



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Raumentwicklung ARE

Richtplan Kanton Zürich

Teilrevision 2022, Teil Windeignungsgebiete

Vorprüfungsbericht

20.06.2024



Autor(en)

Martin Lenhard, Richtplangruppenleiter Ostschweiz I, Sektion Richtplanung (ARE)

Aktenzeichen

ARE-211-01-36

Inhaltsverzeichnis

1	Verfahren.....	4
1.1	Vorprüfungsantrag Kanton	4
1.2	Vorprüfungsprozess Bund.....	4
1.3	Stellenwert des Vorprüfungsberichts	5
2	Inhalt des Richtplans und Beurteilung	5
2.1	Inhalte der Richtplananpassung zum Thema Windenergie	5
2.2	Allgemeine Würdigung der Windenergieplanung des Kantons Zürich.....	5
2.3	Beurteilung Festlegungen Windenergie	6
2.4	Beurteilung Methodik	7
2.5	Beurteilung Gebiete	8
2.5.1	Landschafts-, Natur- und Heimatschutz	9
2.5.2	Artenschutz	11
2.5.3	Relevante technische Anlagen in der Kompetenz des Bundes	12
3	Fazit Windenergie	21

1 Verfahren

Der Kanton kann die Richtplananpassung dem ARE gemäss Artikel 10 Absatz 3 der Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000 (RPV, SR 700.1) zur Vorprüfung einreichen. Die Vorprüfung durch den Bund läuft normalerweise parallel zur öffentlichen Mitwirkung der Richtplananpassung. Mit dem Vorprüfungsbericht des Bundes wird der Kanton auf die Differenzen der Richtplananpassung mit dem Bundesrecht aufmerksam gemacht, die einer späteren Genehmigung entgegenstehen könnten.

1.1 Vorprüfungsantrag Kanton

Mit Schreiben vom 9. Oktober 2023 reichte die Raumplanungsfachstelle des Kantons Zürich die Teilrevision 2022, Teil Windeignungsgebiete zur Vorprüfung durch den Bund ein.

Dem Antrag des Kantons Zürich lagen nachfolgende Dokumente bei:

- Richtplan-Dossier «Teilrevision 2022. Auszug Windenergie (Pt. 5.4.2)» vom Oktober 2023, inkl.
 - Auszug Richtplantext
 - Auszug Erläuterungsbericht
- Grundlagenbericht «Windenergieplanung Kanton Zürich. Grundlagenbericht zur Phase 2: Bewertung und Interessenabwägung» der georegio vom August 2023
- Objektblätter «Windenergieplanung Kanton Zürich. Phase 2. Steckbriefe der Potenzialgebiete» der georegio vom Juli 2023
- Übersicht Eignungsgebiete Wind als Zwischenergebnis
- Geodaten zu den Eignungsgebieten

1.2 Vorprüfungsprozess Bund

Das ARE hat mit elektronischem Schreiben vom 11. Oktober 2023 alle betroffenen Bundesämter der Raumordnungskonferenz des Bundes (ROK) um Stellungnahme zur Richtplananpassung gebeten. Materiell geäussert haben sich das Bundesamt für Strassen (ASTRA), das Bundesamt für Umwelt (BAFU), das Bundesamt für Kultur (BAK), das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL), das Bundesamt für Energie (BFE), die Flugsicherung skyguide, das Eidgenössische Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS), die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) sowie die Eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK). Die Stellungnahmen wurden soweit möglich im vorliegenden Bericht berücksichtigt.

Auf ausdrücklichen Wunsch des Kantons Zürich wurde die Richtplanvorlage im Hinblick auf die aviatischen Nutzungen vertieft geprüft.

,

1.3 Stellenwert des Vorprüfungsberichts

Im Rahmen des Vorprüfungsverfahrens ist zu klären, ob die vorliegende Richtplananpassung mit dem Bundesrecht im Einklang steht. Für die Prüfung massgebend sind insbesondere die Bestimmungen des Raumplanungsgesetzes vom 22. Juni 1979 (RPG; SR 700), der RPV sowie der Umsetzungsinstrumente, insbesondere der Ergänzung des Leitfadens Richtplanung.

Die Rechtmässigkeit im Richtplan vorgesehener Vorhaben und Zonierungen wird summarisch geprüft; erhebliche Zweifel an der Rechtmässigkeit sind zumindest transparent zu machen. Der vom Bundesrat genehmigte Richtplan dient dazu, Vorhaben auf der Basis von entsprechenden Richtplanfestlegungen zügig einem rechtmässigen, grundeigentümergebundenen Entscheid zuzuführen, der die im Richtplan zum Ausdruck kommenden Prioritäten und Wertungen berücksichtigt. Er ist selber jedoch noch kein Garant für die Rechtmässigkeit eines Vorhabens. Dies gilt analog für im Richtplan vorgesehene Zonierungen.

2 Inhalt des Richtplans und Beurteilung

2.1 Inhalte der Richtplananpassung zum Thema Windenergie

Mit dem neuen Richtplankapitel *Windenergie* (Pt. 5.4.2) werden 41 Windenergiegebiete festgelegt, darunter 25 im Koordinationsstand Festsetzung. Zudem enthält das Kapitel zum Thema Windenergie Planungsgrundsätze, Beschlüsse und Abstimmungsanweisungen.

2.2 Allgemeine Würdigung der Windenergieplanung des Kantons Zürich

Der Bund erachtet die vorgenommenen Arbeiten zum Thema Windenergie als zielführend, nachvollziehbar und qualitativ wertvoll. Die aufwendigen Grundlagenarbeiten unter anderem zur Berechnung des Produktionspotenzials und die darauf basierende Interessenabwägung werden sehr begrüsst. Die vorgenommenen GIS-Analysen und die Visualisierungen der Resultate geben zudem einen guten kartographischen Überblick. Die Anpassung des Kapitels *Windenergie* (Pt. 5.4.2) entspricht einer gesamt-kantonalen Positivplanung gemäss Auftrag in Artikel 10 des Energiegesetzes vom 30. September 2016 (EnG; SR 730.0). Die Arbeiten zur Ausscheidung der Windenergiegebiete und zur Erarbeitung der Steckbriefe hat der Kanton sehr sorgfältig vorgenommen. Er hat die Interessen des Bundes, soweit sie bereits vor der Vorprüfung bekannt waren, zum grössten Teil berücksichtigt. Es zeigt sich, dass sich der Kanton Zürich eng am Konzept Windenergie orientiert hat, was der Bund begrüsst. Optimierungsmöglichkeiten bei der Methodik sieht der Bund lediglich darin, dass in wenigen Fällen die Gebiete aufgrund randlich vorhandener Ausschlussgebiete etwas enger hätten gefasst werden können.

In der Interessenabwägung, die transparent und nachvollziehbar dargestellt ist, wurden sowohl die Bundesinteressen gemäss dem Konzept Windenergie als auch kantonale Interessen berücksichtigt. Als Ergebnis der Interessenabwägung resultieren 41 Windenergiegebiete, wobei in einigen Gebieten eine Festlegung im Koordinationsstand «Festsetzung» aufgrund von aktuell bestehenden Konflikten mit Bundesinteressen noch nicht möglich ist. Nach Auffassung des Kantons ist die Interessenabwägung für die Windenergiegebiete auf Stufe kantonaler Richtplanung vollständig abgeschlossen und die nötigen Abstimmungsanweisungen an die nächsten Planungsschritte sind festgelegt (Steckbrief).

2.3 Beurteilung Festlegungen Windenergie

Die am 12. Juni 2023 vom Kantonsrat beschlossene Energiestrategie sieht neben einem starken Ausbau der Photovoltaikanlagen auch die Nutzbarmachung der Windenergie vor. Die Windenergie soll bis 2050 einen Anteil von 7% zu am für jenen Zeitpunkt jährlich prognostizierten Strombedarf von rund 10'500 GWh beitragen. Angestrebt wird ein Jahresertrag von 735 GWh.

Das BFE begrüsst es, dass sich der Kanton Zürich für den Ausbau der Windenergie einsetzt und zeigt sich mit dem Ausbauziel einverstanden. Diese Ausbauziele entsprechen dem Orientierungsrahmen des Konzepts Windenergie 2020. Die Festlegung eines Zwischenziels 2035 wäre aus Sicht des BFE wünschbar, um bei Nichterreichen des Ziels allfällige Massnahmen ergreifen zu können.

Einzelanlagen für energieintensive Produktionsstätten

Es wird in den Beschlüssen festgelegt, dass *«innerhalb der Industrie- und Gewerbezone [...] insbesondere bei energieintensiven Betrieben weitere Einzelstandorte für Grossanlagen möglich [sind]. Sie müssen hierfür jedoch das kantonale Richtplanverfahren durchlaufen.*

Das BFE begrüsst es, dass in geeigneten Industrie- und Gewerbebezonen der Bau von grossen Einzelanlagen möglich sein soll. Dass die allfällige Standortfestlegung durch das kantonale Richtplanverfahren erfolgen soll, ist im Sinne des Bundes. Das ARE weist in diesem Zusammenhang auf den Planungsgrundsatz P1 des Konzepts Windenergie des Bundes hin: *«Es wird bei der Planung sowohl beim Ausscheiden geeigneter Gebiete als auch in den einzelnen geeigneten Gebieten eine räumliche Konzentration von Anlagen angestrebt, um die Anzahl der betroffenen Gebiete möglichst gering zu halten.»*

Weiter wird in den Beschlüssen festgelegt, dass *«Kleine Windräder (weniger als 30 m Gesamthöhe) [...] in der Industrie- und Gewerbezone nach Massgabe der kommunalen Nutzungsplanung bewilligt werden [können]. Ausserhalb der Bauzonen müssen sie einen Bezug zu bestehenden Bauten aufweisen und standortgebunden sein».*

Hierzu ist aus Bundessicht folgendes anzumerken: **Ausserhalb der Bauzonen sollen kleine Windenergieanlagen** mit einer Gesamthöhe von weniger als 30 m in der Regel nur in speziellen Situationen realisiert werden (z. B. bei fehlendem Netzanschluss). An ihrer Erstellung und ihrem Betrieb besteht kein übergeordnetes öffentliches Interesse (siehe Planungsgrundsatz 6 des Konzepts Windenergie). Bei der vom Kanton Zürich festgelegten Formulierung (der letzte Absatz von Pt. 5.4.2 c) wird zwar die Standortgebundenheit thematisiert, es fehlt aber der Hinweis auf die **nötige umfassende Interessenabwägung gemäss Artikel 24 Absatz 1 Buchstabe b RPG**. Diese Aussage sollte daher entsprechend angepasst werden.

Auftrag für die Überarbeitung: Gemäss Konzept Windenergie des Bundes sind kleine Windenergieanlagen ausserhalb der Bauzonen in der Regel nur in speziellen Situationen zu realisieren, bspw. bei fehlendem Netzanschluss.

Innerhalb der Bauzonen sind kleine Windenergieanlagen zulässig, soweit die Zonenbestimmungen und die Umweltgesetzgebung solche Anlagen zulassen. Im vorgelegten Richtplangentwurf ist daher noch aufzunehmen, dass kleine Windräder in Industrie- und Gewerbebezonen nur zulässig sind, soweit die **einschlägige Umweltschutzgesetzgebung** berücksichtigt wird.

Grossanlagen/ Richtplankarte

Der Bund weist darauf hin, dass die festgelegten Gebiete zwar in den Teilkarten des Windenergie-Richtplankapitels dargestellt werden, in der rechtskräftigen Richtplangesamtkarte fehlt jedoch nach jetzigem Kenntnisstand ein Eintrag. Alle Eignungsgebiete für Windenergieanlagen sind kartographisch nur mit einem Symbol dargestellt.

Der Kanton wird aufgefordert, die Gebiete mit ihrem generalisierten Perimeter in die Richtplangesamtkarte aufzunehmen.

Auftrag für die Überarbeitung: Der Kanton wird aufgefordert, die Windenergiegebiete in die Richtplangesamtkarte aufzunehmen. Im Hinblick auf die Genehmigung sind die generalisierten Perimeter (gemäss Objektblätter) in der Richtplangesamtkarte darzustellen.

2.4 Beurteilung Methodik

Die durchgeführte Analyse ist von hoher Qualität und hat zur Aufnahme von 41 Windenergiegebieten im Kanton geführt. Bei der nachfolgenden Beurteilung der Gebiete wird die Nummerierung der Potenzialgebiete aus den Objektblättern «Windenergieplanung Kanton Zürich. Phase 2. Steckbriefe der Potenzialgebiete» verwendet.

Die Ermittlung der Windenergiegebiete im Kanton Zürich (gemäss Art. 10 EnG und Art. 8b RPG) erfolgte durch externe Fachbüros. Das Vorgehen bei der Evaluation der Standorte, wie im Grundlagenbericht des Kantons Zürich Dezember 2022 beschrieben, entspricht den Grundsätzen des Konzepts Windenergie des Bundes. Der Kanton Zürich bekräftigt auch im erläuternden Teil des Richtplantexts, dass sich die Windenergieplanung im Kanton Zürich umfassend an den behördenverbindlichen Vorgaben des Konzepts Windenergie orientiert und auch die meisten Empfehlungen des Konzepts berücksichtigt, um die grösstmögliche Planungssicherheit zu erhalten.

Anhand eines festgelegten Kriterienrasters wurde eine GIS-basierte Negativplanung durchgeführt. Sie unterscheidet zwischen Ausschluss- und Vorbehaltsgebieten gemäss Windkonzept Schweiz, bezieht aber auch relevante kantonale Interessen mit ein. Die Negativplanung führte im Ausschlussverfahren zu denjenigen Gebieten, die sich potenziell für grosse Windenergieanlagen (Nabenhöhe ab 100 m) eignen könnten. Unter Berücksichtigung der Topographie wurden diejenigen Flächen ausgeschlossen, die entweder zu klein und/oder zu schwer erschliessbar sind. Ziel war es, grössere zusammenhängende Gebiete zu finden, in denen mehrere Anlagen zu einem Windpark zusammengefasst werden könnten. Die Untersuchungen wurden im Winter 2022-2023 mit einer Positivplanung ergänzt, welche gezielt nach weiteren geeigneten Standorten suchte. Insgesamt wurden 52 Potenzialgebiete näher untersucht. Sie wurden sowohl den kantonalen Fachstellen als auch den Bundesstellen im Rahmen einer Voranfrage beim Guichet Unique zur Prüfung vorgelegt. Die Rückmeldungen sind in die Nutzwertanalyse und in die Steckbriefe eingeflossen.

Der Bund kommt zu dem Schluss, dass die relevanten Interessen für die notwendige stufengerechte Interessenabwägung bei der Bezeichnung der Windenergiegebiete berücksichtigt wurden. Allerdings wurde das Thema Lärm vom Kanton Zürich in der Negativplanung stark gewichtet. Die Interessengewichtung ist in Bezug auf den Lärm mit drei verschiedenen Abständen je nach Lärm-Empfindlichkeitsstufen bereits vertiefter erfolgt. Aus Sicht des ARE und des BAFU sind dieser Detaillierungsgrad und diese starke Gewichtung in dieser übergeordneten Stufe der Richtplanung etwas ungewöhnlich. Nach Ansicht des ARE, könnte eine andere Gewichtung des Lärmschutzes für Einzelgebäude möglicherweise bestimmte Eignungsgebiete erweitern und bzw. sogar verknüpfen und somit die Produktionsmöglichkeiten erhöhen. Eine weitere Interessenabwägung in der nachgelagerten Planung gemäss Artikel 2 Absatz 3 des Raumplanungsgesetzes bliebe auch in diesem Fall weiterhin möglich und ist vom Kanton Zürich auch vorgesehen (vgl. weiter unten). Aufgrund der besonderen Situation im Kanton Zürich (u.a. Topographie, landschaftliche Gegebenheiten, Auswirkungen des Flughafens Zürich u.a.) und der Vielzahl bezeichneter Eignungsgebiete erachtet das ARE das Vorgehen bei der Windenergieplanung im Kanton Zürich aber insgesamt als zulässig. Das ARE und das BAFU kommen überein, dass die Berücksichtigung des Themas Lärm durch den Kanton Zürich im Rahmen der Interessenabwägung als Spezialfall anzusehen ist, der sich nicht auf andere Kantone übertragen lässt.

Eine Standortevaluation mit umfassender Interessenabwägung und -optimierung (insbesondere unter Berücksichtigung des Windpotenzials) hat stattgefunden und wurde in den vorgelegten Unterlagen gut dokumentiert.

Das BFE stellt fest, dass die Hangneigung bei der Negativplanung nicht berücksichtigt wurde. Aus Sicht des BFE kann jedoch die Hangneigung in den folgenden Gebieten den Bau von Windenergieanlagen stark erschweren: Nr. 23 «Hermatswil» (nordöstlicher Teil «Iselisberg»); Nr. 26 «Bachtel»; Nr. 48 «Chomberg» (östlicher Rand).

Das BFE empfiehlt daher, bei zukünftigen Planungen grössere Gebiete mit einer Hangneigung von grösser als 30% (16.7°) als Ausschlussgebiete zu behandeln.

Verhältnis Richtplanung und Nutzungsplanung

Die Standorte der Windenergieanlagen sind in der Nutzungsplanung festzulegen. Der Kanton Zürich geht in seinen Annahmen davon aus, dass aufgrund politischer, wirtschaftlicher oder eigentumsrechtlicher Gründe verschiedene Standorte nicht realisiert werden können. Deshalb wurden im Richtplan bewusst mehr Gebiete ausgeschieden, als für das angestrebte Ziel von 735 GWh/a Windstromproduktion rechnerisch notwendig wären. Dies wird vom Bund ausdrücklich begrüsst.

In den Erläuterungen zur Windenergieplanung des Kantons Zürich sind keine Aussagen zur nachgelagerten Planung und Bewilligung von Windenergieanlagen zu finden.

Für das BFE stellen sich in diesem Zusammenhang die Fragen, ob eine Kombination von Nutzungsplanung und Baubewilligung möglich ist bzw. sein soll oder kantonale Nutzungsplanungen Anwendung finden sollen.

Festsetzung der Windenergiegebiete

Der kantonale Richtplan ist ein Raumplanungsinstrument und er bildet insbesondere die verschiedenen Nutzungen des Raums stufengerecht ab. Mit dem Koordinationsstand «Festsetzung» zu einem Vorhaben wird aufgezeigt, dass die relevanten raumwirksamen Tätigkeiten aufeinander abgestimmt sind (vgl. Art. 5 Abs. 2 Bst. a RPV).

In den Windenergiegebieten mit Koordinationsstand Festsetzung ergibt die vom Kanton vorgenommene Interessenabwägung ein überwiegendes Interesse an der Windenergieproduktion, sie erfüllen somit nach Auffassung des Kantons die Voraussetzungen gemäss Artikel 8b RPG und Artikel 10 EnG.

Aufgrund der getroffenen Abklärungen werden vom Kanton 25 der 52 untersuchten Potenzialgebiete als Windenergiegebiete zur Festsetzung vorgeschlagen. Bei 16 weiteren Gebieten spricht die stufengerechte Abwägung aus Sicht des Kantons in der Abwägung der Schutz- und Nutzungsinteressen ebenfalls für eine Windenergienutzung. Die räumliche Koordination auf Richtplanstufe kann aber aufgrund von gewichtigen technischen Konflikten insbesondere mit Anlagen des Bundes noch nicht abgeschlossen werden. Die Gebiete werden deshalb nur als Zwischenergebnisse aufgenommen. Erst bei einer Lösung für diese technischen Konflikte ist eine Festsetzung möglich.

2.5 Beurteilung Gebiete

Abstimmung mit den Nachbarkantonen

Im Mai 2023 hat der Kanton Zürich einen sog. «Wind-Dialog» mit Nachbarkantonen und Interessensgruppen zum Thema Windenergieplanung im Kanton Zürich durchgeführt.

Koordinationshinweise werden in der Tabelle des Kapitels Pt. 5.4.2 bei einzelnen Potenzialgebieten in Grenzlage zu den Kantonen Schaffhausen, Thurgau, St.Gallen und Aargau entsprechend gegeben.

2.5.1 Landschafts-, Natur- und Heimatschutz

BLN und Biotop von nationaler Bedeutung

Im Grundlagenbericht werden die betroffenen BLN-Objekte und deren spezifische Schutzziele im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen durch angrenzende (in einem Radius von 3 km) oder überlagernde Eignungsgebiete beurteilt. Die darin dargelegte Ermittlung der Schutzinteressen stellt nach Auffassung des Bundes grundsätzlich eine gute Grundlage für eine stufengerechte raumplanerische Interessenabwägung dar.

Konkret betroffen sind nachfolgende Eignungsgebiete im *Koordinationsstand Festsetzung (FS)*: - Nr. 1 «Cholfirst» (angrenzend an Objekt Nr. 1418 «Espil – Hölzli»); Nr. 3 «Stammerberg» (Überschneidung mit Objekt Nr. 1403 «Glaziallandschaft zwischen Thur und Rhein»); Nr. 4 «Kleinandelfingen» (Überschneidung mit Objekt Nr. 1403 «Glaziallandschaft zwischen Thur und Rhein»); Nr. 11 «Thalheim» (angrenzend an Objekt Nr. 1403 «Glaziallandschaft zwischen Thur und Rhein»); Nr. 35 «Rotenberg» (angrenzend an Objekt Nr. 1305 «Reusslandschaft»).

Konkret betroffen sind nachfolgende Eignungsgebiete im *Koordinationsstand Zwischenergebnis (ZE)*: Nr. 26 «Bachtel» (Überschneidung mit Objekt Nr. 1420 «Hörnli-Bergland»); Nr. 32 «Obsirain» (angrenzend Objekt Nr. 1417 «Lütelsee Seeweidsee Ütziker Riet»).

Die Landschaftsbewertung wurde im Kapitel 7.2 des Grundlagenberichts abgehandelt. Ausserdem fand eine Beurteilung der Auswirkungen auf die Schutzziele der BLN-Gebiete statt (ebenda, Tabelle 11, S.44). Das BAFU stellt fest, dass stufengerechte Grundlagen zu übergeordneten Landschaftsfragen erbracht wurden. Da sehr wahrscheinlich eine Beeinträchtigung der Schutzziele vorliegt, weist das BAFU darauf hin, dass bei der Planung von Mastenstandorten innerhalb von oder angrenzend an BLN-Objekte, die Einholung einer Stellungnahme bzw. Gutachten der Eidgenössischen Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK) empfohlen wird (Art. 7 NHG), um die Planungssicherheit zu erhöhen.

In Bezug auf die angewandte Methodik weist die ENHK auf die nachfolgende Problematik hin: Bei ausserhalb von BLN-Objekten gelegenen Windenergiegebieten werden Schutzziele zu Lebensräumen teilweise nur auf den BLN-Perimeter bezogen. Dies ist in vielen Fällen zutreffend, müsste jedoch in einzelnen Fällen differenzierter analysiert werden: So sind die BLN-Objekte Nr. 1404 «Glaziallandschaft zwischen Neerach und Glattfelden» und Nr. 1409 «Pfäffikersee» jeweils überlagert mit Objekten des Bundesinventars der Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und nationaler Bedeutung. Diese gehören zum Schutzzumfang der BLN-Objekte und verfügen über entsprechende Schutzziele (BLN 1404: Schutzziel 3.4 «Die ungestörten Rückzugsorte für die Sumpf-, Wasser- und Zugvögel erhalten»; BLN Nr. 1409: Schutzziel 3.6 «Die Lebensraumqualitäten als Rast-, Brut- und Überwinterungsgebiet erhalten»). Diese betreffen explizit auch mobile Arten, die sich nur zeitweise im Gebiet aufhalten. Im Hinblick auf die erwähnten Schutzziele sind deshalb auch mögliche Auswirkungen der angrenzenden Eignungsgebiete auf die Lebensräume von rastenden, brütenden und überwinternden Vögeln zu berücksichtigen. Während der kleinste Abstand vom Windenergiegebiet Nr. 50 «Glatthaldenrain» zum Gebiet 122 Neeracher Ried (ZH) gem. Verordnung über die Wasser- und Zugvogelreservate (WZVV) - innerhalb BLN 1404 - ca. 2,65km beträgt und aus Sicht des Bundes somit genügend gross ist, um die Vögel zu schützen, beträgt jedoch der kleinste Abstand vom Windenergiegebiet Nr. 49 «Fuchsbüel» zum WZVV-Gebiet 120 Pfäffikersee (ZH) (innerhalb BLN 1409) lediglich ca. 550 m. Das Konzept Windenergie empfiehlt, gestützt auf ein internationales Grundlagendokument, einen Puffer von mind. 850m einzurichten (Erläuterungsbericht Konzept Windenergie S. 32, Fussnote 82). Der mögliche Konflikt wurde bereits bei den Schutzinteressen im Steckbrief aufgeführt und somit vom Kanton erkannt.

Im Grundlagenbericht und in den Objektblättern wird ersichtlich, dass Biotop von nationaler Bedeutung an die Eignungsgebiete angrenzen. Bei der Standortwahl der Anlagen sind allfällige Einflüsse auf

die Biotope von nationaler Bedeutung darzulegen und die Vereinbarkeit mit den Schutzziele ist sicherzustellen. Die Auswirkungen auf die Moorhydrologie, z. B. durch Erschliessungen, sind frühzeitig zu ermitteln (insbesondere Eignungsgebiet Nr. 33 «Pfannenstil», ZE).

Auftrag für die Überarbeitung: Eine stufengerechte Auseinandersetzung mit den Schutzinteressen des WZVV-Gebiets Nr. 120 «Pfäffikersee» ist erforderlich, damit mögliche schwerwiegenden Auswirkungen der angrenzenden Windenergiegebiete auf die Lebensräume von rastenden, brütenden und überwinternden Vögeln ausgeschlossen werden können.

Auftrag für die nachgeordnete Planung: Im Rahmen der nachgeordneten Planung sind allfällige Einflüsse der WEA auf die Biotope von nationaler Bedeutung darzulegen und ihre Vereinbarkeit mit den Schutzziele ist sicherzustellen. Auswirkungen auf die Moorhydrologie, z. B. durch Erschliessungen, sind zu vermeiden.

Hinweis: Sollten Erschliessung oder Anlagen selber einen negativen Einfluss auf die Hydrologie von Mooren nationaler Bedeutung haben, sind sie nicht zulässig gemäss Bundesrecht.

ISOS-Objekte

Der Kanton Zürich erwähnt die betroffenen ISOS-Objekte in den Steckbriefen und gibt die Anweisung, dass diese in der nachgeordneten Planung berücksichtigt werden müssen. Wie das BAK und die ENHK jedoch konstatieren, sind die ISOS-Objekte im Umfeld der Eignungsgebiete nicht vollständig ausgewiesen. Dies betrifft namentlich ISOS-Ortsbilder, deren Perimeter durch die Potentialgebiete nicht unmittelbar tangiert werden, welche sich jedoch im visuellen Wirkungsbereich möglicher Anlagen befinden.

Das BAK und die ENHK stellen daher fest, dass das Bundesinventar ISOS bei der Ermittlung der Interessen nicht in allen Fällen vollständig berücksichtigt worden ist. Die Steckbriefe der betreffenden Potentialgebiete seien entsprechend zu ergänzen.

Nachfolgende ISOS-Objekte, die sich in der Umgebung von geplanten Windenergiegebieten befinden, sind in den Empfehlungen für die Umsetzung bzw. bei den erforderlichen weiteren Abklärungen nicht aufgeführt: ISOS-Objekte «Rudolfingen» und «Benken» (Windenergiegebiet Nr. 1 «Cholfirst»), ISOS-Objekte «Unterstammheim» und «Oberstammheim» (Windenergiegebiet Nr. 3 «Stammerberg»), ISOS-Objekt Hausen/Schloss Wyden – Ossingen (Windenergiegebiet Nr. 4 «Kleinandelfingen»), ISOS-Objekte «Niederneunforn» und «Fahnhof» (Windenergiegebiet Nr. 11 «Thalheim»), ISOS-Objekt «Kirch Dinhard» (Windenergiegebiet Nr. 13 «Oberholz (Rickenbach)»), ISOS-Objekt «Elgg» (Windenergiegebiet Nr. 17 «Guegenhard»), ISOS-Objekt «Wald» (Windenergiegebiete Nr. 26 «Bachtel» und Nr. 28 «Batzberg»), ISOS-Objekte «Hinteruttenberg», «Frauental, Kloster» und «Niederwil» (Windenergiegebiet Nr. 35 «Rotenberg») und ISOS-Objekt «Wasterkingen» (Windenergiegebiet Nr. 46 «Gnüll»).

Auftrag für die Überarbeitung/ Auftrag für die nachgeordnete Planung: Das Schutzinteresse betreffend den ISOS-Objekten ist bei den weiter vorzunehmenden Abklärungen in den Steckbriefen der Windenergiegebiete ergänzend auszuweisen.

Die mit den ISOS-Objekten verbundenen Schutzinteressen sind im Rahmen der nachgeordneten Planung bei der Festlegung der Mastenstandorte im Hinblick auf die grösstmögliche Schonung zu berücksichtigen.

Wald

Mit wenigen Ausnahmen befinden sich die zur Aufnahme im Richtplan des Kantons Zürich vorgesehenen Windenergiegebiete grösstenteils oder vollständig im Waldareal. Dies ist zum grössten Teil damit verbunden, dass sich, wie im Rahmen der Positivplanung durchgeführte Interessenabwägung aufgezeigt wird, die relevanten Windpotenziale im Kanton Zürich häufig auf Kuppen- und Kretenlagen befinden und diese bewaldet sind (Berücksichtigung Nutzungsinteressen). Eine waldschonende Positionierung der einzelnen Maststandorte und allenfalls nötiger Nebenanlagen ist grundsätzlich in allen festzusetzenden Windenergiegebieten anzustreben.

Auftrag für die nachgeordnete Planung: Im Rahmen der nachgeordneten Planung ist bezüglich der in den Richtplan aufgenommenen Windenergiegebiete nachzuweisen, dass die Rodungsvoraussetzungen für die einzelnen Windenergieanlagen nach Art. 5 WaG erfüllt sind. Die Anlagenstandorte sind mit möglichst wenig Waldbeanspruchung festzulegen.

2.5.2 Artenschutz

Wildtierkorridore/ Wildtierpassagen

Wildtierkorridore (WTK) von überregionaler Bedeutung dienen der Sicherung der Vernetzung von Wildtierlebensräumen. Der Kanton Zürich hat die WTK, die Vernetzungsachsen und die Wildtierpassagen in seiner Planung nach den Vorgaben des Bundes geprüft. Mehrere Windenergiegebiete (z. B. Nr. 1, Nr. 5, Nr. 6, Nr. 11, Nr. 13, Nr. 15 u.a.) befinden sich entweder teilweise im Perimeter der WTK oder im an die WTK angrenzenden Wald.

Die kumulierten Auswirkungen mehrerer Windenergiegebiete, die in den Vernetzungsachsen von WTK vorgesehen sind, scheinen nach Ansicht des BAFU vom Kanton nicht untersucht worden zu sein. Falls ein WTK und/oder dessen Vernetzungsachse von mehreren Windenergiegebieten betroffen ist (z. B. WTK ZH-17 und Gebiete Nr. 5 «Schwerzenberg» sowie Nr. 6 «Bergbuck»; WTK ZH-18 / WTK TG 04_06_ZH-50 und Gebiete Nr. 13 «Oberholz (Rickenbach)» sowie Nr. 15 «Zünikon» u.a.) sollen die kumulierten Effekte dieser Windenergiegebiete auf die Funktionalität des WTK vertieft geprüft und die Windenergiegebiete ggf. angepasst werden.

Auftrag für die Überarbeitung: Sind Vernetzungsachsen für Wildtiere von mehreren Windenergiegebieten betroffen, sind die kumulierten Auswirkungen auf die Funktionalität der WTK stufengerecht zu untersuchen. Entsprechende kumulative Effekte sind ebenfalls zu berücksichtigen.

Auftrag für die nachgeordnete Planung: Im Rahmen der nachgeordneten Planung (Maststandorte, Erschliessung) sind die Schonung der Lebensräume der Wildtiere sowie die Funktionalität von Wildtierkorridoren von überregionaler Bedeutung unter Berücksichtigung ihrer räumlichen Ausdehnung zu erhalten und sicherzustellen.

Avifauna

Der Kanton Zürich hat die Brutvogelthematik in seiner Bewertung anhand von bestimmten national prioritären Vogelarten behandelt. Nicht berücksichtigt wurden: Alpensegler, Mauersegler, Bekassine, Fischadler, Gänsesäger, Waldschnepfe, Wiesenpieper, Zwergdommel, Zwergohreule, Mehlschwalbe, Mittelspecht, Purpurreiher, Schleiereule, Turmfalke, Turteltaube. Nach Auffassung des BAFU sind alle windenergiesensiblen national prioritären Arten in der nachgeordneten Planung vertieft zu untersuchen. Der Kanton Zürich begründet im Grundlagenbericht sein Vorgehen insofern, als dass «wenn alle

national prioritären Brutvogelarten für die Bewertung berücksichtigt würden, wäre der Abzug in allen Gebieten gleich gross und die Lenkwirkung [...] verloren [ginge].» Allerdings werden kleinere Rotmilan-Schlafplätze, sowie in der Zürcher Liste nicht aufgeführten aber national ebenfalls prioritären Brutvogelarten, im jeweiligen Steckbrief der Windeignungsgebiete aufgeführt.

Die Thematik «Konfliktpotenzial mit dem Kleinvogelzug» wurde anhand der Unterlagen der Vogelwarte in den Objektblättern beschrieben.

Die Thermikflieger werden in den Objektblättern nicht thematisiert. Im Grundlagenbericht wird betont, dass Abklärungen in der nachgeordneten Planung ausserdem auch grössere thermiksegelnde Zugvogelarten berücksichtigen müssen. Es gibt zurzeit keine systematische Konfliktpotenzialkarte über das ganze Kantonsgebiet. Die Thermikflieger und der Kleinvogelzug sollen daher in der nachgeordneten Planung vertieft untersucht werden.

Auftrag für die nachgeordnete Planung: Im Rahmen der nachgeordneten Planung sind die Schutzinteressen aller windenergiesensiblen national prioritären Arten vertieft zu untersuchen und die Ergebnisse bei der Wahl der Mastenstandorte zu berücksichtigen.

Der Kleinvogelzug und die Thermikflieger sind in der nachgeordneten Planung vertieft zu untersuchen und die Ergebnisse bei der Wahl der Mastenstandorte zu berücksichtigen.

Falls Konflikte zu erwarten sind, sind geeignete Massnahmen und Abschaltssysteme vorzusehen.

Fledermäuse

Gemäss Konzept Windenergie können Windenergieanlagen Fledermäuse gefährden. Laut dem Grundlagenbericht wurde eine erste Beurteilung durch die Stiftung Fledermausschutz vorgenommen. Gemäss Bericht gibt es in den Potenzialgebieten keine No Gos, es sei aber in allen Gebieten eine vertiefte Abklärung in der nachgeordneten Planung notwendig. Das Konfliktpotenzial mit dem Fledermausschutz wurde qualitativ bewertet und im Sinne eines Vorbehaltsgebiets berücksichtigt. Das BAFU bestätigt, dass die Abklärungen stufengerecht erfolgten und den Vorgaben des Konzepts Windenergie des Bundes entsprechen.

Auftrag für die nachgeordnete Planung: Bei der Wahl der Mastenstandorte ist eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Fledermausaktivitäten notwendig. Dem Bund ist wichtig, dass die Schutzinteressen der Fledermäuse berücksichtigt werden und, falls notwendig, entsprechende Massnahmen beim Betrieb, u.a. bei Abschaltssystemen, getroffen werden.

Das BAFU empfiehlt, im Rahmen der nachgeordneten Planung sämtliche Checkpunkte der «Checkliste UVP für Windenergieanlagen» (KVU, September 2023) zu berücksichtigen.

2.5.3 Relevante technische Anlagen in der Kompetenz des Bundes

Militärluftfahrt und militärische Anlagen

Das VBS hat sämtliche Gebiete vertieft geprüft, um dem Wunsch des Kantons Zürich nach Planungssicherheit nachzukommen. Bei Konflikten ist das VBS grundsätzlich bereit, Lösungen zu suchen. Jedoch könnten keine Kompromisse in Bezug auf die Sicherheit eingegangen werden, so das VBS.

Für die einzelnen Gebiete ergeben sich aus der Vorprüfung die nachfolgenden Konflikte, Lösungsansätze und Bewertungen aus Sicht des VBS. Bei mehreren Konflikten sind für die einzelnen Perimeter der Windenergiegebiete in der nachfolgenden Zusammenfassung in der Regel nur die Konflikte mit der grössten Einschränkung aufgeführt.

Für die Gebiete Nr. 18 «Nussberg», Nr. 20 «Luegeten», Nr. 21 «Furtbühl», Nr. 22 «Schlossberg», Nr. 26 «Bachtel» und Nr. 41 «Buechhoger», macht das VBS deutlich, dass diese innerhalb des 20 km-Radius ab dem Flugplatz Dübendorf liegen und bestehende VBS-Systeme, Sensorstandorte, Navigationsanlagen und/oder Instrumentenflugverfahren betroffen sind. Windenergieanlagen würden die Systeme und Anlagen in nicht akzeptabler Weise stören. Aufgrund der zu erwartenden, erheblichen negativen Auswirkungen kann das VBS diesen Gebieten nicht zustimmen.

Auftrag für die Überarbeitung/ Vorbehalt im Hinblick auf die Genehmigung: Das VBS kann den Windenergiegebieten Nrn. 18, 20, 21, 22, 26 und 41 aufgrund erheblicher negativer Konflikte auf VBS-Systemen, Navigationsanlagen oder Instrumentenflugverfahren nicht zustimmen. Diese sind aufgrund der erheblichen negativen Konflikte aus dem Richtplan auszuschliessen.

Gebiete Nrn. 1 «Cholfirst», 4 «Kleinandelfingen» und 46 «Gnüll» - *Festsetzung*

Der westliche Teil dieser Gebiete tangiert jeweils ein bestehendes VBS-System. Entsprechend ist mit negativen Auswirkungen zu rechnen. Je nach Positionierung müssen einzelne Windenergieanlagen aus Sicht des VBS abgelehnt werden. Eine abschliessende Beurteilung ist erst auf der Basis eines konkreten Projekts möglich.

Gebiete Nrn. 13 «Oberholz», 15 «Zünikon» und 16 «Schneitberg» - *Festsetzung*

Diese Gebiete weisen Konflikte mit Instrumentenflugverfahren im Raum Frauenfeld auf, die nur mit Anpassungen an den betroffenen Verfahren, ggf. Anpassungen an den Perimetern und teilweise noch weitergehenden Anpassungen gelöst werden können. Am stärksten ist der Konflikt hervorgerufen durch den Perimeter des Windenergiegebiets Nr. 16 «Schneitberg». Die Anflugverfahren lassen sich aus Sicht des VBS anpassen, jedoch bestehen dazu diverse Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Gebieten. Aus diesem Grund ist der Bau von Windenergieanlagen in allen der drei Gebieten voraussichtlich nicht möglich. Der Bund empfiehlt dem Kanton, ein bis maximal zwei Gebiete von den dreien zu priorisieren und in den Richtplan im Koordinationsstand Festsetzung aufzunehmen (idealerweise in Abhängigkeit des Energiepotenzials).

Auftrag für die Überarbeitung/ Vorbehalt im Hinblick auf die Genehmigung: Aufgrund von Konflikten mit Instrumentenflugverfahren im Raum Frauenfeld ist die räumliche Abstimmung für die Gebiete Nrn. 13 «Oberholz», 15 «Zünikon» und 16 «Schneitberg» noch nicht abgeschlossen. Im Hinblick auf die Genehmigung wird der Kanton aufgefordert, maximal zwei der drei Gebiete zu priorisieren und festzusetzen. Im Rahmen der nachgeordneten Planung sind diese Konflikte mit dem VBS zu bereinigen (Änderung der Flugverfahren).

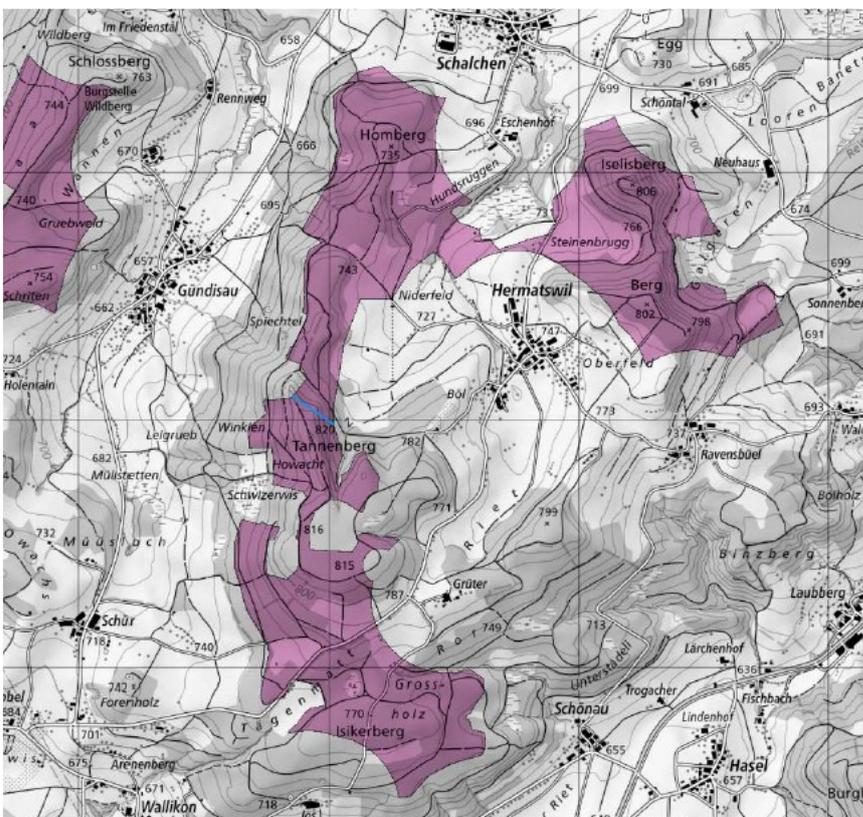
Gebiete Nrn. 17 «Guegenhard» und 39 «Chüewald» - *Festsetzung*

Diese Gebiete liegen innerhalb des 20 km-Radius ab dem Flugplatz Dübendorf und weisen einen Konflikt mit dem Radar HL2P von skyguide auf, der durch die Einrichtung einer NAIZ (non-automatic initiation zone) im Radar voraussichtlich gelöst werden kann. Zuständig dafür ist das skyguide unter Aufsicht des BAZL, in Zusammenarbeit mit dem VBS. Hinsichtlich des Gebiets 17 «Guegenhard» bestehen grosse Vorbehalte seitens BAZL (vgl. nächstes Kapitel), so dass die räumliche Abstimmung noch nicht abgeschlossen ist.

Vorbehalt im Hinblick auf die Genehmigung/ Auftrag für die nachgeordnete Planung: Diese Gebiete können nur unter dem Vorbehalt festgesetzt werden, dass im Rahmen der nachgeordneten Planung die Einrichtung einer sog. NAIZ (non automatic initiation zone) durch das BAZL in Absprache mit dem VBS vorgenommen wird.

Gebiet Nr. 23 «Hermatswil» – *Zwischenergebnis*

Dieses Gebiet liegt innerhalb des 20 km-Radius ab dem Flugplatz Dübendorf und weist verschiedene Konflikte auf gleicher Stufe auf. Diese müssten teilweise durch eine Anpassung des Perimeters des Windenergiegebiets oder mittels betrieblicher Massnahmen durch die Halter von zivilen Flugplätzen unter Aufsicht des BAZL in Zusammenarbeit mit der Luftwaffe (LW)/ Military Aviation Authority (MAA) gelöst werden. Aufgrund der erheblichen negativen Auswirkungen ist nur der südliche Teil des Perimeters des Gebiets (ab dem Tannenberg) noch konfliktfrei.



Auftrag zur Überarbeitung/ Vorbehalt im Hinblick auf die Genehmigung: Der Perimeter des Gebiets Nr. 23 «Hermatswil» ist aufgrund von erheblichen Konflikten anzupassen. Eine Festsetzung des Gebiets und damit Realisierung von WEA ist nur mithilfe der Einrichtung einer Transponderpflicht (Transponder Mandatory Zone TMZ) möglich. Diese erfolgt in Kompetenz und unter Aufsicht des BAZL, in Zusammenarbeit mit dem VBS (Luftwaffe/MAA).

Gebiete Nrn. 28 «Batzberg» und 31 «Hornbergchropf» - *Festsetzung*

Diese Gebiete liegen innerhalb des 20 km-Radius ab dem Flugplatz Dübendorf. Die Perimeter weisen Konflikte mit Instrumentenverfahren und/oder mit Navigationsanlagen des Flugplatzes Dübendorf auf. Die abschliessende Bewertung dazu obliegt skyguide als Betreiberin dieser Anlagen. Des Weiteren besteht ein Konflikt mit dem Radar HL2P von skyguide, der durch die Einrichtung einer NAIZ im Radar voraussichtlich gelöst werden kann. Zuständig dafür ist das skyguide unter Aufsicht des BAZL, in Zusammenarbeit mit dem VBS. Zudem könnte das Gebiet Batzberg auch militärische Infrastruktur tangieren.

Vorbehalt im Hinblick auf die Genehmigung/ Auftrag für die nachgeordnete Planung: Die Gebiete können nur unter dem Vorbehalt festgesetzt werden, als dass im Rahmen der nachgeordneten Planung die Einrichtung einer sog. NAIZ (non automatic initiation zone) durch das BAZL in Absprache mit dem VBS vorgenommen wird.

In den Gebieten Nrn. 28 «Batzberg» und 31 «Homburgchropf» sind verschiedene VBS-Systeme, Navigationsanlagen und/oder Instrumentenflugverfahren tangiert. Verbindliche Aussagen zu diesen Gebieten können erst bei Vorliegen der Koordinaten der einzelnen Windenergieanlagen gemacht werden.

Gebiet Nr. 29 «Schönwis» - *Festsetzung*

Dieses Gebiet liegt innerhalb des 20 km-Radius des Flugplatzes Dübendorf und weist Konflikte mit Instrumentenflugverfahren auf, die nur mit Anpassungen an den betroffenen Verfahren, Anpassungen an den Perimetern und teilweise noch weitergehenden Anpassungen gelöst werden können. Zudem liegt eine militärische Anlage in unmittelbarer Nähe des Gebietes. Eine abschliessende Beurteilung ist erst auf der Basis eines konkreten Projektes möglich.

Vorbehalt im Hinblick auf die Genehmigung/ Auftrag für die nachgeordnete Planung: Das Gebiet kann nur unter dem Vorbehalt festgesetzt werden, als dass im Rahmen der nachgeordneten Planung die Einrichtung einer sog. NAIZ (non automatic initiation zone) durch das BAZL in Absprache mit dem VBS vorgenommen wird.

Gebiete Nrn. 32 «Obsirain» - *Zwischenergebnis*; 34 «Uerzlikon», 35 «Rotenberg», 36 «Haltenrain» - *Festsetzung*

Diese Gebiete liegen innerhalb des 20 km-Radius der Flugplätze Emmen und Dübendorf. Diese Perimeter können für WEA nur unter der Auflage der Errichtung einer (regionalen) Transponderpflicht realisiert werden. Dieser Prozess ist jedoch zeitaufwendig. Zuständig dafür ist das BAZL, in Zusammenarbeit mit dem VBS. In der Folge ist die räumliche Abstimmung für die Gebiete Nrn. 34 «Uerzlikon», 35 «Rotenberg», 36 «Haltenrain» noch nicht abgeschlossen und diese können nicht festgesetzt werden. Der Kanton sollte diese Lösung direkt mit dem BAZL prüfen.

Auftrag für die Überarbeitung/ Vorbehalt im Hinblick auf die Genehmigung: Die Gebiete Nrn. 32 «Obsirain», 34 «Uerzlikon», 35 «Rotenberg», 36 «Haltenrain» sind nur mithilfe der Einrichtung einer Transponderpflicht (Transponder Mandatory Zone TMZ) möglich. Diese erfolgt in Kompetenz und unter Aufsicht des BAZL, in Zusammenarbeit mit dem VBS (Luftwaffe/MAA). Die räumliche Abstimmung ist erst mit der Bereinigung des Konflikts abgeschlossen, eine Festsetzung kann erst danach erfolgen.

Gebiet Nr. 38 «Himelsbüel» - *Festsetzung*

Dieses Gebiet befindet sich in einer Radarerfassung und stört bestehende Navigationsanlagen. Entsprechend ist mit negativen Auswirkungen auf VBS- und skyguide-Systeme zu rechnen. Zudem bedingt die Lösung der Konflikte die Erschliessung der Windenergieanlagen mit einem System zu temporären Stopps (ARTUR) ab dem Flugplatz Emmen, um die Anlagen situativ beeinflussen zu können. Eine abschliessende Beurteilung ist erst auf der Basis eines konkreten Projektes möglich.

Auftrag für die nachgeordnete Planung: Im Rahmen der nachgeordneten Planung sind allfällige WEA im Gebiet Nr. 38 mit einem System zu temporären Stopps (ARTUR) ab dem Flugplatz Emmen auszurüsten.

Gebiet Nr. 40 «Honeret» - *Zwischenergebnis*

Im südlichen Teil des Perimeters kann es aufgrund der Nähe zum Waffenplatz Reppischtal zu Konflikten bei Standorten einzelner WEA kommen. Es besteht nach Auffassung des VBS ein Eiswurfisiko, bei dem in der Folge die Truppe und militärische Objekte jederzeit geschützt werden müssen. Ausserdem tangiert das restliche Gebiet ebenfalls ein bestehendes VBS-System.

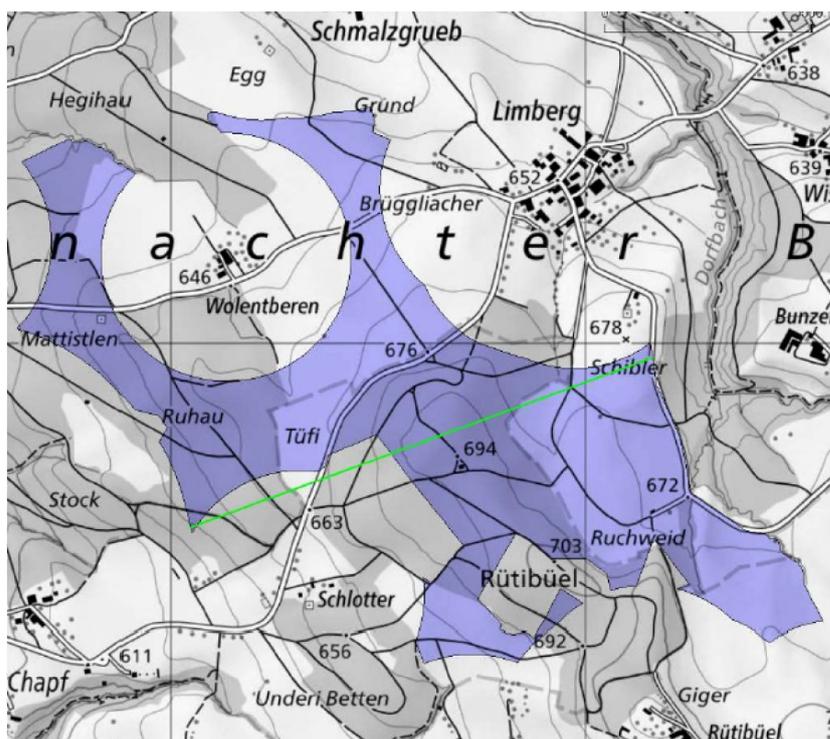
Auftrag für Weiterentwicklung/ Auftrag für die nachgeordnete Planung: Im Rahmen der nachgeordneten Planung sind die Interessen des VBS zum Waffenplatz Reppischtal zu berücksichtigen. Hinsichtlich möglicher Konflikte mit einem VBS-System ist frühzeitig der Kontakt zum VBS zu suchen.

Gebiete Nrn. 42 «Pfannenstil», 43 «Küsbacher Berg», Nr. 44 «Zollikerberg», 47 «Schür» und 48 «Chomberg» und Nr. 49 «Fuchsbüel» – *Zwischenergebnis*

Diese Gebiete liegen innerhalb des 20 km-Radius ab dem Flugplatz Dübendorf und weisen verschiedene Konflikte auf gleicher Stufe auf. Bei allen Gebieten besteht ein Konflikt mit Radar HL2P von skyguide. Im Perimeter des Gebiets 47 «Schür» kann dieser durch die Einrichtung einer NAIZ (non automatic initiation zone) im Radar voraussichtlich gelöst werden. In den Gebieten Nrn. 42, 43, 48 und 49 kann dieser Konflikt durch die Errichtung einer (regionalen) Transponderpflicht (zum Beispiel über eine TMZ) gelöst werden.

Der Bau von WEA in den Perimetern der Gebiete Nrn. 42-44 und 49 innerhalb der Flugsicherung Dübendorf und in den heutigen Flugrouten des Flugplatzes Dübendorf muss vor allem in Abhängigkeit von Windparks in den Gebieten untereinander betrachtet werden und damit verbunden allfällig notwendige weitere Anpassungen an Flugrouten sowie Anpassungen an der Ausdehnung der Perimeter / der maximalen Höhe der Windenergieanlagen.

Der nordwestliche Teil des Perimeters des Gebiets 43 «Küsbacher Berg» weist einen Konflikt mit den Mindestführungshöhen des Flugplatzes Dübendorf auf und ist in der Höhe auf 831m ASL zu begrenzen. Aufgrund von Konflikten mit den Instrumentenflugverfahren sind die Windenergieanlagen im südöstlichen Teil des Perimeters auf 944m ASL zu beschränken:



Auftrag für die Weiterentwicklung: Die Gebiete Nrn. 42 - 44 sowie 48 und 49 sind nur mithilfe der Einrichtung einer Transponderpflicht (Transponder Mandatory Zone TMZ) möglich. Diese erfolgt in Kompetenz und unter Aufsicht des BAZL, in Zusammenarbeit mit dem VBS (Luftwaffe/MAA). Für die Gebiete Nrn. 42 - 44 und 49 sind allfällig notwendige Anpassungen an VFR Routen sowie Anpassungen an der Ausdehnung der Perimeter / der maximalen Höhe von Windenergieanlagen zu prüfen. Eine NAIZ (non automatic initiation zone) ist für das Gebiet Nr. 47 «Schür» in Absprache mit skyguide und VBS einzurichten.

Die räumliche Abstimmung ist erst mit der Bereinigung der Konflikte abgeschlossen, eine Festsetzung kann erst danach erfolgen.

Gebiet Nr. 51 «Birch» - Festsetzung

Das Gebiet befindet sich in einer Radarerfassung. Entsprechend ist mit negativen Auswirkungen auf VBS-Systeme zu rechnen. Die Lösung der Konflikte bedingt die Erschliessung der Windenergieanlagen mit einem System zu temporären Stopps (ARTUR) ab dem Flugplatz Emmen, um die Anlagen situativ beeinflussen zu können. Eine abschliessende Beurteilung ist erst auf der Basis eines konkreten Projekts möglich.

Auftrag für die nachgeordnete Planung: Im Rahmen der nachgeordneten Planung sind allfällige WEA sind in dem Gebiet Nr. 51 «Birch» mit einem System zu temporären Stopps (ARTUR) ab dem Flugplatz Emmen auszurüsten.

Das VBS kann den übrigen Gebieten Nrn. 3 «Stammerberg», 5 «Schwerzenberg», 6 «Bergbuck», 9 «Berenberg», 11 «Thalheim», 12 «Berg», 14 «Eschberg», 33 «Wädenswiler Berg» und 37 «Rütihof» grundsätzlich zustimmen.

Für alle Gebiete ist eine abschliessende Beurteilung erst auf der Basis eines konkreten Projekts möglich. Jedes einzelne Windparkprojekt ist dem BAZL und dem VBS frühzeitig via Guichet Unique Windenergie zur Stellungnahme einzureichen.

Zivilluftfahrt

Das BAZL hat alle 41 Windenergiegebiete aus der Teilrevision 2022 durch die Flugsicherung skyguide sowie BAZL/SIFS vertieft untersuchen lassen, um dem Wunsch des Kantons Zürich nach Planungssicherheit nachzukommen. Für die Analysen wurde eine max. Höhe von 240 m ü. GND (Rotorspitze inkl. 20 m Toleranz) für den Bau von Windenergieanlagen angenommen.

Aus Sicht der zivilen Flugsicherung gibt es Bemerkungen zu 34 Gebieten bezüglich potentieller Windenergieanlagen in den vorgesehenen Windenergiegebieten.

Als Gebiete, in denen eine Realisierung von Windenergieanlagen im grössten Teil des jeweiligen Windenergiegebietes sehr schwierig sein wird, sind auf Grund von erwarteten schwerwiegenden Störungen der Überwachungssysteme (Radare) und/oder in Gebieten nahe am Flughafen Zürich, bei welchen mögliche Windenergieanlagen die Radarmindestflughöhen penetrieren, die folgenden Gebiete einzustufen: Nr. 17 «Guegenhard», Nr. 18 «Nussberg», Nr. 20 «Luegeten», Nr. 21 «Furtbühl», Nr. 22 «Schlossberg», Nr. 23 «Hermatswil», Nr. 26 «Bachtel», Nr. 32 «Obsirain», Nr. 40 «Honeret» sowie Nr. 41 «Buechhoger» und Nr. 43 «Küsnachtler Berg». Wie im vorherigen Kapitel ausgeführt, sind die vorgenannten Gebiete Nrn. 18, 20, 21, 22 und Nr. 26 «Bachtel» ebenfalls aus Sicht des VBS höchst problematisch und sollten aus dem Richtplan entfallen.

Eine Realisierung von grossen Windenergieanlagen ist voraussichtlich in grossen Teilen der Gebiete ausgeschlossen.

Bei vier Gebieten - Nr. 42 «Pfannenstil», Nr. 47 «Schür», Nr. 48 «Chomberg» sowie Nr. 50 «Glatthaldenrain» - bestehen Konflikte mit Anflugverfahren auf diversen Pisten des Flughafens Zürich. Allfällige Mitigationsmassnahmen beinhalten nebst einer Höhenbeschränkung immer auch eine Anpassung der Instrumentenflugverfahren. Diese könnten zu starken Einschränkungen des Flugverkehrs auf den Flughafen Zürich führen (Erreichbarkeit bei schlechter Sicht/bei schlechtem Wetter aufgrund von Instrumentenlandesystem (ILS) - CAT III Operationen auf die Pisten 14 und 16 sowie eingeschränkter Zugang für Flugzeugtypen resp. einen Flottenmix aufgrund des steileren Anflug- und Fehlanflugwinkels).

Auftrag für die Überarbeitung/ Vorbehalt im Hinblick auf die Genehmigung: In den folgende Windenergiegebieten im Koordinationsstand Festsetzung (FS) Nr. 17 «Guegenhard» bzw. Zwischenergebnis (ZE), Nr. 23 «Hermatswil», Nr. 32 «Obsirain», Nr. 40 «Honeret» sowie Nr. 43 «Küsnahter Berg» gibt es grosse Konflikte mit Anforderungen des BAZL an die Flugsicherheit.

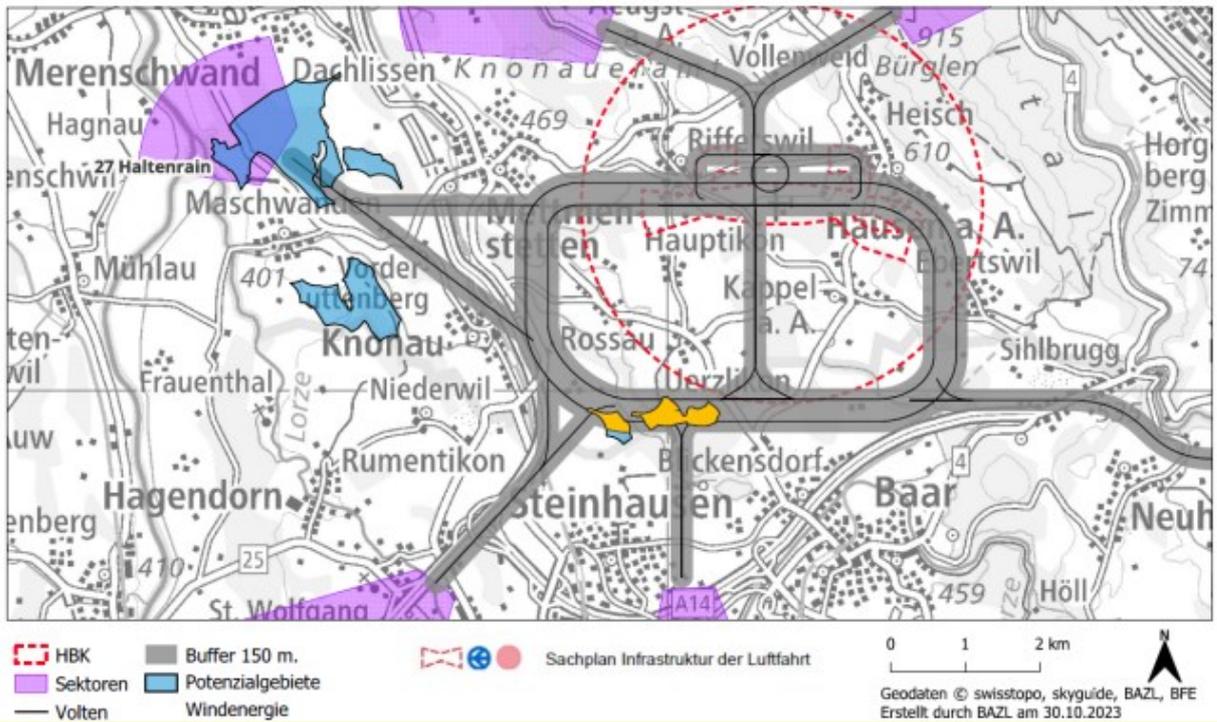
Bei vier Gebieten Zwischenergebnis (ZE) - Nr. 42 «Pfannenstil», Nr. 47 «Schür», Nr. 48 «Chomberg» sowie Nr. 50 «Glatthaldenrain» - bestehen grosse Konflikte mit verschiedenen Anflug- und Fehlanflugverfahren auf diversen Pisten des Flughafens Zürich.

Die räumliche Abstimmung ist erst mit der Bereinigung der Konflikte abgeschlossen, eine Festsetzung kann erst danach erfolgen.

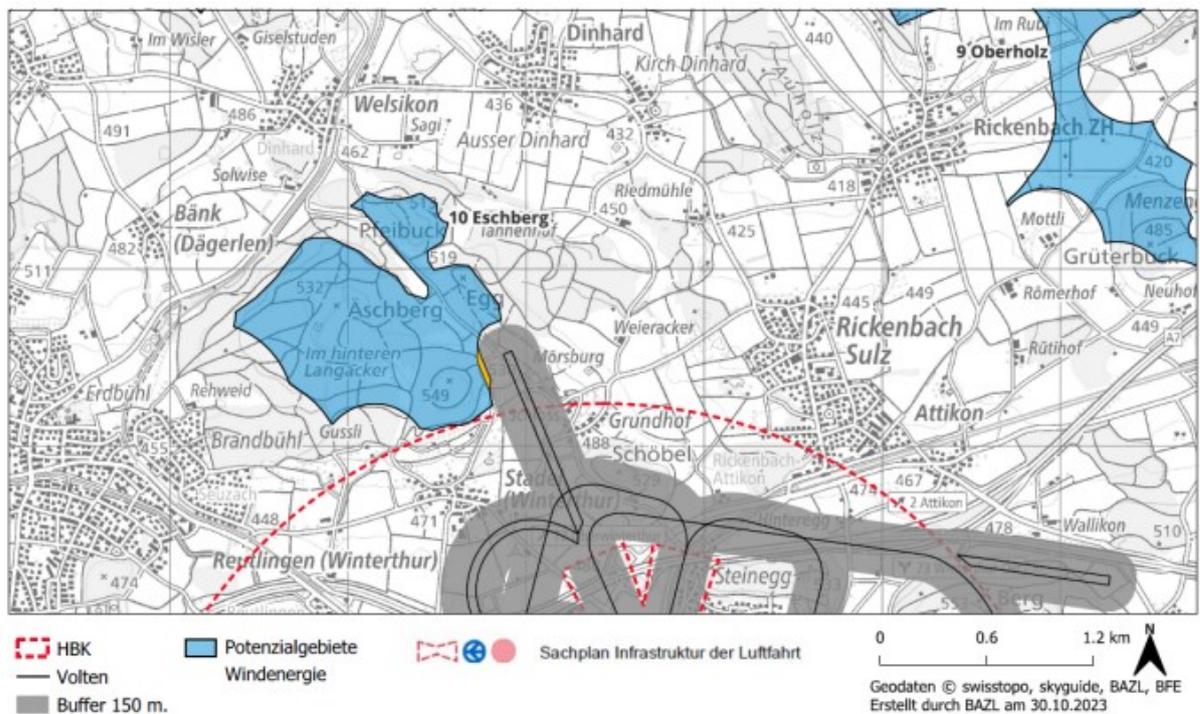
Als Vorbehaltsgelände, in denen eine Realisierung von Windenergieanlagen im grössten Teil des jeweiligen Windenergiegebietes möglich scheint, aber auf Stufe Nutzungsplanung noch weitere Abklärungen erfordert (Anpassungen an Systemen bei skyguide oder Luftfahrtpublikationen), sind die folgenden Gebiete einzustufen: Nr. 1 «Cholfirst», Nr. 3 «Stammerberg», Nr. 6 «Bergbuck», Nr. 9 «Berenberg», Nr. 11 «Thalheim», Nr. 12 «Berg», Nr. 13 «Oberholz (Rickenbach)», Nr. 14 «Eschberg», Nr. 15 «Zünikon», Nr. 16 «Schneitberg», Nr. 28 «Batzberg», Nr. 29 «Schönwis», Nr. 31 «Homburgchropf», Nr. 34 «Uerzlikon», Nr. 35 «Rotenberg», Nr. 39 «Chüewald», Nr. 44 «Zollikerberg», Nr. 46 «Gnüll» sowie Nr. 49 «Fuchsbüel».

Das Gebiet Nr. 44 «Zollikerberg» wurde von skyguide wegen eines operationellen Einflusses auf das Helikopter-Anflugverfahren auf das Universitätsspital in Zürich kritisch beurteilt. Aus Sicht des BAZL kann dieses Verfahren dahingehend modifiziert werden, dass der Bau von Windenergieanlagen in diesem Windenergiegebiet nach Prüfung eines konkreten Projektes als möglich erachtet wird.

Das BAZL erkennt bezüglich potentiellen Windenergieanlagen im Windenergiegebiet Nr. 34 «Uerzlikon» einen Konflikt mit den Volten (schwarze Linien mit grauen Puffern in Abbildung vgl. unten) gemäss des vom BAZL am 6. Oktober 2022 genehmigten Hindernisbegrenzungsflächen-Katasters (HBK) des Flugfeldes Hausen am Albis, bei welchen eine gesetzliche Mindestflughöhe von 150 m (500 ft) über dem höchsten Hindernis innerhalb eines Umkreises von 150 m (500 ft) um das Luftfahrzeug eingehalten werden muss. Der Gegenanflug der publizierten Platzrunde liegt im Bereich des Windenergiegebietes Uerzlikon auf einer Höhe von 2'900 ft und somit 1'100 ft (330 m) über Grund, wodurch das höchste zulässige Hindernis eine Gesamthöhe von 180 m nicht überschreiten dürfte. Entsprechend wäre die maximale Blattspitzenhöhe im Windenergiegebiet Uerzlikon auf 180 m über Grund zu beschränken.



Bezüglich potentiellen Windenergieanlagen im Windenergiegebiet Nr. 14 «Eschberg» erkennt das BAZL einen kleinräumigen Konflikt mit den Volten (schwarze Linien mit grauen Puffern in Abbildung unten). Der Abflug der publizierten Platzrunde liegt im Bereich des Windenergiegebietes Eschberg auf einer Höhe von 2'300 ft und somit 500 ft (150 m) über Grund, wodurch im kleinen betroffenen Teilgebiet des Windenergiegebietes Eschberg keine zusätzlichen Luftfahrthindernisse zulässig wären, ohne die gesetzliche Mindestflughöhe von 150 m (500 ft) zu missachten.



Auftrag für die Überarbeitung/ Auftrag für die nachgeordnete Planung/ Auftrag für Weiterentwicklung: Die maximale Blattspitzenhöhe im Windenergiegebiet Nr. 34 «Uerzlikon» ist auf 180 m über Grund zu beschränken.

Im Rahmen der nachgeordneten Planung sind für die folgenden Gebiete noch weitere Abklärungen erforderlich (Anpassungen an Systemen bei skyguide oder Luftfahrtpublikationen): Nr. 1 «Cholfirst», Nr. 2 «Stammerberg», Nr. 6 «Bergbuck», Nr. 9 «Berenberg», Nr. 11 «Thalheim», Nr. 12 «Berg», Nr. 13 «Oberholz», Nr. 14 «Eschberg», Nr. 15 «Zünikon», Nr. 16 «Schneitberg», Nr. 28 «Batzberg», Nr. 29 «Schönwis», Nr. 31 «Hombergchropf», Nr. 34 «Uerzlikon», Nr. 35 «Rotenberg», Nr. 39 «Chüewald», Nr. 44 «Zollikerberg», Nr. 46 «Gnüll» sowie Nr. 49 «Fuchsbüel».

Keine Vorbehalte gegen Windenergieanlagen, sofern diese eine Höhe von 240 m ü. GND (Rotorspitze) nicht überschreiten, gibt es in den vorgesehenen folgenden sieben Windenergiegebieten: Nr. 4 «Kleinandelfingen», Nr. 5 «Schwerzenberg», Nr. 33 «Wädenswiler Berg», Nr. 36 «Haltenrain», Nr. 37 «Rütihof», Nr. 38 «Himelsbüel» sowie Nr. 51 «Birch».

Bei Festsetzung der definitiven Windenergiegebiete empfiehlt der Bund im Richtplan auf die potenziellen Konflikte hinzuweisen. Auf Stufe Vorprojekt muss anschliessend eine technische Beurteilung durchgeführt werden. Diese technischen Beurteilungen von Vorprojekten (TBV) müssen beim Guichet Unique Windenergie beantragt werden.

Übertragungsleitungen

Das BFE stellt fest, dass diverse Windenergiegebiete (insbesondere Nrn. 1 «Cholfirst», 16 «Schneitberg», 41 «Buechhoger» und 47 «Schür») im Bereich von bestehenden Erdgashochdruckleitungen liegen. In den einzelnen Steckbriefen wurden die Rohrleitungsanlagen nicht erwähnt. Ein entsprechender Vermerk ist zu prüfen.

Das BFE hält an dieser Stelle generell fest, dass der Betrieb und die Wartung der Rohrleitungen nicht eingeschränkt werden darf und die Mindestabstände gemäss Rohrleitungssicherheitsverordnung (RLSV, SR 746.12) eingehalten werden müssen. Weiter wird auf die Koordination von Raumplanung und Störfallvorsorge gemäss Artikel 11a Störfallverordnung (StFV, SR 814.012) hingewiesen.

3 Fazit Windenergie

Der Kanton Zürich hat eine sorgfältige, gesamtkantonale Analyse basierend auf umfassenden Kriterien vorgenommen, um die für die Windenergie geeigneten Gebiete zu bestimmen. Der Kanton Zürich kommt damit den Anforderungen von Artikel 10 EnG bzw. Artikel 8b RPG in hohem Masse, hoher Qualität und mit spürbarem Engagement nach. Auf Stufe Richtplan hat der Kanton Zürich stufengerechte Abklärungen vorgenommen und diese verständlich und nachvollziehbar dargelegt. Der Bund begrüsst dieses Engagement des Kantons und seinen Willen, einen wichtigen Beitrag zur Sicherung der Energieversorgung der Schweiz mit erneuerbaren Energien zu leisten.

Mit dem neuen Richtplankapitel *Windenergie (Pt. 5.4.2)* werden 41 Windenergiegebiete festgelegt, darunter 25 im Koordinationsstand Festsetzung. Da sich bereits im Rahmen der Voranfrage herausgestellt hatte, dass Bundesinteressen (insbesondere Aviatik) in hohem Masse betroffen sind, hat der Bund im Rahmen dieser Vorprüfung auf ausdrücklichen Wunsch des Kantons eine vertiefte Prüfung aller Windeignungsgebiete durchgeführt – nicht nur jener Gebiete im Koordinationsstand Zwischenergebnis. Dies hat leider trotz Ausschöpfens aller Spielräume die bereits festgestellten jeweiligen aviatischen Konflikte in unterschiedlichem Ausmass bestätigt. Dies führt dazu, dass sechs Gebiete im Rahmen der vorgelegten Teilrevision nicht mehr weiterverfolgt werden sollten, da die Konflikte zu gross sind und die Gebiete damit nicht als «geeignet» bezeichnet werden können. Weitere 18 Gebiete sind mit Vorbehalten und unter der Voraussetzung weiterer Abklärungen aus heutiger Sicht bedingt realisierbar. 17 Gebiete schliesslich sind ohne Vorbehalte aus Bundessicht bzw. mit punktuellen Auflagen realisierbar. Die Anliegen zu weiteren Interessen des Bundes (Landschaftsschutz, Artenschutz, Wald, ISOS, usw.) in Zusammenhang mit den Windenergiegebieten beziehen sich mehrheitlich auf die nachgeordnete Planung.

Der Kanton wird gebeten, die Aufträge für die Überarbeitung und die weiteren Bemerkungen bei der Weiterbearbeitung zu berücksichtigen.

Bundesamt für Raumentwicklung
Die Direktorin



Dr. Maria Lezzi