



Département de l'économie, de l'énergie et du territoire
Service de l'énergie et des forces hydrauliques

Departement für Volkswirtschaft, Energie und Raumentwicklung
Dienststelle für Energie und Wasserkraft

CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Strategie

Effizienz und Energieversorgung

Teilstrategie "Windenergie"

Kanton Wallis

**Bericht des Departements für Volkswirtschaft, Energie und Raumentwicklung
an den Staatsrat Wallis**

Impressum

Auftraggeber	Herr Jean-Michel Cina, Staatsrat Chef des Departements für Volkswirtschaft, Energie und Raumentwicklung
Arbeitsgruppe	Dienststelle für Energie und Wasserkraft, geleitet von Herrn Moritz Steiner
Konzept und Text	Joël Fournier, Dienststelle für Energie und Wasserkraft, Adjunkt Christine Vannay, Dienststelle für Energie und Wasserkraft Dokument übersetzt von der französischen Version <i>Stratégie Efficacité et approvisionnement en énergie - Stratégie sectorielle « Energie éolienne »</i>
Danksagung	Wir danken allen Personen, die durch den Austausch von Meinungen, die Erstellung von Informationen und nützlichen Dokumenten und die Formulierung von Fragen und Vorschlägen dazu beigetragen haben, vorliegendes Dokument zu untermauern. Diese Personen entstammen hauptsächlich aus politischen Kreisen, Gemeinden, Einrichtungen zur Energieerzeugung und -verteilung, der Wirtschaft, Berufsverbänden, der HES-SO Valais/Wallis, Planungsfirmen, Bundes- und Kantonalverwaltungen.
Veröffentlichung	Sitten, den 10. Januar 2013

Inhaltsverzeichnis

Präambel	I
1. Aktuelle Situation.....	1
2. Potenziale.....	5
3. Ziele.....	8
4. Strategie	10
Anhang	15
Literatur	16
Abbildungsverzeichnis.....	18



Präambel

In der detaillierten Strategie "Windenergie" werden die Informationen des Kapitels 3.5.2 "Erneuerbare Energien" der *Strategie Effizienz und Energieversorgung* des Kantons Wallis ausführlicher dargelegt. Dabei werden folgende Ziele verfolgt:

- Präsentation der aktuellen Situation der Windressource (Nutzung, Fördermassnahmen, rechtliche Grundlage, parlamentarische Vorstösse);
- Einschätzung der Elektrizitätsmenge, die durch die Nutzung der Windenergie erzeugt werden könnte;
- Formulierung der zu erreichenden Ziele bezüglich der Elektrizitätserzeugung und der Lenkung der Aktivitäten in der Energiewertschöpfungskette;
- Vorlage der umzusetzenden Strategie zur Erreichung der formulierten Ziele unter Angabe der an dieser Strategie beteiligten Akteure, zu treffenden Massnahmen usw.

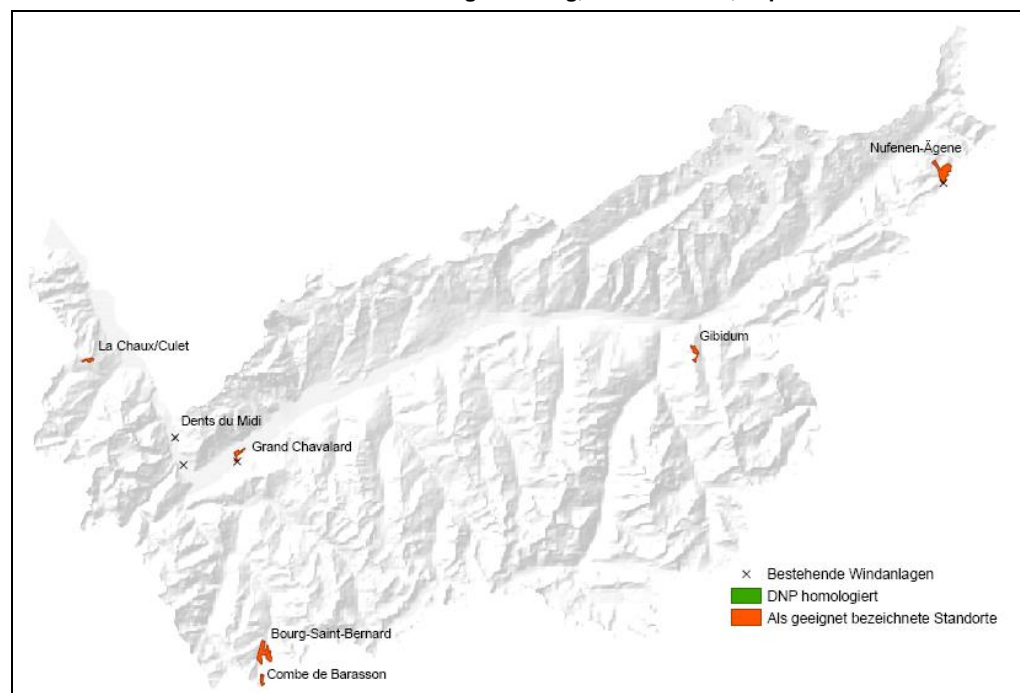


1. Aktuelle Situation

Nutzung der Windenergie

Der Ausbau von Windkraftanlagen wird auf kantonaler Ebene durch das *Konzept zur Förderung der Windenergie*¹ (nachstehend "*Konzept*" genannt) koordiniert. In diesem Dokument wurden die Bewertungskriterien von Windenergie-Projekten zusammengefasst und die Planungs- und Bewilligungsverfahren vorgestellt. Es stützt sich hauptsächlich auf gesetzliche Bestimmungen² und gilt für Projekte, die zu den Entscheidungskompetenzen des Kantons gehören. Das *Konzept* weist die Besonderheit auf, den raschen Bau einer ersten Versuchsanlage an einem Standort vor Beginn des Raumplanungsverfahrens mit dem auszuarbeitenden Detailnutzungsplan zu ermöglichen. Dafür muss der Standort durch den Staatsrat nach Prüfung der wichtigsten Bewertungskriterien als "geeignet" bestimmt worden sein.

Karte 1 : Stand des Ausbaus der Windenergienutzung, Kanton Wallis, September 2012



Quelle: DEWK

Seit der Annahme dieses *Konzepts* durch den Staatsrat am 15. Oktober 2008 wurden sechs Standorte, die die wichtigsten Bewertungskriterien erfüllen, für geeignet befunden. An jedem Standort dürfte eine ausreichende Anzahl Windkraftanlagen gebaut werden können, um mindestens 10 GWh/a zu produzieren. Dabei handelt es sich um folgende Standorte:

- "Nufenen-Ägene": auf dem Gebiet der Gemeinde Obergoms, Projekt von SwissWinds Development mit Sitz in Grimisuat;
- "Grand Chavalard" auf dem Gebiet der Gemeinden Charrat, Fully und Saxon - Projektträger: ValEole S.A mit Sitz in Charrat;
- "Combe de Barasson" auf dem Gebiet der Gemeinde Bourg-Saint-Pierre - Projektträger: SwissWinds Development;
- "Bourg-St-Bernard" auf dem Gebiet der Gemeinde Bourg-Saint-Pierre - Projektträger: SwissWinds Development;

¹ Bericht der interdepartementalen Gruppe des Staates Wallis, *Konzept zur Förderung der Windenergie. 1. Schritt: Bewertungskriterien von Windenergie-Projekten und Verfahren*, Kanton Wallis, Sitten, 2008

² Siehe Anhang 1 "Zusammenfassung der Kriterien und gesetzlichen und administrativen Instrumente" des Berichts der interdepartementalen Gruppe des Staates Wallis, *Konzept zur Förderung der Windenergie. 1. Schritt: Bewertungskriterien von Windenergie-Projekten und Verfahren*, Kanton Wallis, Sitten, 2008, S. 22-26



- "Gibidum": auf dem Gebiet der Gemeinde Visperterminen, die selbst zusammen mit Sol-E Schweiz Projektträgerin ist;
- "La Chaux/Culet": auf dem Gebiet der Gemeinde Troistorrens - Projektträger: Romande Energie

Die Bestimmung eines Standortes als geeignet ist ein positives Signal für weitere Untersuchungen, aber keine Garantie dafür, dass der Windpark tatsächlich so wie anfänglich vorgesehen realisiert werden kann. So ist bei der Erstellung eines Sondernutzungsplanes eine detaillierte Prüfung sämtlicher Kriterien des *Konzepts* sowie die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung gemäss der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung zwingend erforderlich.

Das durch RhôneEole S.A. vor der Einführung des *Konzepts* entwickelte Windparkprojekt "Dents-du-Midi" wurde im Detailnutzungsplan (DNP) der Gemeinden Collonges und Dorénaz aufgenommen. Dieser durch die Bevölkerung und den Gemeinderat angenommene sowie durch den Staatsrat genehmigte DNP ist Gegenstand eines Rekurses.

Die Gemeinde Martigny bestimmte im Rahmen der Überarbeitung ihres Zonenplans einen Perimeter für die Erzeugung von Windenergie, der im Sektor von Rosel mit der Errichtung von insgesamt drei Anlagen angelegt werden soll.

Derzeit laufen vier Versuchsanlagen. Drei dieser Anlagen wurden vor Inkrafttreten des Walliser *Konzepts* genehmigt. Die beiden Anlagen in Collonges "Cime de l'Est" und in Martigny "Mont d'Ottan" produzieren zusammen im Schnitt 10 GWh/a, was 13% der 2011 in der Schweiz erzeugten Elektrizität aus Windkraft (70.1 GWh/a)³, aber weniger als 0.4% des Elektrizitätsverbrauchs des Kantons (ohne Grossindustrie)⁴ ausmacht. Diese beiden Anlagen liegen mehrheitlich in Walliser Hand, da 50% der Anteile der Gesellschaft, die Eigentümer dieser Anlagen ist, Gemeinden und 30% Elektrizitätsversorgern der Region gehören. Die Anlage "Adonis" in Charrat wurde im Juli 2012 in Betrieb genommen. Die installierte Leistung beträgt 3 MW, die vorgesehene jährliche Produktion 6.5 GWh. Diese Anlage gehört ValEole SA, wovon 90% in Walliser Hand liegen.

Die Ende 2011 auf dem Gebiet der Gemeinde Obergoms in Betrieb genommene Versuchsanlage befindet sich in der Nähe der Staumauer Griessee. Sie gehört der Gries Wind AG, wovon 55% in der Hand Walliser Körperschaften liegen. Diese Anlage produzierte während ihres ersten Betriebsjahres 2 GWh.

Kleinanlagen können ebenfalls auf oder in der Nähe von Gebäuden errichtet werden. Um jedoch den ungefähren Verbrauch eines Haushaltes zu erzeugen, ist eine Windkraftanlage von 4 kW mit einem Durchmesser von etwa 5 m nötig, was in der Bauzone in der Nähe eines Hauses schon eine grosse Anlage darstellt. Die zwischen Martigny und Vernayaz installierte Anlage, die 5.5 Millionen kWh/a produziert, entspricht also etwa 1'300 solcher Kleinanlagen. Die Auswirkungen einer solchen Vielzahl von Anlagen sowie die Grössenordnung der Kosten der kWh sprechen dafür, die Zweckmässigkeit der Errichtung einer Photovoltaikanlage im Vorfeld zu prüfen.

Aus diesen Gründen sind in den Zonen, wo das *Konzept zur Förderung der Windenergie* angewendet werden soll, "Windkraftanlagen, welche niedriger als 12 m und an das Netz angeschlossen werden können, (...) nicht zugelassen"⁵ und "Windkraftanlagen, welche niedriger als 12 m und nicht an das Netz anschliessbar sind", abgesehen von einigen Ausnahmen "nicht zulässig"⁶. Auf Bundesebene bestätigen die im März 2010 vorgestellten *Empfehlungen zur Planung von Windenergieanlagen* die durch den Kanton Wallis gewählten Optionen. Dort ist im Kapitel zu Baubewilligungen für Kleinanlagen zu lesen: "Aus dieser Überlegung heraus sind - dort wo dies möglich ist - grosse Anlagen zu bevorzugen."

³ BFE, *Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2011*, BFE, Bern, 2012, S. 41

⁴ Die Ziele des Elektrizitätsverbrauchs, die der Kanton bis 2020 erreichen muss, wurden ohne den Verbrauch der Grossindustrie festgelegt (siehe Dienststelle für Energie und Wasserkraft, *Strategie Effizienz und Energieversorgung*, DVER, Sitten, 2013).

⁵ Bericht der interdepartementalen Gruppe des Staates Wallis, *Konzept zur Förderung der Windenergie. 1. Schritt: Bewertungskriterien von Windenergie-Projekten und Verfahren*, Kanton Wallis, Sitten, 2008, S. 5

⁶ Bericht der interdepartementalen Gruppe des Staates Wallis, *Konzept zur Förderung der Windenergie. 1. Schritt: Bewertungskriterien von Windenergie-Projekten und Verfahren*, Kanton Wallis, Sitten, 2008, S. 5



Kleinanlagen können für bestimmte Standorte und Umstände geeignet sein: Beispiele sind schwer zugängliche Standorte ohne Netzanschluss (wie z. B. Berghütten)⁷.

Fördermassnahmen

Aus Windenergie erzeugte Elektrizität kann im Rahmen der durch den Bund eingeführten kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) verkauft werden. Ende November 2012 wurden 2 sich in Betrieb befindende Anlagen durch die KEV gefördert, und 18 Anlagen standen auf der Warteliste. Am 1. Juli 2012 standen nur 7 (von schweizweit 494) Anlagen auf der Warteliste.

Nach der Annahme des Vorstosses Häberli-Koller (11.3331) durch die eidgenössischen Räte sieht der Bundesrat in der *Energiestrategie 2050* vor, das gegenwärtige System zu optimieren und auszubauen (z. B. Aufhebung bestehender Kostendeckel, Optimierung der Vergütungssätze, Einführung einer Eigenverbrauchsregelung)⁸.

Die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates (UREK-N) legte im Nationalrat die parlamentarische Initiative "Freigabe der Investitionen in erneuerbare Energien ohne Bestrafung der Grossverbraucher" (12.400) vor. Durch diese Initiative soll "unter anderem die Erzeugung grüner Elektrizität durch die Erhöhung auf 1,5 Rappen/kWh der hauptsächlich zur Finanzierung der KEV verwendeten Zuschläge auf die Übertragungskosten der Hochspannungsnetze verstärkt gefördert werden. Dafür soll nicht die Umsetzung der Energiestrategie 2050 des Bundesrates abgewartet werden, die frühestens für Anfang 2015 vorgesehen ist"⁹.

Einige Energieversorger bieten ihren Kunden an, garantiert erneuerbare Elektrizität zu beziehen. Der Erfolg dieser Produkte, die mehr oder weniger Windenergie enthalten, erhöht die Nachfrage und fördert neue Projekte.

Rechtliche Grundlage

Im Bereich der Windenergie besteht folgende rechtliche Grundlage:

Bundesenergiegesetz (EnG) vom 26. Juni 1998 (GS 730.0)

- Artikel 7, 7a zu den Anschlussbedingungen für fossile und erneuerbare Energien sowie für Elektrizität aus erneuerbaren Energien nach dem Modell des Systems der kostendeckenden Einspeisevergütung;
- Artikel 7b zur Lieferung von Elektrizität aus erneuerbaren Energien, insbesondere Absatz 1, nach dem "die Elektrizitätsversorgungsunternehmen untereinander Vereinbarungen über die Zubaumengen von Elektrizität aus erneuerbaren Energien sowie dem Handel mit dem ökologischen Mehrwert dieser Elektrizität" treffen und Absatz 3, nach dem diese Unternehmen "Massnahmen zur Förderung (...) von einheimischen und erneuerbaren Energien" treffen.

Bundesenergieverordnung (EnV) vom 07. Dezember 1998 (GS 730.01)

- 2. Kapitel Anschlussbedingungen für fossile und erneuerbare Energien nach Art. 7 des EnG;
- Anhang 1.3 mit den Anschlussbedingungen für Windenergie im Rahmen der KEV.

⁷ Kurt GILGEN, Alma SARTORIS, Yves LEUZINGER, Emmanuel CONTESSE, *Empfehlung zur Planung von Windenergieanlagen. Die Anwendung von Raumplanungsinstrumenten und Kriterien zur Standortwahl*, BFE, BAFU, ARE, Ittigen, 2010, S. 38

⁸ Bundesrat, *Erläuternder Bericht zur Energiestrategie 2050 (Vernehmlassungsvorlage)*, Bern, 2012, S. 46-48

⁹ Eric NUSSBAUMER, Brief an die Teilnehmer der Vernehmlassung zum Gesetzentwurf bezüglich der parlamentarischen Initiative "Freigabe der Investitionen in erneuerbare Energien ohne Bestrafung der Grossverbraucher", Bern, 27.09.2012



Kantonaler Richtplan

Koordinationsblatt G.2/2 "Energieversorgung": Grundsatz 7 "Konzentration der grossen Windkraftanlagen auf geeigneten Standorten und in Windparks, die einem Planungsverfahren unterliegen, Verhinderung verstreuter Einzelanlagen und Beschränkung des Baus von Kleinanlagen"

Andere Gesetze, Verordnungen und Koordinationsblätter des Kantonalen Richtplans stehen mit der Strategie "Windenergie" in Verbindung. Dabei handelt es sich vor allem um jene, die den Schutz der natürlichen und bebauten Umwelt betreffen. Sie können im Anhang 1 "Zusammenfassung der Kriterien und gesetzlichen und administrativen Instrumente"¹⁰ des Walliser *Windenergiekonzepts* nachgelesen werden.

Wichtigste parlamentarische Vorstösse

Aus den parlamentarischen Vorstössen dieser Legislaturperiode und den Antworten des Staatsrates lassen sich die Anliegen der Bevölkerung sowie der politische Wille auf dem Gebiet des Ausbaus der Windenergie belegen.

Einerseits wird durch einige aufgrund der Tatsache, dass die Anzahl an Windkraftanlagen nicht zunimmt, die Frage aufgeworfen, ob sich der Staat ausreichend für den Ausbau der Windenergie einsetzt, und gewünscht, dass sich die FMV mehr in die Projekte einbringt.¹¹

Andere haben den Eindruck, dass das *Konzept zur Förderung der Windenergie* zu viele Freiheiten lässt und die Möglichkeiten zum Bau von Windkraftanlagen nicht ausreichend eingeschränkt werden. Der Grosse Rat hat das entsprechende Postulat angenommen und den Staatsrat aufgefordert zu prüfen, ob in Sachen Windenergie gesetzgeberischer Handlungsbedarf besteht.¹²

In einer Motion, deren Überweisung an den Staatsrat der Grosse Rat abgelehnt hat, wurde die Einführung einer Konzession für Windnutzung gefordert.¹³

Eine Interpellation betraf das im *Konzept zur Förderung der Windenergie* vorgesehene Verbot von Kleinanlagen.¹⁴ Die wichtigsten Punkte der Antwort des Staatsrates wurden im Absatz "Nutzung der Windenergie" als Einführung zu diesem Kapitel übernommen.

¹⁰ Bericht der interdepartementalen Gruppe des Staates Wallis, *Konzept zur Förderung der Windenergie. 1. Schritt: Bewertungskriterien von Windenergie-Projekten und Verfahren*, Kanton Wallis, Sitten, 2008, S. 22-26

¹¹ Interpellation von Grossrat (Suppl.) Gilbert TRUFFER, ADG (SPO-PS-VERTS-PCS), und Mitunterzeichnenden betreffend: Aus welcher Richtung pfeift bei der Energiepolitik der Wind? (4.065), Sitten, 11.03.2010

¹² Postulat der Abgeordneten Aldo RESENTERRA, PLR, Jean-Daniel BRUCHEZ, PDCB, Camille CARRON, ADG (SPO-SP-GRÜNE-CSP), Willy GIROUD, FDP und Mitunterzeichnenden betreffend Windturbinen im Wallis (4.112), Sitten, 15.03.2011

¹³ Motion von Grossrat (Suppl.) Gilbert TRUFFER, ADG (SPO-PS-VERTS-PCS), betreffend Heimfallregelung für Windenergie (4.098), Sitten, 19.11.2010

¹⁴ Interpellation der PLR-Fraktion, durch Grossrat Yves MABILLARD, betreffend Schlag gegen die Windenergie im Wallis (4.051), Sitten, 16.12.2009



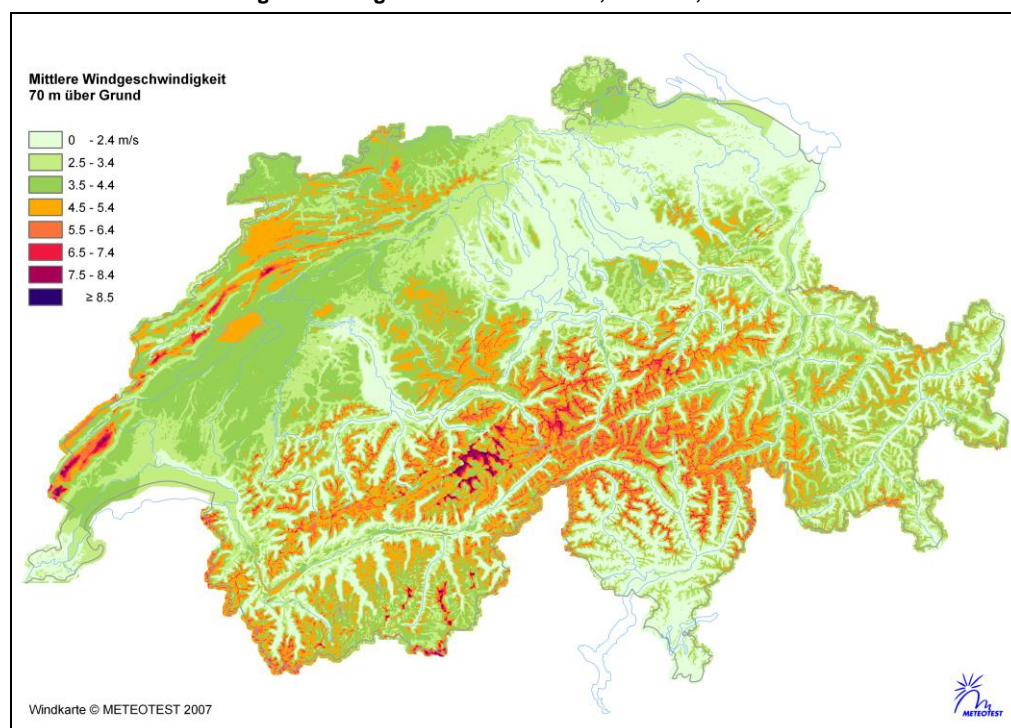
2. Potenziale

Natürliches Potenzial

Das natürliche Potenzial von Elektrizitätserzeugung aus Windenergie ist nicht bekannt. Jedoch zeigt die durch Meteotest veröffentlichte Karte, auf der die mittlere Windgeschwindigkeit 70 m über Grund dargestellt ist, dass in einem beachtlichen Teil des Walliser Gebietes günstige Windgeschwindigkeiten für die Nutzung der Windenergie vorherrschen.

Einige Regionen des Kantons sind jedoch aufgrund ihrer Unzugänglichkeit oder verschiedenen Gefahrenquellen für den Bau von Windkraftanlagen ungeeignet. Ausserdem sind mittlere Windgeschwindigkeiten in unmittelbarer Bodennähe im Prinzip viel geringer und lassen die Nutzung der Windenergie wenig interessant erscheinen.

Karte 2: Mittlere Windgeschwindigkeit 70 m über Grund, Schweiz, 2007



Quelle: Meteotest

Produktions-szenarien

Bei den beiden nachfolgend vorgestellten Szenarien wurden nur über 12 m hohe Anlagen berücksichtigt.¹⁵ Diese Szenarien wurden auf der Grundlage von Projekten erarbeitet, die offiziell eingereicht oder - manchmal vertraulich - dem Kanton angekündigt wurden. Es wird davon ausgegangen, dass Windparks hauptsächlich in Berggebieten gebaut werden. In der Rhoneebene gibt es nur eine beschränkte Anzahl an Gebieten, die für die Nutzung der Windenergie geeignet sind und sich in einer zumutbaren Distanz von Bauzonen befinden. Die durchschnittlichen Investitionskosten liegen zwischen 2'000 CHF/kW¹⁶ und 2'500 CHF/kW¹⁷ und haben in den letzten Jahren nicht abgenommen.

¹⁵ Siehe Kapitel 1. Aktuelle Situation

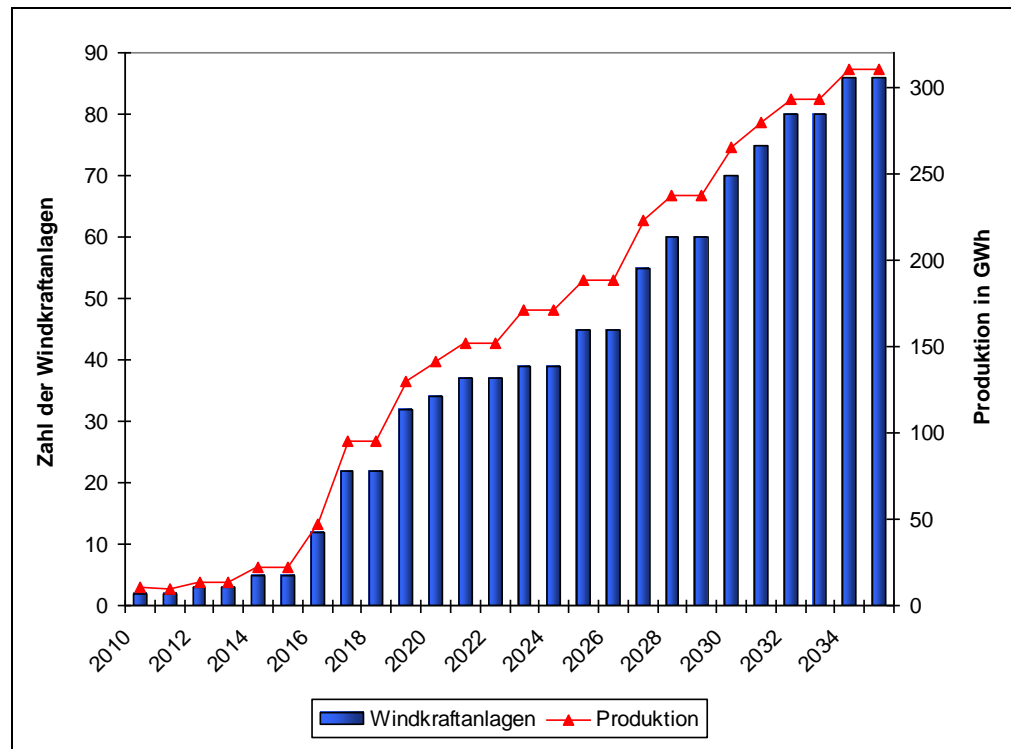
¹⁶ Marco KREUZER, *Die wirtschaftliche Nachhaltigkeit alternativer Energien in den Randregionen der Schweiz; mit besonderer Berücksichtigung der Windenergie in der Region Goms*, Universität Bern, Oberwald, 2011, S. 31

¹⁷ Unter Berücksichtigung der Beispiele von bereits im Kanton gebauten Windkraftanlagen beläuft sich die durchschnittliche Investition pro Windkraftanlage auf 2'500 CHF/kW.



Das "**niedrige**" Szenario geht von einem Ausbau aus, der aus einer ähnlichen wie der bisher verfolgten Politik folgt. Dabei wird bis 2035 kein Windpark in Schutzzonen selbst kantonaler oder kommunaler Bedeutung errichtet. In Windparks, die sich ausserhalb von Schutzzonen befinden, wird nur ein Teil der vorgesehenen Windkraftanlagen errichtet. Der Bau dieser Anlagen erfordert manchmal eine Interessenabwägung zugunsten der Elektrizitätserzeugung. Je nach den Widerständen gegen die Projekte wird der Ausbau schneller oder langsamer erfolgen.

Grafik 1: "Niedriges" Szenario – Elektrizitätserzeugung in GWh und Zahl der in den Windparks gebauten Anlagen, Kanton Wallis, 2010 – 2035



Quelle: DEWK

Beim "niedrigen" Szenario könnten bis 2035 etwa 85 Windkraftanlagen mit einer durchschnittlichen Leistung von 2 MW gebaut werden, die 300 GWh erzeugen könnten. Etwa fünfzehn Windparks könnten für die Errichtung dieser Anlagen erforderlich sein. Die Investitionskosten dürften sich auf 340 bis 440 Millionen CHF belaufen. Je nach Lage der Parks wäre das aktuelle lokale Elektrizitätsnetz anzupassen, um die Elektrizitätserzeugung aufnehmen zu können.

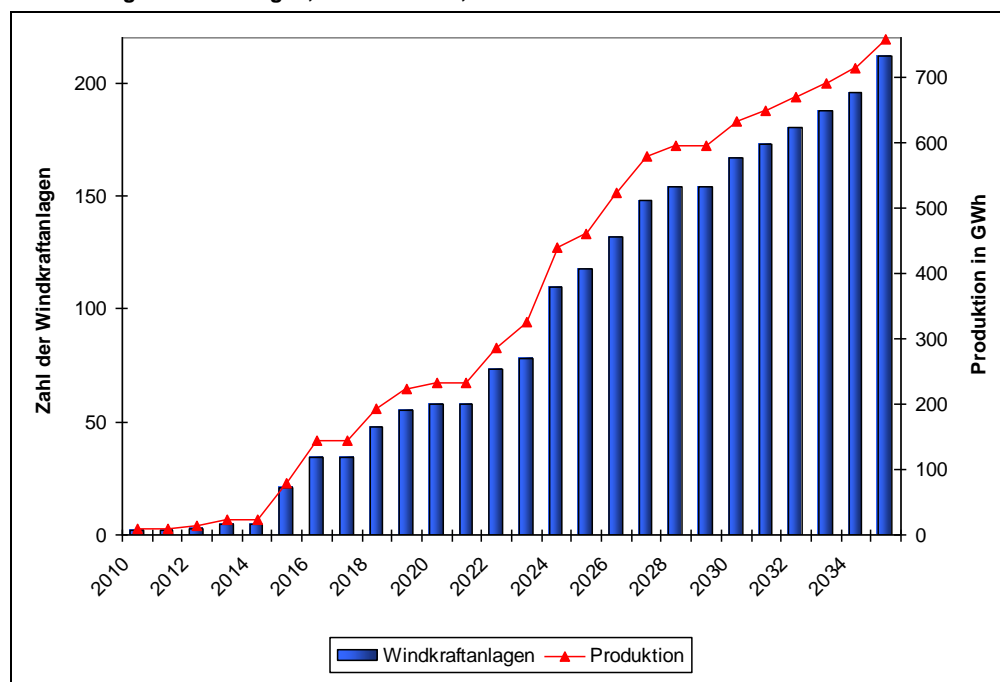
Beim "**hohen**" Szenario wird ein Ausbau berücksichtigt, der aus einer Politik folgt, die eine starke Priorität auf den Ausbau der Windenergie setzt. Dabei werden alle durch verschiedene Projektträger geplanten Windparkprojekte, die der Dienststelle für Energie und Wasserkraft (DEWK) zur Kenntnis gegeben wurden, realisiert, selbst solche, die sich in Schutzzonen kantonaler oder kommunaler Bedeutung befinden. Sämtliche durch die Projekte vorgesehenen Anlagen werden in den geplanten Windparks errichtet. Schliesslich wird von kürzeren Verfahren ausgegangen, weil die Widerstände gegen die Projekte geringer sind.

Einige geplante Windparks werden wahrscheinlich nicht umgesetzt werden. Da jedoch andere Projekte sicherlich entwickelt werden, scheint diese potenzielle Produktion, die zwar optimistisch ist, nicht vollkommen unrealistisch.



Wenn das "hohe" Szenario umgesetzt wird, könnten bis 2035 etwa 750 GWh erzeugt werden, was (ohne Grossindustrie) 30% des Walliser Elektrizitätsverbrauchs 2011 entspricht. Dafür dürfte der Bau von etwa 200 Windkraftanlagen mit einer durchschnittlichen Leistung von 2 MW nötig sein. Diese Anlagen könnten in 20 bis 30 Windparks errichtet werden. Die finanziellen Investitionen für den Bau dieser Windkraftanlagen könnten zwischen 860 Millionen und über einer Milliarde Franken liegen. Je nach Lage der Parks wäre das aktuelle lokale Elektrizitätsnetz anzupassen, um die dezentrale Elektrizitätserzeugung aufnehmen zu können.

Grafik 2: "Hohes" Szenario – Elektrizitätserzeugung in GWh und Zahl der in den Windparks gebauten Anlagen, Kanton Wallis, 2010 – 2035



Quelle: DEWK

Da die Lebensdauer von Windkraftanlagen zwischen 20 und 30 Jahre beträgt, wird sich die Frage nach dem Austausch der ersten Anlagen gegen Ende des durch die obengenannten Szenarien abgedeckten Zeitraums stellen.



3. Ziele

Die im Bereich der Windkraftproduktion zu erreichenden Ziele werden in Abhängigkeit von den Säulen 2 und 7 der kantonalen Energiestrategie formuliert:

- Nutzung einheimischer und erneuerbarer natürlicher Ressourcen zur Energieerzeugung;
- Stärkere Lenkung der Aktivitäten in der Energie-Wertschöpfungskette durch öffentlich-rechtliche Körperschaften und andere Walliser Akteure (z. B. Energieversorgungsgesellschaften, andere Unternehmen, Pensionskassen, Privatpersonen, usw.).

Energieerzeugung In der durch den Bund 2010 veröffentlichten *Empfehlung zur Planung von Windenergieanlagen* wurde eine Schweizer Zielvorgabe von 600 GWh¹⁸ Elektrizität angekündigt, die bis 2030 aus Wind erzeugt werden sollen. Jedoch wurden diese Zielvorgaben angesichts der Gefahr einer Elektrizitätslücke aufgrund der Schwierigkeit, den ansteigenden Elektrizitäts-Endverbrauch in den Griff zu bekommen, des Auslaufens der Verträge zur Elektrizitätseinfuhr aus Frankreich und des Entscheides des Bundes, keine weitere Rahmenbewilligung für den Bau von Kernkraftwerken zu erteilen, angehoben. Die *Energiestrategie 2050* geht von einem Windenergieangebot von 660 GWh im Jahre 2020, 1'460 GWh im Jahre 2030, 1'760 GWh im Jahre 2035 und 4'260 GWh im Jahre 2050 aus.

Deshalb muss der Kanton Wallis im Sinne der nationalen Solidarität und aufgrund der interessanten Windressource, über die er verfügt, die **Umsetzung des "hohen Szenarios"** der Windelektrizitätsproduktion als Ziel verfolgen.

Bei diesem Szenario müssten **bis 2020 mehr als 200 GWh** durch rund sechzig Anlagen produziert werden. Die zur Erreichung dieses Ziels notwendigen Investitionen könnten zwischen 250 und 310 Millionen Franken liegen. Wobei anzumerken ist, dass bei Windkraft keine Bandproduktion möglich ist und die Elektrizität je nach Wetterlage schwankt, was neue Herausforderungen in Sachen Verteilung, Transport und Speicherung von Elektrizität mit sich bringt. Diese Zielstellung ist also unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf die Elektrizitätsnetze und Speichermöglichkeiten zu sehen.

Lenkung der Aktivitäten in der Energiewertschöpfungskette

Der Grossteil der Windkraftanlagen sowie der durch sie erzeugten Elektrizität sollte in Walliser Hand liegen, um:

- zur Deckung des kantonalen Elektrizitätsbedarfs durch eigene Produktion beizutragen;
- die Wertschöpfungskette in Walliser Hand zu verlängern.

Laut *Konzept zur Förderung der Windenergie* hat der Staatsrat "den Wunsch, dass die erzeugte Energie in Walliser Händen liegt, und fordert die kommunalen Behörden und lokalen Elektrizitätsversorgungsgesellschaften auf, darauf hinzuwirken"¹⁹. Diese Formulierung könnte zu der Annahme führen, dass 100% der aus Windkraft erzeugten Elektrizität öffentlichen Körperschaften und lokalen Elektrizitätsversorgungsgesellschaften gehören sollte, was unwahrscheinlich scheint und nicht unbedingt wünschenswert wäre.

¹⁸ Kurt GILGEN, Alma SARTORIS, Yves LEUZINGER, Emmanuel CONTESSE, *Empfehlung zur Planung von Windenergieanlagen. Die Anwendung von Raumplanungsinstrumenten und Kriterien zur Standortwahl*, BFE, BAFU, ARE, Ittigen, 2010, S. 5

¹⁹ Bericht der interdepartementalen Gruppe des Staates Wallis, Bericht der interdepartementalen Gruppe des Staates Wallis, *Konzept zur Förderung der Windenergie. 1. Schritt: Bewertungskriterien von Windenergie-Projekten und Verfahren*, Kanton Wallis, Sitten, 2008, S. 4



Die bisher auf diesem Gebiet erworbenen Erfahrungen zeigen, dass sich öffentlich-rechtliche Körperschaften und Walliser Elektrizitätsversorgungsgesellschaften oft mit Partnern zusammenschliessen müssen, weil sie beispielsweise das Projekt nicht selbst entwickelt haben oder nicht über die Gesamtheit der Finanzmittel zur Deckung der Erstinvestition beziehungsweise die zum Absatzmanagement der erzeugten Elektrizität notwendige Struktur verfügen. Ausserdem könnte diese Energie, wenn die Windelektrizitätsproduktion durch die kostendeckende Einspeisevergütung gefördert wird, über die gesamte Vertragslaufzeit von höchstens 20 Jahren nicht in die Wertschöpfungskette in Walliser Hand integriert werden. Der Elektrizitätsverkauf in diesem System bietet jedoch eine sehr interessante Nutzung der Energie für die Eigentümer der Anlagen. Das Gleiche kann für einen direkten Verkauf von Elektrizität an einige Gesellschaften ausserhalb des Kantons gelten.

Die Zielstellung muss also so formuliert werden, dass die Anlagen mehrheitlich in Walliser Händen liegen. Die Entwicklung des Marktes und der Rahmenbedingungen wird den Anteil an der in die Wertschöpfungskette in Walliser Hand integrierten Energie beeinflussen.

So besteht das Ziel für **2020** darin, dass **die Beteiligungen öffentlich-rechtlicher Körperschaften und Elektrizitätsgesellschaften in Walliser Händen an im Wallis errichteten Anlagen mindestens 50% betragen**, was einer Produktion in Walliser Händen von etwa 100 GWh entspräche.



4. Strategie

Strategie

Zur Erreichung der Ziele der Elektrizitätserzeugung und -Lenkung:

- muss der Bau von Produktionsanlagen gefördert werden;
- muss die Nachfrage nach Windelektrizität gefördert werden;
- müssen die Transport- und Verteilnetze angepasst werden;
- müssen sich öffentlich-rechtliche Körperschaften und im Wallis ansässige Energieversorgungsunternehmen in auf dem Kantonsgebiet entwickelten Projekten engagieren.

Beteiligte Akteure

Folgende Akteure sind an der Strategie "Windenergie" beteiligt:

- der Bund:
 - durch die durch Artikel 7a Energiegesetz eingeführte kostendeckende Einspeisevergütung und wegen der erforderlichen Weiterentwicklung dieses Systems nach dem Beschluss, die Kernkraftwerke am Ende ihrer sicherheitstechnischen Lebensdauer nicht zu erneuern;
 - durch die etwaige Auferlegung ab 2016 von verbindlichen Zielwerten für Elektrizitätsversorgungsunternehmen über Zubaumengen von Elektrizität aus erneuerbaren Energien (Artikel 7b EnG);
 - durch seine Planungsverantwortung für das nationale Elektrizitäts-transportnetz.

Tabelle 1 : An der Teilstrategie "Windenergie" beteiligte Akteure

Rechtliche Grundlage	Beratung/ Information	Förderung	Investitionen	Umsetzung/ Bau
Bund		Bund		
Kanton				
Gemeinden			Gemeinden	
Energieversorgungsunternehmen mit Sitz im Kanton				
	Auf die Entwicklung von Windparks spezialisierte Büros		Auf die Entwicklung von Windparks spezialisierte Büros	
			Auf Planung und Verträglichkeitsstudien spezialisierte Büros	
			Unternehmen für Tiefbau, Transport und Elektroanlagen	
	Vereine zur Förderung der Windenergie		Wirtschaftszweige, Bürger	
	Gegner bestimmter Windenergieprojekte			

Quelle: DEWK



- Elektrizitätsversorgungsunternehmen durch ihre Investition in Windenergie-Projekte und für andere Massnahmen zur Förderung der Entwicklung der Nachfrage nach Windelektrizität;
- Unternehmen, die Eigentümer von Transport- und Verteilnetzen sind, zur Sicherstellung der Kapazitäten zum Elektrizitätstransport und zur Anpassung des Netzbetriebs;
- der Kanton in seiner koordinierenden Funktion des Ausbaus der Windenergie, in seiner beratenden Funktion für Gemeinden, durch seine gesetzgeberischen Kompetenzen;
- die Gemeinden durch ihren Einsatz in Windenergie-Projekten auf ihrem Gebiet (z. B. Raumplanung, finanzielle Beteiligung, Information der Einwohner);
- auf die Entwicklung von Windparks spezialisierte Büros und Unternehmen;
- auf Raumplanung und Umweltverträglichkeitsstudien spezialisierte Büros;
- Unternehmen für Tiefbau, Transport und Elektroanlagen;
- potenzielle private oder institutionelle Investoren;
- Vereine zur Förderung der Windenergie;
- Gegner bestimmter Windenergieprojekte.

SWOT-Analyse

Durch die SWOT-Analyse (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats)²⁰ des Windkraftsektors mit Blick auf ein starkes Wachstum können die zu treffenden Massnahmen festgelegt werden. Durch diese Analyse werden folgende Hauptelemente herausgestellt:

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> - Die auf Bundesebene eingeführte kostendeckende Einspeisevergütung bietet eine hohe wirtschaftliche Attraktivität für Investitionen auf dem Gebiet der Elektrizitätserzeugung aus Windkraft. - Beim Rückbau von Windkraftanlagen werden nahezu keine Spuren auf dem Gelände hinterlassen. - Über ihre Lebensdauer gleichen Grossanlagen 40 bis 80 Mal²¹ die für ihren Bau, ihre Errichtung und ihre Stilllegung benötigte Energie aus. - Die für grosse Windkraftprojekte erforderlichen Investitionen halten sich in einem angemessenen Rahmen für lokale Akteure. - Die Planung von Windparks ausserhalb von Bauzonen wird auf kantonaler Ebene koordiniert. 	<ul style="list-style-type: none"> - Die Elektrizitätserzeugung aus Windkraft ist starken Wetterschwankungen unterworfen. - Grossanlagen sind stark landschaftsprägend. - Windkraftanlagen haben Auswirkungen auf die Vogelpopulation. - Geeignete Gebiete im Gebirge können schwer zugänglich sein oder umfangreiche Veränderungen der bestehenden Trassen erfordern. Diese Gebiete können auch entfernt von geeigneten Leitungen mit ausreichenden Transportkapazitäten liegen. - Die Verursachung von Lärm und unregelmässigem Schattenwurf kann für die Bevölkerung störend sein, wenn sich die Windkraftanlagen in der Nähe bebauter Gebiete befinden. - Die Kosten sind im Vergleich zum durchschnittlichen Elektrizitätspreis auf dem Markt noch zu hoch. - Die erforderliche Raumplanung (Voruntersuchungen, Verfahren) ist zeitaufwendig. - Gegenüber anderen Interessen, die in verschiedenen rechtlichen Grundlagen, Richtplänen und Verordnungen fest verankert sind, schneidet das Interesse an der Erzeugung von erneuerbaren Elektrizität schlechter ab.

²⁰ Stärken, Schwächen, Chancen, Bedrohungen

²¹ Suisse Eole, "Häufige Fragen - kompetente Antworten (FAQ) - Windenergie: Gut fürs Klima", www.suisse-eole.ch, konsultiert am 4.10.2011



Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> - Die Nutzung von Windkraft ist für die betroffenen Gemeinden von wirtschaftlichem Interesse, weil sie Einkommen und potenziell Arbeitsplätze schaffen könnte.²² - Ein schnelles Wachstum der Windenergie, die im Wesentlichen in den Händen lokaler Körperschaften und Unternehmen bleibt, kann vor dem Heimfall von Wasserkraftkonzessionen den Anteil in Walliser Händen erhöhen, um den kantonalen Elektrizitätsbedarf zu decken. - Neue Aktivitäten könnten im Wallis zum Betrieb und zur Optimierung der Elektrizitätsversorgung entwickelt werden, wobei aus Wasserkraft erzeugte Elektrizität mit der aus anderen erneuerbaren Energieträgern zu kombinieren ist, deren Produktion stark von der Wetterlage abhängig ist. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eine zu einseitige Interessenabwägung zugunsten von traditionellen Schutzinteressen kann das erforderliche Wachstumstempo verringern. - Einzelinteressen (Tourismus, Wahrnehmung der Lärm- oder Sichtbelästigungen usw.) können den Ausbau der Windenergie durch Widerstände verzögern. - Eine fehlende Antizipation möglicher technischer Probleme, die mit der dezentralen und stark von der Wetterlage abhängigen Elektrizitätserzeugung verbunden sind, kann zu Produktionsausfällen und Stabilitätsproblemen der Elektrizitätsnetze führen. - Das wirtschaftliche Interesse der Windenergie im Wallis kann externe Investoren anziehen und somit die Produktion in Walliser Händen reduzieren. - Die KEV könnte nachteilig revidiert werden. - Der Bund hat die Absicht, die Planung von Windkraftanlagen zu übernehmen.

Empfehlungen erforderlicher Massnahmen

1. *Um die Umsetzung von Anlagen auf dem Kantonsgebiet zu fördern, muss die Attraktivität für potenzielle Investoren sichergestellt und die Nachfrage nach Elektrizität aus erneuerbaren Energien stimuliert werden.*

In diesem Sinne sieht der **Bund** vor, die **kostendeckende Einspeisevergütung** durch die Abschaffung des Kostendeckels anzupassen. Mit der Initiative "Freigabe der Investitionen in erneuerbare Energie ohne Bestrafung der Grossverbraucher" soll die Erzeugung grüner Elektrizität verstärkt gefördert werden, bevor die *Energiestrategie 2050* umgesetzt wird. Ab 2016 könnte der Bund ebenfalls soweit erforderlich **einen Anteil von Elektrizität aus erneuerbaren Energien** im Portfolio der Verteilnetzbetreiber **durchsetzen** (Anwendung Artikel 7b de EnG). Der Bund sieht ebenfalls den Ausbau des **nationalen Elektrizitätsnetzes** vor, damit dieses den künftigen Bedürfnissen entspricht. Schliesslich könnte er mitwirken, indem er **die rechtliche Grundlage ändert**, um Energieprojekte zu fördern und zu beschleunigen. Dies ist durch den Entwurf des Energiegesetzes vorgesehen, dessen Vernehmlassungsverfahren bis Ende Januar 2013 läuft.

Der **Kanton** dagegen kann zu dieser Attraktivität bei der **Interessenabwägung** beitragen, die im Rahmen der Verfahren zur Bestimmung geeigneter Standorte und Erteilung von Baubewilligungen stattfindet. Der Kanton kann ausserdem diese Attraktivität verbessern, indem er die **Rolle und Bedeutung des Ausbaus der Windenergie hervorhebt**, um Widerstände gegen neue Projekte einzuschränken. Der Staat kann auch Gesellschaften, in denen er Aktionär ist, zur Festlegung von **Zielvorgaben zum Erwerb von Anteilen an Windkraftanlagen** anregen. Schliesslich sollte er, je nachdem, wie die KEV revidiert wird, **Elektrizität aus Walliser Windkraft beziehen**, um den Bau neuer Anlagen zu fördern.

Die **Gemeinden** sollten auf ihrem Gebiet **potenzielle Standorte** zur Entwicklung von Windparks **identifizieren**. Sie sollten Grundsatzentscheidungen zur **Beauftragung oder Förderung von Machbarkeitsstudien** zu diesen Standorten treffen. Dazu

²² "Während seiner 20-jährigen Tätigkeit verursacht eine Windanlage Mieten und Betriebskosten zwischen 150 und 200'000 Franken pro Jahr, wobei die Hälfte in der betreffenden Region bleibt", freie Übersetzung von Martin KERNEN, « Les retombées économiques de l'éolien », in Green Business n°2, Genève, septembre 2011, p. 24



gehört auch, die **Bevölkerung** über die Vorteile, den Bau von Windkraftanlagen zu unterstützen, zu **informieren**. Die Gemeinden könnten auch auf die Entwicklung und Unterhaltung von Windparks spezialisierten Gesellschaften **günstige Bedingungen anbieten**, damit eine dieser Gesellschaften sich in ihrem Gebiet ansiedelt. Schliesslich sollten sie, je nachdem, wie die KEV revidiert wird, beschliessen, **Elektrizität aus Walliser Windkraft beziehen**, um den Bau neuer Anlagen zu fördern.

Die das **Verteilnetz betreibenden Elektrizitätsgesellschaften** könnten **den Verbrauchern Produkte mit Windelektrizität anbieten**. Erfahrungsgemäss beeinflusst die Zusammensetzung der angebotenen Produkte die Entscheidungen der Verbraucher (z. B. nur Solar, gemischt Wasserkraft und Solar usw.). Es ist also eine Produktpalette zu erstellen, die den Anliegen verschiedener Verbrauchertypen gerecht wird.

Die **Elektrizitätsgesellschaften, die als Eigentümer der regionalen Netze** zum Anschluss der Anlagen an ihr Netz verpflichtet sind, müssten der Entwicklung der dezentralen Produktion und insbesondere potenzieller Windparks **zur Planung der Anpassung der Elektrizitätsnetze und ihres Betriebs** Rechnung tragen. Angesichts dieser Notwendigkeit und im Sinne seiner Strategie zur Wirtschaftsentwicklung **muss der Kanton weiterhin die Forschung und Entwicklung im Bereich des Betriebs und der Optimierung der Elektrizitätsversorgung fördern**.

2. *Zur Sicherstellung der Mehrheit für die öffentlich-rechtlichen Körperschaften und anderen Walliser Akteuren an den Tätigkeiten in der Energiewertschöpfungskette müssen diese proaktiv sein.*

Die **Walliser Elektrizitätsgesellschaften** sollten die Zweckmässigkeit untersuchen, **in eine Gesellschaft zu investieren**, deren Hauptziele darin beständen, in Produktionseinheiten für erneuerbare Elektrizität zu investieren und diese zu verwerten, damit der Mehrwert der erneuerbaren Energien im Kanton bleibt. Diese Gesellschaft könnte eventuell das Know-how und die erforderlichen Kompetenzen zur Projektentwicklung bündeln, aber auch beschliessen, sich auf die Kompetenzen der Netzbetreiber zu stützen.

FMV SA sollte gemäss der Eigentümerstrategie von FMV die Erzeugung von Windenergie allein oder in Zusammenarbeit mit anderen Gesellschaften in Betracht ziehen, insofern als die "Investitionsprojekte sich mit vernünftigen Risiken und Renditen kalkulieren lassen"²³.

Im Falle eines besonderen Finanzierungsbedarfs müsste die Nutzung der Mittel des Fonds zum Erwerb von Wasserkraftanlagen, des Fonds für Infrastrukturgrossprojekte des XXI. Jahrhunderts oder eines neuen Fonds, der durch die Erträge der Wasserkraftsteuer gespeist wird, ins Auge gefasst werden.

Die **Gemeinden** hingegen sollten die Initiative ergreifen, **Windparks zu entwickeln und in diese zu investieren**. Dies sollte mit Unterstützung und unter Beteiligung von Spezialisten und ausserkantonalen Gesellschaften erfolgen. Sie sollten ausserdem über den Nutzen nachdenken, sich an einer neuen Walliser Gesellschaft zu beteiligen, die auf den Ausbau erneuerbarer Energien ausgerichtet ist.

²³ Arbeitsgruppe Eigentümerstrategie FMV und BHP, *Eignerstrategie FMV des Kantons Wallis. Vorgaben und Erwartungen an die Arbeit der FMV, DVER, Sitten, 2012, S. 7*



Kantonale Massnahmen

Angesichts der im vorigen Kapitel aufgezählten vorgeschlagenen Massnahmen muss der Kanton folgende Massnahmen umsetzen:

Vorgeschlagenen Massnahmen		Zeitraum
EE 1	Überarbeitung des <i>Konzepts zur Förderung der Windenergie</i> im Sinne einer weitergehenden Berücksichtigung der Bedeutung von Elektrizitätserzeugung aus erneuerbaren Energieträgern	2013
EE 2	Prüfung des gesetzgeberischen Handlungsbedarfs in Sachen Windenergie	Ab 2013
EE 3	Aufforderung und Unterstützung der Gemeinden bei der Identifizierung potenzieller Standorte zur Entwicklung von Windparks	Ab 2013
EE 4	Förderung und Unterstützung der Entwicklung einer Gesellschaft, die mehrheitlich in Walliser Hand liegt, deren Hauptziele darin besteht, in Produktionseinheiten von erneuerbarer Elektrizität zu investieren und diesen zu verwerten	Ab 2013
EE 5	Gewährleistung der Anwendung der <i>Eigentümerstrategie von FMV</i>	Ab 2013
EE 6	Im Sinne einer Vorbildfunktion die Zweckmässigkeit abklären, für kantonale Gebäude Elektrizität aus erneuerbaren Energieträgern zu beziehen	Ab 2013
EE 7	Verstärkung der Förderung von Forschung und Entwicklung im Bereich des Betriebs und der Optimierung der Elektrizitätsversorgung	Ab 2012

Der Kanton muss weiterhin Massnahmen unterstützen, die durch andere Instanzen umgesetzt werden könnten:

Vorgeschlagene Massnahmen		Zeitraum
EE 8	Unterstützung der Anpassung der KEV, um Projekte zur Erzeugung von erneuerbarer Elektrizität weitestgehend zu vereinfachen	Vernehmlassung
EE 9	Unterstützung möglicher gesetzlicher Änderungen auf Bundesebene zur Förderung und Beschleunigung von Projekten zur Erzeugung von erneuerbarer Elektrizität, insofern als die kantonalen Kompetenzen durch diese Änderungen eingehalten werden	Vernehmlassung
EE 10	Unterstützung der Einführung auf Bundesebene von Quoten für erneuerbare Energien im Portfolio der Elektrizitätsverteilernetzbetreiber	Vernehmlassung
EE 11	Befürwortung der Beschlüsse zum Ausbau des Elektrizitätsnetzes (auf supranationaler, nationaler und regionaler Ebene), damit es den künftigen Bedürfnissen entspricht	Ständig
EE 12	Beteiligung an Informationskampagnen und -veranstaltungen zum Thema Windenergie, die durch Projektträger und Gemeinden durchgeführt werden	Ab 2013

Die Betreuung der Windparkprojekte und dieser umzusetzenden Massnahmen erfordert die Schaffung einer 50- bis 100%-Stelle innerhalb der DEWK.



Anhang

Abkürzungen

Art.	Artikel	KEV	Kostendeckende Einspeisevergütung
CHF	Schweizer Franken	kW	Kilowatt
CHF/kW	Schweizer Franken pro Kilowatt	kWh	Kilowattstunde
DEWK	Dienststelle für Energie und Wasserkraft	kWh/a	Kilowattstunde pro Jahr
DNP	Detailnutzungsplan	m	Meter
EnG	Energiegesetz	MW	Megawatt
GWh	Gigawattstunde	SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
GWh/a	Gigawattstunde pro Jahr	z. B.	Zum Beispiel



Literatur

Arbeitsgruppe Eigentümerstrategie FMV und BHP, *Eignerstrategie FMV des Kantons Wallis. Vorgaben und Erwartungen an die Arbeit der FMV*, DVER, Sitten, 2012

Bericht der interdepartementalen Gruppe des Staates Wallis, *Konzept zur Förderung der Windenergie. 1. Schritt: Bewertungskriterien von Windenergie-Projekten und Verfahren*, Kanton Wallis, Sitten, 2008

BFE, *Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2011*, BFE, Bern, 2012

Bundesenergiegesetz (EnG) vom 26. Juni 1998, GS 730.0

Bundesenergieverordnung (EnV) vom 7. Dezember 1998, GS 730.01

Bundesrat, *Erläuternder Bericht zur Energiestrategie 2050 (Vernehmlassungsvorlage)*, Bern, 2012

Dienststelle für Energie und Wasserkraft, *Strategie Effizienz und Energieversorgung*, DVER, Sitten, 2013

Interpellation der PLR-Fraktion, durch Grossrat Yves MABILLARD, betreffend Schlag gegen die Windenergie im Wallis (4.051), Sitten, 16.12.2009

Interpellation von Grossrat (Suppl.) Gilbert TRUFFER, ADG (SPO-PS-VERTS-PCS), und Mitunterzeichnenden betreffend: Aus welcher Richtung pfeift bei der Energiepolitik der Wind? (4.065), Sitten, 11.03.2010

Kantonaler Richtplan Wallis, Koordinationsblatt G.2/2 « Energieversorgung », 2009

Kurt GILGEN, Alma SARTORIS, Yves LEUZINGER, Emmanuel CONTESSE, *Empfehlung zur Planung von Windenergieanlagen. Die Anwendung von Raumplanungsinstrumenten und Kriterien zur Standortwahl*, BFE, BAFU, ARE, Ittigen, 2010

Marco KREUZER, *Die wirtschaftliche Nachhaltigkeit alternativer Energien in den Randregionen der Schweiz; mit besonderer Berücksichtigung der Windenergie in der Region Goms*, Universität Bern, Oberwald, 2011

Martin KERNEN, « Les retombées économiques de l'éolien », in *Green Business* n°2, Genève, septembre 2011

METEOTEST, Nateco, Metron Ramentwicklung AG, Atelier North & Robyr Soguel, *Konzept Windenergie Schweiz. Grundlagen für die Standortwahl von Windparks*, BFE, BUWAL, ARE, Bern, 2004

Motion von Grossrat (Suppl.) Gilbert TRUFFER, ADG (SPO-PS-VERTS-PCS), betreffend Heimfallregelung für Windenergie (4.098), Sitten, 19.11.2010

Parlamentarische Initiative der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates, "Freigabe der Investitionen in erneuerbare Energien ohne Bestrafung der Grossverbraucher" (12.400), 21.02.2012

Postulat der Grossräte Aldo RESENTERRA, PLR, Jean-Daniel BRUCHEZ, PDCB, Camille CARRON, ADG (SPO-PS-VERTS-PCS), Willy GIROUD, PLR, und Mitunterzeichnenden betreffend Windturbinen im Wallis (4.112), Sitten, 15.03.2011



Suisse Eole, "Häufige Fragen - kompetente Antworten (FAQ) - Windenergie: Gut fürs Klima", www.suisse-eole.ch, konsultiert am 4.10.2011



Abbildungsverzeichnis

Karte 1:	Stand des Ausbaus der Windenergienutzung, Kanton Wallis, 2011	1
Karte 2:	Mittlere Windgeschwindigkeit 70 m über Grund, Schweiz, 2007.....	5
Grafik 1:	"Niedriges" Szenario – Elektrizitätserzeugung in GWh und Zahl der in den Windparks gebauten Anlagen, Kanton Wallis, 2010 – 2035	6
Grafik 2:	"Hohes" Szenario – Elektrizitätserzeugung in GWh und Zahl der in den Windparks gebauten Anlagen, Kanton Wallis, 2010 – 2035	7
Tabelle 1 :	An der Teilstrategie "Windenergie" beteiligte Akteure	10

