscher Seite ebenfalls gering (4'500). Erst in einem Bereich von 5-10 km sehen relativ viele Bewohner aus Deutschland die WEA (61'900), in einem Bereich also, in dem die visuelle Beeinflussung als niedrig eingestuft wird.
Artenschutz		
Brutvögel	Es existiert ein kleines Konfliktpotenzial. Horste von Mäusebussard, Rot- und Schwarzmilan sowie Sperber und Turmfalken befinden sich im Radius von 1 km um die WEA. Diese nutzen den Chroobach als Jagdrevier.	Direkt bei den Anlagestandorten wurden keine Horste gesichtet. Greifvögel jagen im Offenland, nicht im Wald selber. Das Kollisionsrisiko kann deshalb als gering eingestuft werden.
Zugvögel	Der Perimeter befindet sich in einem Gebiet, wo von einem mittleren Konfliktpotenzial ausgegangen werden muss.	Der Hauptvogelzug verläuft in der Talsohle von Rielasingen-Worblingen. Es gibt keine Hinweise, dass die WEA negative Auswirkungen auf das Wasser- und Zugvogelreservat "Stein am Rhein" haben. Es ist möglich, dass kollisionsvermeidende Massnahmen (z.B. temporäres Abstellen der Turbinen bei hoher Zugaktivität) notwendig sind. Ein Monitoring ist in den ersten zwei bis drei Betriebsjahren vorgesehen.
Wildtierkorridore	Durch das Revier Hemishofen verlaufen zwei Wildtierkorridore des Vernetzungssystems Wildtiere. Ein Korridor von überregionaler Bedeutung verläuft in Ost-West-Richtung.	Der Korridor von überregionaler Bedeutung tangiert den Perimeter nicht. Detaillierte Abklärungen zu Wildtieren sind Teil der Umweltverträglichkeitsprüfung auf Stufe Nutzungsplanung.

Bundesinventare	Der Perimeter befindet sich ca. 2 km nördlich des BLN-Gebiets "Untersee-Hochrhein". Das Offenland rund um die Weiler Ober- und Unterwald gehört zu den schützenswerten Landschaften von kantonaler Bedeutung.	Der Grenzverlauf des Windenergiegebiets liegt deutlich ausserhalb des BLN-Perimeters. Die Schutzziele des BLN-Objekts sind durch einen Windpark auf dem Chroobach nicht betroffen. Ebenso ist das Offenland in Ober- und Unterwald nicht betroffen. Jedoch ist der Schutzstatus in Bezug auf die Logistik zu berücksichtigen.
Grundwasserschutz	Es sind keine Grundwasserschutzzonen durch den Perimeter beeinträchtigt.	
Schattenwurf	Schattenwurf spielt für die umliegenden, bewohnten Gebäude eine Rolle, ebenso für den deutschen Weiler Hittisheim.	Der geltende Schwellenwert von 30 Minuten Schattenwurf pro Tag wird bei sämtlichen Gebäuden deutlich unterschritten. Der Jahresschwellenwert von 8 Stunden Schattenwurf wird im Weiler Hittisheim knapp überschritten. Notwendige Massnahmen sind im Betriebsreglement zu definieren. Wird der Wert überschritten, müssen die schattenverursachenden WEA temporär abgeschaltet werden.
Lärmschutz	Die Planungswerte gemäss LSV können bei allen bewohnten Gebäuden eingehalten werden. Auch nach deutscher Berechnungsmethodik können die Planungswerte bei allen Gebäuden eingehalten werden.	Es sind keine besonderen Vorkehrungen zu treffen. Bei den WEA ist die leiseste Technologie einzusetzen. So sind Hinterkantenkämme (sog. Trailing Edge Serrations) an den Rotorflügeln heute Standard.
Technische Anlagen		
Zivilluftfahrt	Positive Stellungnahme der Skyguide.	
Militär	Positive Stellungnahme des VBS.	
Meteorologie	Positive Stellungnahme von MeteoSchweiz.	
Richtfunk	Positive Stellungnahme des BAKOM	

Abwägung

Aufgrund der Windverhältnisse und des Ertragspotenzials ist der Standort Chroobach als gut einzustufen. Der Standort lässt eine effiziente Nutzung auf relativ engem Raum zu. Ein Windpark auf dem Chroobach könnte somit einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der energiepolitischen Ziele leisten. Auf dem Chroobach existiert ein konkretes Projekt, zu welchem bereits zahlreiche Machbarkeitsstudien und Vorabklärungen durchgeführt wurden. Insbesondere liegen die Einschätzungen der relevanten Bundesämter vor, welche allesamt positiv sind. Es gibt aus heutiger Sicht kein Kriterium, das zu einem „No-go“ führen würde. Ein Projekt an diesem Standort könnte mittelfristig realisiert und damit der vom Bund definierte Ordnungsrahmen von 20 bis 60 GWh Stromproduktion pro Jahr aus Windenergie erfüllt werden.

Dem nationalen Interesse an der Stromproduktion aus einem Windpark am Standort Chroobach wird gegenüber dem nationalen Interesse an der Walderhaltung höheres Gewicht beigemessen.

Das Windenergiegebiet Chroobach soll im Richtplan **festgesetzt** werden.

3. Interessenabwägung Windenergiegebiet Hagenturm

<i>Interesse</i>	<i>Inhalt</i>	<i>Bewertung</i>
Energieversorgung	Aufgrund der Windverhältnisse und einer möglichen Platzierung der Windenergieanlagen (WEA) wäre am Standort eine maximale Energieproduktion von 31.5 GWh möglich. Aufgrund des hohen Waldanteils am Standort und aufgrund der Windverhältnisse sind Nabenhöhen im Bereich von 120 bis 140 m zweckmässig.	Gemäss Art. 9 Abs. 2 der Energieverordnung (SR 730.01) sind neue Windkraftanlagen oder Windparks von nationalem Interesse, wenn sie über eine mittlere erwartete Produktion von jährlich mindestens 20 GWh verfügen. Die erwartete Stromproduktion von 31.5 GWh bedeutet, dass ein Windpark an diesem Standort von nationalem Interesse wäre. Der Bundesrat strebt für das Jahr 2050 eine Windenergieproduktion von jährlich 4'300 GWh an. Damit dieser Ausbau realisiert werden kann, liefert der Bund den Kantonen Anhaltspunkte über die Gröszenordnung der kantonalen Anteile. Für den Kanton Schaffhausen beträgt dieser so genannte Ordnungsrahmen 20 bis 60 GWh pro Jahr. Ein Windpark am Standort Hagenturm würde somit einen bedeutenden Beitrag zur angestrebten Produktion im Kanton Schaffhausen leisten.
Landschaft	Im südlichen, westlichen und nördlichen Teil des Perimeters steht Wald mit einzelnen Lichtungen und Jungbeständen. Der zentrale und südöstliche Teil des Perimeters wird von Wiesen dominiert. Der Standort Hagenturm befindet sich auf dem höchsten Punkt des Randen an der Grenze zu Deutschland. WEA wären deshalb relativ gut sichtbar.	Unter Inkaufnahme von Ertragseinbussen sind gewisse Optimierungen aus Sicht des Waldes möglich. Bei den Offenland-Flächen handelt es sich teilweise um Fruchtfolgeflächen. Es sind sehr wenige Bewohner, welche die WEA im Nah- und Mittelbereich (bis 5 km Abstand) sehen würden (1'600). Bis 2.5 km sind es 350 Bewohner. Zwischen 5 und 10 km Abstand (Fernbereich) sind es rund 8'500 Bewohner, 2'600 aus Deutschland.
Artenschutz		
Brutvögel	Der Perimeter befindet sich in einem Gebiet, wo von einem grossen Konfliktpotenzial ausgegangen werden muss.	Auf Stufe Projekt sind weitere Untersuchungen (inkl. Felduntersuchungen) notwendig.
Zugvögel	Der Perimeter befindet sich in einem Gebiet, wo von einem grossen Konfliktpotenzial ausgegangen werden muss.	Auf Stufe Projekt ist der Vogelzug detailliert abzuklären. Es ist möglich, dass kollisionsvermeidende Massnahmen (z.B. temporäres Abstellen der Turbinen bei hoher Zugaktivität) notwendig sind.
Wildtierkorridore	In Nord-Süd-Richtung führt eine nationale Verbindungsachse des Vernetzungssystems Wildtiere durch das Windenergiegebiet.	Detaillierte Abklärungen zu Wildtieren sind Teil der Umweltverträglichkeitsprüfung auf Stufe Nutzungsplanung.
Bundesinventare	Der Perimeter befindet sich vollständig im BLN-Gebiet "Randen" (Objektnr. 1102), im engeren Randenschutzgebiet (ERS-Gebiet) und innerhalb des Regionalen Naturparks Schaffhausen. Ein Konflikt besteht insbesondere mit dem Schutzziel des BLN-Objekts, wonach die weitgehend unberührte Silhouette des Randens zu erhalten sei.	WEA in BLN-Objekten sind nicht a priori ausgeschlossen, es muss jedoch gegenüber den Schutzinteressen ein höher gewichtetes Nutzungsinteresse nachgewiesen werden. Dies bedingt, dass der Windpark mindestens von nationaler Bedeutung ist, was von der Produktionserwartung des Windparks abhängt. Naturpärke sind – mit Ausnahme der Kernzone – keine Schutzgebiete im engeren Sinn, denn

Schattenwurf	Schattenwurf spielt in der Gemeinde Beggingen eine Rolle. Zudem sind die Ferienhäuser südöstlich des Hagenturms mit grosser Wahrscheinlichkeit vom Schattenwurf betroffen.	sie haben auch die Stärkung einer nachhaltigen Regionalwirtschaft zum Ziel. Dazu gehört die nachhaltige Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen. Das Thema Schattenwurf muss auf Stufe Projekt detailliert geprüft werden. Notwendige Massnahmen sind im Betriebsreglement zu definieren, sofern die vom Bundesamt für Energie vorgeschlagenen Werte überschritten werden. Speziell zu berücksichtigen ist die Situation für die peripheren Gebäude der Gemeinde Beggingen und für die Ferienhäuser auf dem Randen.
Lärmschutz	Mögliche WEA-Standorte liegen nahe bei Ferien- und Freizeithäusern.	Ob und mit welchen Massnahmen die Planungswerte gemäss LSV eingehalten werden, muss mittels Schallgutachten auf Projektebene nachgewiesen werden. Allenfalls wäre eine Lockerung der Planungswerte denkbar, weil die Gebäude nicht permanent bewohnt sind.
Technische Anlagen		
Zivilluftfahrt	Aus Sicht der zivilen Flugsicherung (Skyguide) bestehen Vorbehalte zu Anlagen, deren Gesamthöhe (Nabenhöhe plus Rotorblatt) 1071 m ü.M. übersteigen.	WEA mit Gesamthöhen von 200 m liegen teilweise leicht über der Höhe von 1071 m ü.M. (Höhe der Blattspitze am höchsten Punkt). Ein Windpark mit modernen Anlagen ist dadurch nicht in Frage gestellt. Der Handlungsspielraum in Bezug auf die Positionierung der WEA und der technischen Möglichkeiten ist auf Projektstufe auszuloten.
Militär	Das VBS lehnt das Windenergiegebiet Hagenturm wegen unzulässiger Beeinträchtigung mehrerer militärischer Systeme ab.	Die Rücksprache mit dem Bund am 8. Februar 2018 hat gezeigt, dass die Armee auf dem Randen eine Richtstrahlanlage und zahlreiche Empfängeranlagen, welche breitbandig und aus allen Richtungen empfangen, betreibt. WEA im Abstand von einem bis wenigen Kilometer beeinflussen diese Empfänger und vermindern die Qualität der empfangenen Information. Aufgrund der Präzisierungen durch das VBS konnten diese Vorbehalte relativiert werden. So scheint die Koexistenz von WEA und Anlagen des VBS auf dem Randen zwar schwierig, aber nicht unmöglich. Allenfalls müsste der Perimeter angepasst werden.
Richtfunk	Es verlaufen mehrere Richtfunkstrecken in Nord-Süd-Richtung durch den Perimeter.	Es ist davon auszugehen, dass die WEA am Standort Hagenturm zu Störungen führen können. Detaillierte Abklärungen sind auf Stufe Nutzungsplanung vorzunehmen.

Abwägung

Die Windverhältnisse auf dem Randen und im Speziellen am Standort Hagenturm können als sehr gut bezeichnet werden. Deshalb wäre auf relativ kompaktem Raum mit über 31 GWh eine vergleichsweise hohe Energieproduktion möglich. Aufgrund verschiedener Restriktionen ist

eine Verschiebung von Anlagenstandorten, temporäres Abschalten der Anlagen oder auch die Reduktion der Anlagenzahl möglich. Restriktionen könnten aufgrund der Kriterien Schattenwurf, Kollisionsrisiko mit Vögeln, Störungen militärischer Anlagen und Anlagen der Flugsicherung auftreten. Trotzdem erscheinen die 20 GWh Jahresproduktion, welche für die Begründung des nationalen Interesses notwendig und in einem BLN-Gebiet zwingend sind, am Standort Hagenturm als realistisch. Ein weiterer positiver Aspekt des Windenergiegebiets Hagenturm ist die geringe gewichtete Sichtbarkeit: Im Nahbereich stehen keine dauerhaft bewohnten Gebäude und auch im Mittel- und Fernbereich würden nur wenige Bewohner und Bewohnerinnen beidseits der Grenze die WEA sehen. Dies hat vor allem mit der dünnen Besiedelung der Region zu tun. Grössere Zentren befinden sich ausserhalb des für die Sichtbarkeitsbewertung relevanten 10 km-Umkreises.

Wichtige Vorbehalte bleiben aber bestehen. Diese betreffen insbesondere die Lage im BLN-Gebiet. Inwiefern die Erstellung von WEA mit dessen Schutzzielen kompatibel ist, muss Gegenstand einer weiteren Interessenabwägung sein. Ein weiterer Vorbehalt betrifft das Konfliktpotenzial mit Brut- und Zugvögeln. Auch hier müssen weitere Abklärungen zeigen, ob und unter welchen Bedingungen ein Windpark möglich wäre. Dasselbe gilt für die Beeinträchtigung technischer Anlagen des Bundes, namentlich militärischer Überwachungsanlagen und Einrichtungen der zivilen Flugsicherung. Projektanten müssten hier früh das Gespräch mit den entsprechenden Bundesstellen suchen.

Dem nationalen Interesse an der Stromproduktion aus einem Windpark am Standort Hagenturm wird gegenüber dem nationalen Interesse an der Walderhaltung höheres Gewicht beigemessen. Wichtige Vorbehalte in Bezug auf den Landschafts- und Naturschutz und technische Anlagen des VBS und der Skyguide bleiben bestehen und bedürfen vertiefter Abklärungen.

Aufgrund dieser Ausgangslage soll das Windenergiegebiet Hagenturm als **Vororientierung** im Richtplan bleiben.

4. Interessenabwägung Windenergiegebiet Randenhus

<i>Interesse</i>	<i>Inhalt</i>	<i>Bewertung</i>
Energieversorgung	Aufgrund der Windverhältnisse und einer möglichen Platzierung der Windenergieanlagen (WEA) wäre am Standort eine maximale Energieproduktion von 38 GWh möglich. Aufgrund des hohen Waldanteils am Standort und aufgrund der Windverhältnisse sind Nabenhöhen im Bereich von 120 bis 140 m zweckmässig.	Gemäss Art. 9 Abs. 2 der Energieverordnung (SR 730.01) sind neue Windkraftanlagen oder Windparks von nationalem Interesse, wenn sie über eine mittlere erwartete Produktion von jährlich mindestens 20 GWh verfügen. Die erwartete Stromproduktion von 38 GWh bedeutet, dass ein Windpark an diesem Standort von nationalem Interesse wäre. Der Bundesrat strebt für das Jahr 2050 eine Windenergieproduktion von jährlich 4'300 GWh an. Damit dieser Ausbau realisiert werden kann, liefert der Bund den Kantonen Anhaltspunkte über die Gröszenordnung der kantonalen Anteile. Für den Kanton Schaffhausen beträgt dieser so genannte Ordnungsrahmen 20 bis 60 GWh pro Jahr. Ein Windpark am Standort Randenhus würde somit einen bedeutenden Beitrag zur angestrebten Produktion im Kanton Schaffhausen leisten.
Landschaft	Der nördliche Teil des Perimeters ist vollständig bewaldet. Der südliche Teil ist Offenland und wird mehrheitlich landwirtschaftlich genutzt. Der Standort ist insbesondere vom Klettgau her gut sichtbar. Im nördlichen Teil wären WEA auch von Schleithelm und Beggingen gut sichtbar.	Unter Inkaufnahme von Ertragseinbussen sind gewisse Optimierungen zugunsten des Waldes möglich (z.B. Nutzung bestehender Lichtungen). Beim landwirtschaftlich genutzten Offenland handelt es sich mehrheitlich um Fruchtfolgeflächen. Wie beim Standort Hagenturm könnten im Nahbereich nur wenige Bewohner die WEA sehen (950). Im Nahbereich ist das Gebiet vergleichsweise dünn besiedelt. Im Bereich 2.5-5 km sind es 5'600 Personen und im Bereich 5-10 km 22'500, welche die WEA sehen würden.
Artenschutz		
Brutvögel	Der Perimeter befindet sich in einem Gebiet, wo von einem grossen Konfliktpotenzial ausgegangen werden muss.	Auf Stufe Projekt sind weitere Untersuchungen (inkl. Felduntersuchungen) notwendig.
Zugvögel	Der Perimeter befindet sich in einem Gebiet, wo von einem grossen Konfliktpotenzial ausgegangen werden muss.	Auf Stufe Projekt ist der Vogelzug detailliert abzuklären. Es ist möglich, dass kollisionsvermeidende Massnahmen (z.B. temporäres Abstellen der Turbinen bei hoher Zugaktivität) notwendig sind.
Wildtierkorridore	Auf dem Lang Randen treffen sich Verbindungssachsen des Vernetzungssystems Wildtiere sowohl von nationaler als auch von regionaler Bedeutung.	Detaillierte Abklärungen zu Wildtieren sind Teil der Umweltverträglichkeitsprüfung auf Stufe Nutzungsplanung.
Bundesinventare	Der Perimeter befindet sich vollständig im BLN-Gebiet "Randen" (Objektnr. 1102), im engeren Randenschutzgebiet (ERS-Gebiet) und innerhalb des Regionalen Naturparks Schaffhausen. Ein Konflikt besteht insbesondere mit dem Schutzziel des BLN-Objekts, wonach die weitgehend unberührte Silhouette des Randens zu erhalten sei.	WEA in BLN-Objekten sind nicht a priori ausgeschlossen, es muss jedoch gegenüber den Schutzinteressen ein höher gewichtetes Nutzungsinteresse nachgewiesen werden. Dies bedingt, dass der Windpark mindestens von nationaler Bedeutung ist, was von der Produktionserwartung des Windparks ab-

Schattenwurf	Vom Schattenwurf sind einzelne Gebäude zwischen Windenergiegebiet und Schleithelm betroffen.	hängt. Naturparks sind – mit Ausnahme der Kernzone – keine Schutzgebiete im engeren Sinn, denn sie haben auch die Stärkung einer nachhaltigen Regionalwirtschaft zum Ziel. Dazu gehört die nachhaltige Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen. Das Thema Schattenwurf muss auf Stufe Projekt detailliert geprüft werden. Notwendige Massnahmen sind im Betriebsreglement zu definieren, sofern die vom Bundesamt für Energie vorgeschlagenen Werte überschritten werden.
Lärmschutz	Lärm könnte beim Restaurant Randenhus eine Rolle spielen.	Es besteht innerhalb des Perimeters ein gewisser Spielraum, Anlagenstandorte zu verschieben, dies unter Inkaufnahme von Ertragseinbussen.
Technische Anlagen		
Zivilluftfahrt	Aus Sicht der zivilen Flugsicherung (Skyguide) bestehen Vorbehalte zu Anlagen, deren Gesamthöhe (Nabenhöhe plus Rotorblatt) 1050 m ü.M. übersteigen.	WEA mit Gesamthöhen von 200 m liegen teilweise leicht über der Höhe von 1050 m ü.M. (Höhe der Blattspitze am höchsten Punkt). Ein Windpark mit modernen Anlagen ist dadurch nicht in Frage gestellt. Der Handlungsspielraum in Bezug auf die Positionierung der WEA und der technischen Möglichkeiten ist auf Projektstufe auszuloten.
Militär	Das Windenergiegebiet befindet sich im Einflussbereich zweier VBS-Systeme.	Im Rahmen einer Weiterentwicklung des Standorts muss eine räumliche Abstimmung mit den Anlagen des VBS vorgenommen werden.
Meteorologie	Auch MeteoSchweiz sieht eine Beeinträchtigung ihrer Messeinrichtungen, falls die Rotorblattspitze die Höhe von 1050 m ü.M. übersteigen würde.	WEA mit Gesamthöhen von 200 m liegen teilweise leicht über der Höhe von 1050 m ü.M. (Höhe der Blattspitze am höchsten Punkt). Ein Windpark mit modernen Anlagen ist dadurch nicht in Frage gestellt. Der Handlungsspielraum in Bezug auf die Positionierung der WEA und der technischen Möglichkeiten ist auf Projektstufe auszuloten.
Richtfunk	Nördlich des Restaurants Randenhus steht ein Gittermast mit einer Richtfunkinstallation.	Es ist davon auszugehen, dass die WEA am Standort Randenhus zu Störungen führen können. Detaillierte Abklärungen sind auf Stufe Nutzungsplanung vorzunehmen.

Abwägung

Die Verhältnisse am Standort Randenhus sind vergleichbar mit der Situation am Standort Hagenturm. Aufgrund der Windverhältnisse ist auf relativ kompaktem Raum eine hohe Energieproduktion zu erwarten, auch wenn die Windressourcen etwas geringer sind als im nördlichen Teil des Randen. Ebenso präsentiert sich aufgrund der dünnen Besiedlung rund um den Randen die Situation in Bezug auf Sichtbarkeit, Schattenwurf und Lärm. Hier sind geringe negative Auswirkungen zu erwarten, auch wenn WEA auf dem Randen weitherum sichtbar wären – dies aber aus grosser Distanz. Wie am Standort Hagenturm bestehen im Randenhus ähnliche

Vorbehalte. Der wichtigste ist die Lage im BLN-Gebiet "Randen" und das Schutzziel, die Silhouette des Randen zu erhalten. Dem gegenüber steht aber ein Produktionspotenzial, das trotz Einschränkungen deutlich über der Schwelle von 20 GWh pro Jahr und damit über der Schwelle des nationalen Interesses liegt. Weitere Vorbehalte betreffen das Konfliktpotenzial mit Brut- und Zugvögeln und mögliche Störungen der WEA auf technische Einrichtungen des Militärs und der Flugsicherung, wenn auch die Bedenken seitens des VBS im Vergleich zum Standort Hagenturm etwas geringer sind.

Eine weitere Schwierigkeit betrifft die Logistik, konkret der Transport der Anlagenteile. Enge Ortsdurchfahrten und enge Wendeplatten im Wald wären aus heutiger Sicht auch mit Spezialfahrzeugen, z.B. Kippflügler, ohne grössere Ausbauten kaum passierbar. Ändern könnte sich diese Einschätzung, falls die Transporttechnologie neue Lösungen auf den Markt bringt, die eine optimierte Erschliessung erlauben.

Dem nationalen Interesse an der Stromproduktion aus einem Windpark am Standort Randenhus wird gegenüber dem nationalen Interesse an der Walderhaltung höheres Gewicht beigemessen. Wichtige Vorbehalte in Bezug auf den Landschafts- und Naturschutz und technischer Anlagen des VBS, der Skyguide und von MeteoSchweiz sowie der Transportlogistik bleiben bestehen und bedürfen vertiefter Abklärungen.

Aufgrund dieser Ausgangslage soll das Windenergiegebiet Randenhus als **Vororientierung** im Richtplan bleiben.