



Regierungsrat des Kantons Basel-Stadt

An den Grossen Rat

09.1414.01

WSU/P091414
Basel, 2. September 2009

Regierungsratsbeschluss
vom 1. September 2009

Ratschlag

Kredit für die Beteiligungen der IWB am Ausbau des Windkraftwerks „Juvent“ im Berner Jura

sowie

Kredit zur vertieften Prüfung von weiteren Windkraftprojekten in der Schweiz

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----------|
| 1. Begehren | 3 |
| 2. Einleitung | 3 |
| 3. Energiepolitik und Eigentümerstrategie..... | 4 |
| 4. Bedarf an erneuerbaren Produktionskapazitäten..... | 5 |
| 5. IWB-Strategie erneuerbare Energien..... | 6 |
| 5.1 Grundstrategie erneuerbare Energien | 6 |
| 5.2 Portfolioausbauziele erneuerbare Energien bis 2015 | 6 |
| 6. Vorgehensweise IWB für Projekte im Ausland | 7 |
| 7. Ausbauprojekt der Juvent SA..... | 7 |
| 7.1 Bisherige Beteiligung an Juvent SA | 7 |
| 7.2 Aktuelles Ausbauprojekt | 7 |
| 7.2.1 Stand..... | 7 |
| 7.2.2 Kosten und Finanzierung | 8 |
| 7.2.3 Umweltschutz..... | 9 |
| 8. Weitere Windkraftprojekte in der Schweiz | 9 |
| 9. Wirtschaftliche Beurteilung / Projektrisiken und Projektchancen | 9 |
| 9.1 Wirtschaftliche Beurteilung | 9 |
| 9.1.1 Variante 1: Kosten CHF 50 Mio. inkl. Finanzierung Netzverstärkungen | 9 |
| 9.1.2 Variante 2: Kosten CHF 40 Mio. ohne Finanzierung Netzverstärkungen | 9 |
| 9.1.3 Beurteilung der Varianten | 9 |
| 9.2 Projektrisiken / Projektchancen | 9 |
| 10. Stellungnahmen und Antrag..... | 9 |

1. Begehren

Wir gestatten uns, dem Grossen Rat den Ratschlag für einen Kredit zur Beteiligung der IWB am Ausbau des bestehenden Windkraftwerks der Juvent SA im Berner Jura sowie zur Prüfung von einigen weiteren Windkraftprojekten in der Schweiz, vorzulegen.

Beantragt wird ein Kredit von CHF 12,5 Mio. für die Beteiligung der IWB am Ausbau Windparks der Juvent SA (Kostenschätzung Mai 2009, Genauigkeit +/- 10%) sowie ein Kredit von CHF 0,5 Mio. für die Prüfung von weiteren Standorten in der Schweiz.

Die IWB bzw. der Kanton Basel-Stadt hatten sich bereits 1996 mit 25% als Aktionär an der Juvent SA beteiligt, die den ersten grösseren Windkraftwerk in der Schweiz auf dem Mont-Crosin im Berner Jura erstellte.

Der Windpark der Juvent SA soll nun mit acht weiteren Windturbinen mit je 2-2,3 MW Leistung erweitert werden, aufgrund der bisherigen Beteiligung haben die IWB das Recht, sich an der nun geplanten Erweiterung mit 25% zu beteiligen.

2. Einleitung

Der Kanton Basel-Stadt hat sich zwischen 1912 und 1968 weitsichtig an der Erstellung verschiedener Wasserkraftwerke in der Schweiz beteiligt, weshalb der hiesige Strombedarf bis heute zu 70% bis 90% (je nach Niederschlagsmenge) aus eigenen Kraftwerken gedeckt werden kann. Diese frühen Investitionen ermöglichen heute eine ökologisch hochwertige und kostengünstige Stromversorgung.

Die Stromproduktion aus den eigenen Kraftwerksbeteiligungen sowie den lokalen Produktionen (Kehrichtverwertungsanlage, Blockheizkraftwerke, Solarstrom usw.) konnte den in den letzten zehn Jahren um gut 10% oder 150 GWh auf 1'660 GWh (Verbrauch 2007) gestiegenen Bedarf im Kanton nicht mehr vollständig decken. Zur Versorgung wurde deshalb vermehrt Strom am internationalen Strommarkt eingekauft (10% bis 30% des Absatzes).

Gestützt auf die baselstädtische Energiepolitik und im Hinblick auf die anstehende Verselbständigung der IWB mit dem vom Grossen Rat am 11. Februar 2009 gutgeheissenen neuen IWB-Gesetz legte die Regierung eine Eigentümerstrategie fest, die das Ziel vorgibt, mittelfristig mindestens 80% des Absatzes der IWB im Kanton Basel-Stadt mit erneuerbaren Energien aus eigenen Kraftwerken zu decken. Ohne Berücksichtigung von möglichen Wasserkraftwerksheimfällen im bestehenden Portfolio müssten die IWB bis 2050 rund 750 GWh zusätzlich mit erneuerbaren Energien Kraftwerken selbst produzieren.

Vor diesem Hintergrund beabsichtigen die IWB neben Optimierung des bestehenden Wasserkraftwerksportfolios vermehrt in neue erneuerbare Energien (Windkraft, solarthermische Kraftwerke, Geothermie, Kleinwasserkraftwerke, etc.) zu investieren. Diese Strategie wurde dabei von der IWB-Werkkommission grundsätzlich gutgeheissen. Die Werkkommission hat sich dafür ausgesprochen, in einer ersten Phase bis zu CHF 50 Mio. für Investitionen in

neue erneuerbare Energien einzusetzen. Mit diesem Ratschlag wird nun ein Kredit für eine Beteiligung am Ausbau des Windkraftwerks Juvent sowie für die vertiefte Prüfung von weiteren Projekten beantragt.

3. Energiepolitik und Eigentümerstrategie

Die Grundlagen der Energiepolitik des Kantons sind in § 31 der Kantonsverfassung festgehalten. Darin sind folgende energiepolitischen Ziele definiert:

1. Der Staat sorgt für eine sichere, der Volkswirtschaft förderliche und umweltgerechte Energieversorgung.
2. Er fördert die Nutzung von erneuerbaren Energien, die Nutzung neuer Technologien und die dezentrale Energieversorgung sowie den sparsamen und rationellen Energieverbrauch.
3. Er wendet sich gegen die Nutzung von Kernenergie und hält keine Beteiligungen an Kernkraftwerken.

Auf dieser Grundlage hat der Regierungsrat im Rahmen des neuen IWB-Gesetzes in der Eigentümerstrategie für die IWB explizit die Ausrichtung auf erneuerbare Energien verankert und die Beteiligung an fossilen Kraftwerken ausgeschlossen:

...“Die IWB nehmen eine führende Rolle im Markt für ökologisch nachhaltige Energien ein. Sie beteiligen sich nicht an Grosskraftwerken, welche Strom aus nicht erneuerbaren Energien erzeugen (KKW, Gas, Kohle), und sie vermeiden den Einkauf von Strom aus solchen Kraftwerken soweit möglich. Sie streben an, ihren Stromabsatz vollständig mit Strom aus erneuerbaren Energien zu decken.”...

Da die Eigenproduktionsquote langfristig nicht unter 80% sinken soll, der Verbrauch jedoch stetig steigt, ist somit ein Ausbau der erneuerbaren Stromproduktionskapazitäten notwendig. Dies kann bei alten (Wasserkraft) oder bei neuen erneuerbaren Energien (Wind, Solar, Biomasse, Geothermie) erfolgen.

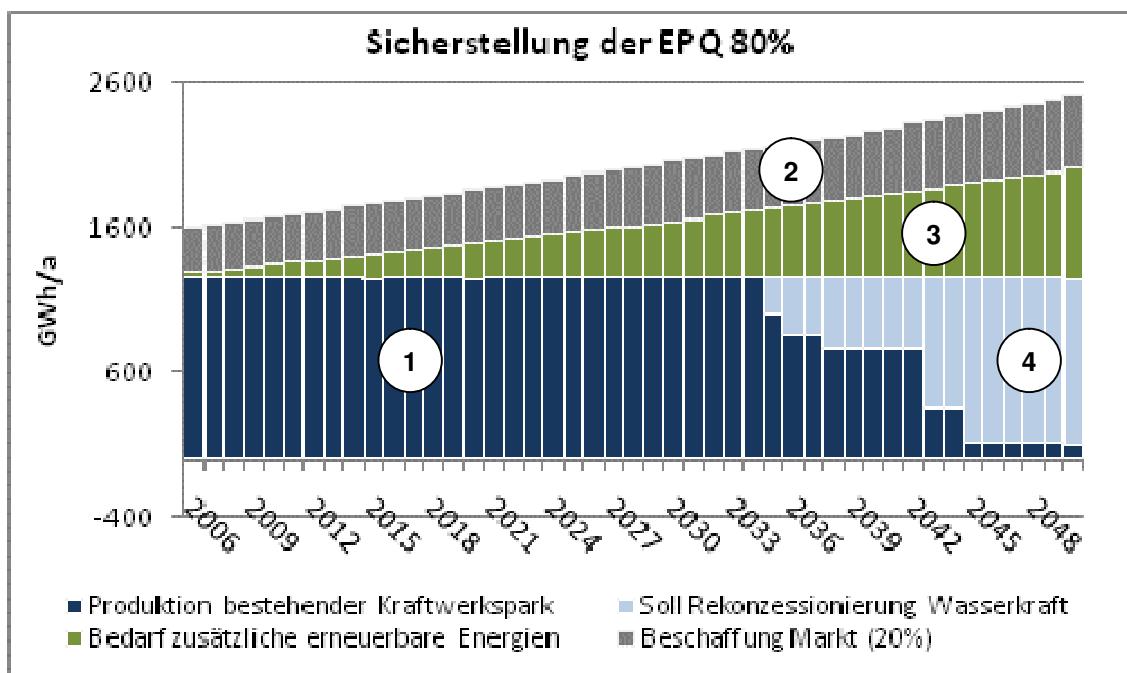
Wesentliche Ausbauprojekte im Bereich Wasserkraft oder Neubauten von grösseren Wasserkraftwerken, an denen sich der Kanton beteiligen könnte, wurden in den letzten Jahrzehnten nicht realisiert und sind derzeit auch nicht absehbar. Der Kanton und die IWB müssen deshalb andere Möglichkeiten für eine Steigerung der Stromproduktion finden. Mit dem Ende 2007 in Betrieb genommenen Erdgas-Kombikraftwerk Volta im Bereich Fernwärme, mit dem Holzkraftwerk (2008) und den Aktivitäten der Tochtergesellschaft Biopower Nordwestschweiz AG haben die IWB eine optimale Nutzung der lokalen Ressourcen zur Steigerung der Stromproduktion angestrebt; dazu gehört auch das seit Ende 2006 sistierte Projekt „Deep Heat Mining“. Mit den lokalen Projekten kann der zur Sicherstellung der Versorgung notwendige Netto-Stromzukauf von undefinierter ökologischer Qualität am Strom-Spotmarkt ab 2008 wieder reduziert, jedoch nicht vollständig ersetzt werden.

Fazit: Wollen die IWB die in der Eigentümerstrategie gesetzten Ziele erreichen, müssen umfangreichere Beteiligungen an Produktionsanlagen im Bereich der neuen erneuerbaren Energien getätigt werden. Aufgrund der beschränkten Möglichkeiten in der Region und der

restlichen Schweiz, müssen die IWB auch im europäischen Ausland aktiv werden und sich an Kraftwerken im Bereich der neuen erneuerbaren Energien beteiligen.

4. Bedarf an erneuerbaren Produktionskapazitäten

Derzeit können zwischen 70% und 90% des Strombedarfs des Kantons durch erneuerbare Energien gedeckt werden. Die Beteiligungen an Grosswasserkraftwerken gelten für die Dauer der Kraftwerkskonzessionen. Nach deren Ende fallen diese an den Konzessionsgeber zurück (präzise: die sogenannten benetzten Teile wie Staumauer usw.) Verbunden mit dem prognostizierten weiteren Wachstum des Stromverbrauchs eröffnet sich dadurch eine Deckungslücke hinsichtlich der geforderten Eigenproduktionsquote (vgl. nachfolgendes Diagramm).



Die Säulen stellen den prognostizierten Verbrauch bei einer Zunahme von 1% pro Jahr dar. 2050 liegt der angenommene Verbrauch somit bei 2'500 GWh. Das dunkle Segment (1) entspricht der Produktion der IWB mit bestehenden Kraftwerksbeteiligungen. Das graue Segment (2) entspricht der Marktbeschaffung (20%). Das grüne Säulensegment (3) widerspiegelt den Bedarf an zusätzlichen erneuerbaren Produktionen ohne Berücksichtigung von Kraftwerksheimfällen (hellblau, 4) zur Erreichung der Eigenproduktionsquote.

Bei erfolgreicher Neukonzessionierung der bestehenden Kraftwerksbeteiligungen zwischen 2033 und 2048 müssten die IWB bis 2050 ihr Eigenproduktionsportfolio um rund 750 GWh/a ausbauen, um die angestrebte Eigenproduktionsquote von 80% einzuhalten.

| Bedarf zusätzlicher Produktion [GWh/a) | 2015 | 2020 | 2050 |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Bedarf IWB | 1'750 | 1'850 | 2'500 |
| Ziel-Eigenproduktion (80% vom Absatz) | 1'400 | 1'480 | 2'000 |
| Sicherung Grosswasserkraft | 1'250 | 1'250 | 1'250 |
| Bedarf an zus. erneuerbaren Energien | 150 | 230 | 750 |

Fazit: Ohne Berücksichtigung von Kraftwerksheimfällen ab 2033 muss die IWB ihr Produktionsportfolio bis 2015 um 150 GWh, bis 2020 um 230 GWh und bis 2050 um 750 GWh pro Jahr aus erneuerbaren Energien erweitern.

5. IWB-Strategie erneuerbare Energien

5.1 Grundstrategie erneuerbare Energien

Die IWB verfolgen zur Erreichung des Sollportfolios (Deckung der 80% Eigenproduktionsquote) folgende Grundstrategien:

| | |
|----------|--|
| A | Sicherung der bestehenden Kraftwerksbeteiligungen mittels Reservebildung für die Wiederbeschaffung der Kraftwerkskonzessionen und gezielten, die Konzession verlängernde Investitionen |
| B | Ausbau der lokalen Energieproduktionen soweit wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll |
| C | Beteiligung an Kraftwerken erneuerbare Energien in der Schweiz |
| D | Beteiligung an Kraftwerken neuen erneuerbaren Energien im europäischen Ausland |

5.2 Portfolioausbauziele erneuerbare Energien bis 2015

Im Hinblick auf den langfristigen Bedarf an erneuerbaren Produktionskapazitäten unter Berücksichtigung der vorhandenen finanziellen sowie personellen Ressourcen und der unterschiedlichen Technologien und Märkte, haben die IWB die Ausbauziele bis 2015 formuliert.

Diese Zielformulierung soll zu einem erneuerbaren Produktionsportfolio führen, das nachfolgende Eigenschaften aufweist:

- Diversifizierung bezüglich Technologien sowie Projekt- und Marktrisiken,
- Ökonomische Stabilität aufgrund nachhaltiger, risikogerechter Renditen,
- Langfristige Stabilität (Reduktion Heimfallhäufigkeit).

Auf Basis einer Technologie-/Marktanalyse mit dem Beratungsunternehmen Fichtner Management Beratung sowie Kontakten zu Projektentwicklern und Partnerfirmen haben die IWB eine erste Zielallokation des Portfolios bis 2015 definiert. Dieses wird periodisch im Rahmen Strategieüberarbeitung überprüft.

6. Vorgehensweise IWB für Projekte im Ausland

Gemeinsam mit den regionalen Versorgern EBL und EBM sowie weiteren schweizerischen und ausländischen Partnern prüfen die IWB die Möglichkeiten für Beteiligungen an Kraftwerken erneuerbare Energien im Ausland. Dabei liegt der Fokus auf Windkraftwerken, Biomassekraftwerken und solarthermischen Kraftwerken im Raum Europa.

7. Ausbauprojekt der Juvent SA

7.1 Bisherige Beteiligung an Juvent SA

Bereits 1996 beteiligten sich die IWB mit 25% als Aktionär an der Juvent SA, die das erste grössere Windkraftwerk in der Schweiz auf dem Mont Crosin im Berner Jura realisierte. An diesem bisher einzigen grösseren Windpark in der Schweiz sind neben dem Kanton Basel-Stadt, die Bernischen Kraftwerke BKW mit 60%, sowie das Aargauische Elektrizitätswerk AEW, die Westschweizer Groupe E und das lokale Versorgungsunternehmen La Goule mit je 5% beteiligt. Die IWB haben entsprechend ihrer Beteiligung ein Energiebezugrecht an der Produktion des Windparks.

Aufgrund der erwähnten grösseren lokalen Investitionsprojekte mit einem Investitionsvolumen von rund CHF 150 Mio. (insbesondere dem derzeit sistierten Projekt Deep Heat Mining) hatte sich der Kanton an den letzten beiden grösseren Ausbauetappen des Windkraftwerks in den Jahren 2001 und 2004 nicht mehr beteiligt. Mit der Erstellung von vier weiteren grösseren Windturbinen wurde die installierte Leistung des Juvent-Windparks von 2,5 0MW substantiell auf knapp 8 MW erhöht, die Produktion konnte von ca. 2,7 Mio. kWh auf ca. 10 Mio. kWh gesteigert werden. Der Kanton Basel-Stadt erhält heute aus seiner aktuellen Beteiligung deshalb nur eine Jahresproduktion von ca. 0,7 Mio. kWh Windstrom.

7.2 Aktuelles Ausbauprojekt

7.2.1 Stand

Die Juvent SA hat in den letzten drei Jahren weitere Ausbaupotenziale untersucht. Eine Studie, die in Zusammenarbeit mit der Stiftung Landschaftsschutz und den lokalen Behörden erstellt wurde, hat gezeigt, dass eine „landschaftsverträgliche“ Erweiterung um 8 Windturbinen mit Leistungen von je ca. 2 MW möglich ist. Die IWB bzw. der Kanton Basel-Stadt haben als Aktionär der Juvent SA das Recht sich gemäss der aktuellen Beteiligung mit 25% an diesem Ausbau zu beteiligen. Die Juvent SA rechnet mit einer Realisierung / Inbetriebnahme der ersten Turbinen im Jahr 2010.

Die Juvent SA konnte bereits mit den meisten Landeigentümern Dienstbarkeitsverträge für den Bau der Windturbinen abschliessen. Im April 2009 wurde mit der Planauflage in den vier betroffenen Gemeinden Cormoret, Courtelary, St. Imier und Villeret das Bewilligungsverfahren für notwendige Zonenänderungen und die Baubewilligung eingeleitet. Die Zonenände-

rungen wurden in allen vier Gemeinden gutgeheissen. Die Juvent SA rechnet damit, dass die definitiven Bewilligungen nach Ablauf der Einsprachefristen im August 2009 vorliegen.

Für diese Erweiterungen werden auch entsprechende Strom-Netzverstärkungen und der Bau eines Unterwerkes mit Trafostationen notwendig. Der Abtransport der Energie kann durch die Verstärkung von bestehenden Transportnetzen realisiert werden, d. h. es müssen keine neuen Strom-Transportleitungen gebaut werden. Im Herbst 2009 sind die Realisierung der notwendigen Netzverstärkungen und der Baubeginn des Unterwerks geplant. Die Errichtung der ersten Windturbinen ist für 2010 geplant.

Projektdaten Ausbauprojekt:

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| - Anzahl Windturbinen | 8 |
| - Turbinenleistung | 16-18 MW (8 * 2-2.3 MW) |
| - Stromproduktion | 25 - 30 Mio. kWh |

7.2.2 Kosten und Finanzierung

Die Kostenberechnung präsentiert sich wie folgt.

| <u>Investitionskosten (inkl. Netzverstärkungen)</u> | <u>ca. 50 Mio. CHF</u> |
|---|------------------------|
| - Planung/Projektierung/Baubewilligungsverfahren | 1.5 Mio. CHF |
| - Gemeinden /Landeigentümer (Entschädigung/Wiederinstandstellung Strassen/Wege/Land) | 1,0 Mio. CHF |
| - Erschliessung/Tiefbau/Fundamente | 4,0 Mio. CHF |
| - Turbinen / Montage | 30,0 Mio. CHF |
| - Netzanschluss | 3,5 Mio. CHF |
| - <i>Netzverstärkungen</i> | <i>10,0 Mio. CHF</i> |

Die Bernischen Kraftwerke (BKW), die die Federführung in der Projektausführung haben, rechnen damit, dass ein wesentlicher Teil der Kosten von CHF 10 Mio. für Netzverstärkungen gemäss Art. 22 StromVV von der nationalen Netzgesellschaft übernommen bzw. zu rückerstattet wird. In Art. 22 ist festgehalten, dass notwendige Netzverstärkungen durch Einspeisung von Erzeugern Teil der Systemdienstleistungen sind. Die Verstärkungen bedürfen einer Bewilligung durch die Elcom und werden durch die nationale Netzgesellschaft dem Netzbetreiber vergütet.

Die Sicherstellung einer langfristigen Wirtschaftlichkeit für grössere Neuinvestitionen zur Nutzung erneuerbarer Energien in der Schweiz, die heute in der Regel im Vergleich zur herkömmlichen Produktion nicht wirtschaftlich ist, hat sich mit dem Inkrafttreten des Stromversorgungsgesetzes bzw. der kostenbasierten Einspeisevergütung (KEV) ab 2009 verbessert. Mit einem Zuschlag von max. 0,6 Rp./kWh (aktuell 0,45 Rp./kWh) auf der Nutzung des Hochspannungsnetzes können jährlich Beiträge zur Förderung der erneuerbaren Energien in der Schweiz von ca. CHF 320 Mio. pro Jahr bereitgestellt werden. Die Förderung erfolgt gemäss KEV über gesetzlich garantierter Einspeisevergütungen.

Die von der Juvent SA geplanten Anlagen wurden deshalb vorsorglich im Mai 2008 für die KEV angemeldet, damit diese Fördermöglichkeit / Subventionierung genutzt werden kann.

Ein definitiver Entscheid, ob alle oder nur ein Teil der Windturbinen von der KEV-Förderregelung profitieren sollen, ist mit dem Bau der Anlagen unter den beteiligten Partnern zu definieren. Der Produzent kann jährlich entscheiden, ob er die KEV-Vergütungsregelung beansprucht oder die Produktion eigenständig als Ökostrom vermarkten will.

Für die IWB bzw. den Kanton als Partner von der Juvent SA besteht die Möglichkeit, sich an diesen Ausbauten im bisherigen Rahmen mit 25% bzw. einem Investitionsanteil von CHF 12,5 Mio. zu beteiligen (Kostenschätzung Mai 2009, Genauigkeit +/- 10%). Der bisherige Ausbau des Windparks wurde finanziert, indem jeder Partner seinen Investitionsanteil als Darlehen bereitgestellt hat, der über die jährlichen Abschreibungen wieder zurückbezahlt wird. Der Transit der Energie ins IWB-Netz ist durch bestehende Transportrechte der IWB auf dem BKW-Stromnetz heute sichergestellt.

7.2.3 Umweltschutz

Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens wurde auch die Thematik Vogelschutz behandelt; im Baubewilligungsgesuch ist dazu folgendes festgehalten:

Quant aux répercussions des installations éoliennes sur la faune avicole, il existe déjà un nombre considérable d'études à ce sujet. Selon lesdites études, les répercussions sur les oiseaux nicheurs sont minimes car ces oiseaux connaissent très bien leur environnement proche et savent donc éviter tout obstacle.. Cette connaissance de la topographie locale est naturellement moins marquée chez les oiseaux migrateurs. Toujours est-il que ces derniers identifient cependant sans problème –normalement– les turbines éoliennes comme étant des obstacles, avec leurs rotors tournant relativement lentement. De surcroît et selon les études de Benoit], aucune voie de migration principale ne passe par le Mont-Crosin.

Die Betriebserfahrung der Juvent SA über die letzten 13 Jahren stützt diese Aussage. Es kann zwar nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass über diese lange Betriebszeit nie ein Vogel mit unseren Windturbinen kollidiert ist. Es sind aber keine konkreten Fälle von Kollisionen mit den Windturbinen bekannt.

8. Weitere Windkraftprojekte in der Schweiz

Verschiedene weitere Standorte / Projekte für Windparks vor allem im Jura sind bereits bekannt. Gegen einige dieser Projekte sind aber auch Einsprachen von Landschaftsschutzkreisen angekündigt oder bereits eingereicht worden.

Bekannte konkrete Projekte in der Schweiz:

- St. Brais 2 WT à 2 MW (ADEV, bewilligt)
- Cret Meuron 7 WT à 1,75 MW (Einsprachen abgewiesen)
- Peuchapatte 4 WT à 2 MW
- Mollendruz 12 WT à 2 MW (Projekt ewz/Stadt Zürich)
- Grimsel ca. 10 WT à 2 MW

Im Kanton Basel-Landschaft wurden im Auftrag des Amts für Umweltschutz und Energie drei Windstandorte näher geprüft. Die Studie hat gezeigt, dass an diesen Standorten je eine

Windturbine mit einer Leistung von ca. 2 MW errichtet werden könnte. Im Kanton Basel-Stadt wurde vorgeschlagen, die Errichtung einer Windturbine auf der Chrischona zu prüfen (Anzug Guido Vogel und Konsorten betreffend Windenergieanlage auf der Chrischona, überwiesen an Regierungsrat am 19. September 2007.

- ⇒ Für diese lokalen Standorte sind die Windverhältnisse aber wahrscheinlich schlechter als im Jura. In einer ersten Phase wären hier die lokalen Windverhältnisse zu messen und die grundsätzlichen Voraussetzungen (Zonenvorschriften / Landschaftsschutz) für den Bau zu klären. Für eine genauere Messung der Windverhältnisse sind in der Regel Messungen über 1 Jahr notwendig; dafür muss mit Kosten von ca. CHF 50-100'000 pro Standort für die notwendigen Abklärungen gerechnet werden.
- ⇒ Eine erste Abschätzung der Windgeschwindigkeiten für den Standort Chrischona weist relative gute Voraussetzungen aus. Kritischer werden landschaftsschützerische Aspekte beurteilt.

Für die Untersuchung von weiteren Standorten in der Schweiz (Windmessungen/ Windgutachten, Abklärungen von Zonenvorschriften, Möglichkeiten/ Kosten für Netzeinspeisungen) wird deshalb mit diesem Ratschlag ein zusätzlicher Kredit von CHF 0,5 Mio. beantragt, um lokale und auch andere Projekte in der Schweiz näher prüfen zu können. Für die Realisation von weiteren Projekten werden bei positiven Resultaten die notwendigen Kreditanträge erarbeitet.

9. Wirtschaftliche Beurteilung / Projektrisiken und Projektchancen

9.1 Wirtschaftliche Beurteilung

Beim bestehenden Windpark der JUVENT SA wurden in den letzten Jahren spezifische Produktionszahlen von 900-1'200 kWh pro Kilowatt installierter Leistung erreicht. Mit den neuen, geplanten Turbinen wird damit gerechnet, dass diese spezifische Produktion mit verbesserten Wirkungsgraden der Anlagen und mit einer Erhöhung der Turbinenmasten von 45 auf 90 Meter auf 1'500-2'000 kWh/kW gesteigert werden kann.

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung auf der Basis einer einfachen Rechnung mit der Annuitätenmethode mit einer Abschreibungsdauer von 20 Jahren und einer Kapitalverzinsung von 5% zeigt folgende Resultate für die Gestehungskosten:

9.1.1 Variante 1: Kosten CHF 50 Mio. inkl. Finanzierung Netzverstärkungen

| | |
|--|----------------|
| - Gesamtleistung Windpark | 16 MW |
| - Kapitalkosten (Annuität 20a/5% = 8%) | 4,0 Mio. CHF/a |
| - Betrieb / Unterhalt 1,0 Mio. CHF/a | |
| => Totalkosten | 5,0 Mio. CHF/a |
| | |
| - Gesamtproduktion (Minimal /1500 Betriebsstunden) | 24 Mio. kWh |
| => Spezifische Produktionskosten | 20.8 Rp/kWh |
| - Gesamtproduktion (Optimal /2000 Betriebsstunden) | 32 Mio. kWh |
| => Spezifische Produktionskosten | 15.6 Rp/kWh |

9.1.2 Variante 2: Kosten CHF 40 Mio. ohne Finanzierung Netzverstärkungen

| | |
|--|----------------|
| - Gesamtleistung Windpark | 16 MW |
| - Kapitalkosten (Annuität 20a/5% = 8%) | 3,2 Mio. CHF/a |
| - Betrieb / Unterhalt 1,0 Mio. CHF/a | |
| => Totalkosten | 4,2 Mio. CHF/a |
| | |
| - Gesamtproduktion (Minimal /1500 Betriebsstunden) | 24 Mio. kWh |
| => Spezifische Produktionskosten | 17.5 Rp/kWh |
| - Gesamtproduktion (Optimal /2000 Betriebsstunden) | 32 Mio. kWh |
| => Spezifische Produktionskosten | 13.1 Rp/kWh |

9.1.3 Beurteilung der Varianten

Die „Kostenbasierte Einspeisevergütung KEV“ des Bundes, die seit 1. Januar 2009 in Kraft ist, garantiert Windstrom-Produzenten Einspeisevergütungen von 20 Rp/kWh während der ersten fünf Jahre, danach wird die Produktion mit einer Referenzanlage verglichen und kann bis auf 17 Rp/kWh reduziert werden, falls die effektive Produktion 150% der Referenzproduktion erreicht.

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung mit der DCF-Methode (Discounted Cash Flow) und Erlösen gemäss KEV ergibt für die Szenarien gemäss Variante 1 (Investition CHF 50 Mio. inkl. Netzverstärkungen) einen IRR von 2,8 – 7,3% (Internal Rate of Investment). Für die Szenarien gemäss Variante 2 (Investition CHF 40 Mio. ohne Netzverstärkungen) resultiert ein IRR von 6,1 – 11,2%. D. h. falls die Elcom eine Übernahme der Kosten für Netzverstärkungen abweist, wäre bei minimalen Windverhältnissen (1500 Betriebsstunden) noch eine Kapitalrendite von 2,8% gewährleistet; bei einer Übernahme der Kosten für die Netzverstärkungen und optimalen Windverhältnissen (2000 Betriebsstunden) kann eine Rendite von 11,2% erreicht werden. Mit der Einspeisevergütung durch die KEV ist auch der ökologische Mehrwert abgegolten, d.h. der Produzent kann diesen nicht via Zertifikate weiterverkaufen.

Alternativ hat jeder Produzent wie erwähnt weiterhin die Möglichkeit, den produzierten Ökostrom eigenständig zu vermarkten und auf die vom Bund gemäss KEV garantierte Einspeisevergütung zu verzichten. Gemäss Art. 6 StromVV können Produzenten unter Einhaltung

einer Kündigungsfrist von einem Monat auf Ende eines Kalenderjahres aus dem Einspeisemodell der KEV austreten.

9.2 Projektrisiken / Projektchancen

Für Produktionsanlagen zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen besteht ein gewisses Produktionsrisiko von schwankenden klimatischen Verhältnissen. Diese Produktionschwankungen sollten aber langfristig ausgeglichen werden können.

Die Sicherstellung eines möglichst optimalen Betriebes erfordert außerdem eine qualifizierte fachmännische Überwachung und den Service der Anlagen. Die positiven Erfahrungen mit dem bestehenden Windpark, der von der BKW-FMB Energie in den letzten 12 Jahren gewartet wurde, reduzieren diesbezügliche Risiken und erlauben auch Synergien mit der Erweiterung zu nutzen.

10. Stellungnahmen und Antrag

Das Finanzdepartement hat den vorliegenden Ausgabenbericht unter den Gesichtspunkten von § 55 des Gesetzes über den kantonalen Finanzhaushalt überprüft.

Der IWB-Werkkommission wurde diese Vorlage in der Sitzung vom 23. Juni 2009 vorge stellt. Sie hat ohne Gegenstimme mit einer Enthaltung der Weiterleitung des Ratschlages zugestimmt

Gestützt auf unsere Ausführungen beantragen wir dem Grossen Rat die Annahme des nachstehenden Beschlussentwurfes.

Im Namen des Regierungsrates des Kantons Basel-Stadt



Dr. Guy Morin
Präsident



Barbara Schüpbach-Guggenbühl
Staatsschreiberin

Beilage
Entwurf Grossratsbeschluss

Grossratsbeschluss

betreffend

Kredit für die Beteiligung der IWB am Ausbau des Windkraftwerks „Juvent“ im Berner Jura

sowie

Kredit zur vertieften Prüfung von weiteren Windkraftprojekten in der Schweiz

[Hier Untertitel eingeben]

(vom [Hier Datum eingeben])

Der Grosse Rat des Kantons Basel-Stadt, nach Einsicht in den oben stehenden Ratschlag und in den Bericht Nr. [Hier Nummer des GRK-Berichts eingeben] der [Hier GR-Kommission eingeben]-Kommission, beschliesst:

- :::
1. Für die Beteiligung der IWB am Ausbau des Windkraftwerks der Juvent SA, wird ein Kredit von insgesamt CHF 12,5 Mio. (Kostenschätzung Mai 2009, Genauigkeit +/- 10%) zu Lasten der Rechnung der Industriellen Werke Basel (IWB) bewilligt.
 2. Für die Prüfung von weiteren möglichen Windkraftprojekten in der Schweiz wird ein Kredit von CHF 0,5 Mio. zu Lasten der Rechnung der Industriellen Werke Basel (IWB) bewilligt.

Der Beschluss ist zu publizieren. Er unterliegt dem Referendum.