



Regierungsrat des Kantons Basel-Stadt

An den Grossen Rat

09.1162.01

WSU/P091162

Basel, 5. August 2009

Regierungsratsbeschluss

vom 4. August 2009

Ratschlag

Beteiligung der IWB an dem Solarthermiekraftwerk Puerto Er-rado 2, Calasparra, Region Murcia, Spanien

Inhaltsverzeichnis

1. Begehren.....	3
2. Kurzzusammenfassung	3
3. Einleitung.....	4
4. Energiepolitik und Eigentümerstrategie	4
5. Bedarf an erneuerbaren Produktionskapazitäten	5
6. IWB Strategie erneuerbare Energien	7
6.1 Grundstrategie erneuerbare Energien	7
6.2 Portfolioausbauziele erneuerbare Energien bis 2015	7
7. Vorgehensweise IWB	8
8. Solarthermieprojekt Puerto Errado 2, Calasparra, Spanien	8
8.1 Ziele der Beteiligung	8
8.2 Projektbeschreibung und Standort.....	9
8.3 Technologie.....	9
8.4 Technische Projektkennzahlen	11
8.5 Betriebsführung und rechtliche Struktur.....	11
8.6 Projektabwicklung	11
8.7 Investition und Wirtschaftlichkeit.....	12
8.7.1 Übersicht	12
8.7.2 Investitionsrechnung (Gesamtprojekt)	14
8.8 Finanzierung	15
8.9 Chancen / Risiken.....	16
9. Fazit	17
10. Antrag.....	18

1. Begehren

Mit diesem Ratschlag beantragen wir Ihnen die Genehmigung eines Kredites über CHF 21 Mio. für eine Beteiligung der IWB am solarthermischen Kraftwerk Puerto Errado 2, in der Gemeinde Calasparra, Region Murcia, Spanien. Vorgesehen ist, dass sich die IWB mit einer Quote von 10% bis 30% am Eigenkapital des Kraftwerkes beteiligen. Die definitive Höhe hängt davon ab, wie das Verhältnis zwischen Fremd- und Eigenkapital sein wird und ob neben den IWB, EBL sowie dem Projektentwickler Novatec noch ein weiterer Investor dem Kreis der Eigenkapitalgeber beitreten wird.

2. Kurzzusammenfassung

Auf Basis der Eigentümerstrategie und der daraus abgeleiteten Strategie für den Ausbau von neuen erneuerbaren Energien Beteiligungen, wollen sich die IWB gemeinsam mit EBL an einem solarthermischen Kraftwerk in Spanien beteiligen. Diese Beteiligung trägt zu einer guten Diversifikation des Kraftwerksportfolios der IWB bei, weist eine dem Risiko entsprechende Rendite aus und wird massgebend zur Positionierung der IWB als führendes Unternehmen im Bereich erneuerbare Energien beitragen.

Das Projekt (solarthermisches Kraftwerk) basiert auf der Umwandlung von direkter Sonneneinstrahlung in Wasserdampf, welcher über eine konventionelle Dampfturbine Elektrizität generiert. Der Projektstandort weist eine der höchsten Sonneneinstrahlungen Spaniens auf und liegt in einer strukturell schwachen Region, was eine grosse Unterstützung von Seiten der Behörden bewirkt. Das Gesamtinvestitionsvolumen von EUR 146 Mio. soll zu rund 30% durch die Eigenkapitalgeber und 70% durch die finanzierenden Banken bereitgestellt werden.

In der Betriebsphase werden IWB und EBL Managementfunktionen übernehmen und den vor Ort Betrieb an eine Tochtergesellschaft des Projektentwicklers, der Firma Novatec Solar España Services S.L. übertragen. Somit ist es IWB möglich Know-how aufzubauen, ohne in einer ersten Phase direkt die Betriebsführung übernehmen zu müssen. Über diesen Einstieg ergeben sich für die Zukunft weitere Chancen auf Folgebeteiligungen im Bereich Solarthermiekraftwerke.

3. 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 etc.) 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 Verselbständigung der IWB mit dem vom Grossen Rat am 11. März 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 müssen 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 erster Kredit von CHF 21 Mio. für eine Beteiligung im Bereich Solarthermie beantragt.

4. 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.“...

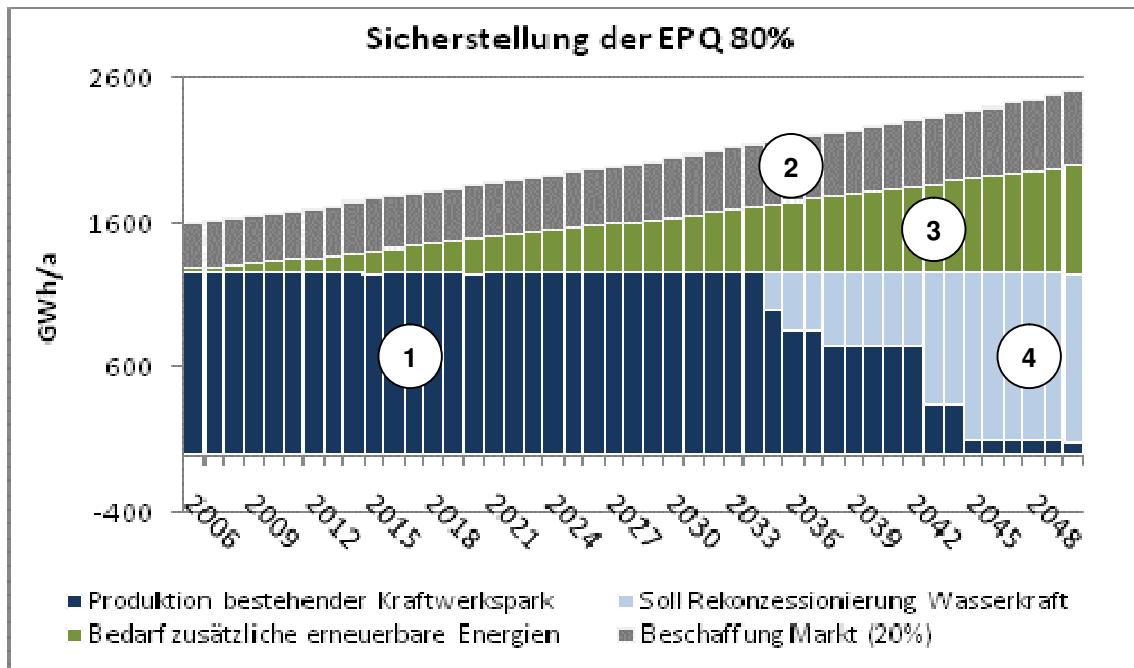
Da die Eigenproduktionsquote langfristig nicht unter 80% sinken soll, der Verbrauch jedoch stetig steigt, ist ein Ausbau der erneuerbaren Stromproduktionskapazitäten notwendig. Dies kann bei alten (Wasserkraft) oder bei neuen erneuerbaren Energien (Wind, Solar, Biomasse, Geothermie) erfolgen.

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 gehörte 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.

5. 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 etc.), 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 Jahresproduktion aus erneuerbaren Energien erweitern.

6. IWB Strategie erneuerbare Energien

6.1 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

6.2 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 der Basis einer Technologie-/Markt-Analyse mit dem Beratungsunternehmen Fichtner Management Beratung sowie Kontakten zu Projektentwicklern und Partnerfirmen haben die IWB folgende erste Zielallokation des Portfolioausbaus bis 2015 definiert:

Bedarf erneuerbare Energien [GWh/a]	2015	2020	2050
WKK und Ausbau Grosswasserkraft	15	Ziele gemäss Strategieüberarbeitung	
Kleinwasserkraft Nordwestschweiz	2		
Solarenergie Europa (CSP ¹ + PV ²)	23		
Windenergie Europa (On-shore)	70		
Biomasse Schweiz (Biogas + Holz)	35		
Geothermie (Hydrothermales Kraftwerk)	5		
Total	150	230	750

¹ CSP: Concentrated Solar Power, dt. Solarthermisches Kraftwerk

² PV: Photovoltaik

7. Vorgehensweise IWB

Gemeinsam mit dem regionalen Versorger EBL 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. Zwecks Abwicklung und Risikobeschränkung sollen die ausländischen Projekte jeweils über eine eigene Firma abgewickelt werden.

8. Solarthermieprojekt Puerto Errado 2, Calasparra, Spanien

Im Rahmen der oben dargestellten Strategie zu Investitionen in neue erneuerbare Energien haben die IWB aktuell diverse Beteiligungsoptionen analysiert und mit den entsprechenden Partnern verhandelt. Als erstes realisierungsreifes Projekt liegt nun das Projekt für den Bau eines Solarthermiekraftwerks in Calasparra, Spanien.

Die IWB sind überzeugt, dass diese Beteiligung langfristig ein wichtiger Bestandteil in einem technisch und ökonomisch diversifizierten Portfolio darstellt.

Das Projekt wurde dabei auch der IWB-Werkkommission im Detail vorgestellt und von dieser hinsichtlich der technologischen und wirtschaftlichen Chancen und Risiken diskutiert. Die Werkkommission befürwortet das Vorhaben und unterstützt das Projekt.

8.1 Ziele der Beteiligung

Die Zielsetzungen der IWB für die Beteiligung am neuen Solarthermiekraftwerk Puerto Errado 2 (PE 2) in Spanien in der Linie der strategischen Vorgaben des Kantons lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Diversifikation des Produktionsportfolios erneuerbare Energien innerhalb des UCTE³-Netzes mit der Möglichkeit einer mittelfristig physischen Lieferung in die Schweiz.
- Risikobeschränkung durch Minderheitsbeteiligung seitens IWB (ca. 10-30%) und enger Zusammenarbeit mit EBL (51-55%) und dem Projektentwickler Novatec BioSol AG (15-20%).
- Know-how-Aufbau und Marktzugang zum Technologiefeld Solarthermie im Markt Spanien mit Option auf Folgeinvestments in weitere Kraftwerke mit reduziertem Kapitaleinsatz.

³ UCTE: Union for the Co-ordination of Transmission of Electricity; Netzverbund Europa

8.2 Projektbeschreibung und Standort

PE 2 wurde von der Novatec BioSol AG, Deutschland, entwickelt und zum Verkauf angeboten. Der Standort in der Gemeinde Calasparra in der Region Murcia, Spanien, weist eine der höchsten direkten Sonneneinstrahlungen des europäischen Kontinentes auf ($2'100 \text{ kWh/m}^2/\text{a}$) und ist somit für ein solarthermisches Kraftwerk sehr gut geeignet.

Spanien hat als erstes Land Europas ein Förderregime für solarthermische Kraftwerke eingeführt. Die für diese Kraftwerke anwendbare Einspeisevergütung belief sich 2008 auf 26.251 c€/kWh und ist an den Konsumentenpreisindex gekoppelt und für 25 Jahre garantiert. Darüber hinaus und bis ans Ende der technischen Laufzeit des Kraftwerkes ist eine Einspeisevergütung von 22 c€/kWh anwendbar (in 2009 Preisen und ebenfalls indexiert). Um das „goldene Ende“ möglichst lange zu nutzen, werden IWB zusammen mit den anderen Beteiligungspartnern versuchen, mit dem Landeigentümer über eine Kaufoption auf die Landfläche auszuhandeln.



Standort PE 2, Calasparra, Spanien

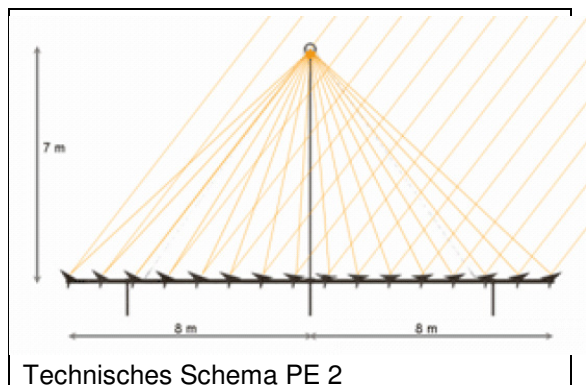
Auf dieser Basis kann das Projekt wirtschaftlich sehr interessant dargestellt werden (vgl. 7.7 Investition und Wirtschaftlichkeit).

Der Technologie- und Projektentwickler Novatec wird massgebend unterstützt durch seinen Hauptaktionär Transfield Holding Pty, welcher langjährige Erfahrung im Kraftwerksbetrieb und Infrastrukturbau in Australien hat. Novatec wird auch mit 15% bis 20% am Projekt beteiligt bleiben und die Betriebsführung übernehmen.

8.3 Technologie

Das Solarthermiekraftwerk PE 2 basiert auf dem Prinzip der Umwandlung von direkter Sonneneinstrahlung mittels eines solaren Dampferzeugers (Solarfeld) in Wasserdampf und anschliessend mittels einer konventionellen Dampfturbine in Elektrizität.

Das Solarfeld von PE 2 wird dabei nach einer neuen Anwendung des sog. Fresnel-Prinzips realisiert, welches in Fachkreisen als die zukunftsweisende Technologie und nächste Generation



Technisches Schema PE 2

im Bereich solarthermische Kraftwerke betrachtet wird. Dabei werden die einfallenden Sonnenstrahlen über mehrere parallele Spiegelmodule (Primärreflektoren) auf den thermischen Absorber reflektiert. Hinter dem Absorber befindet sich ein Sekundärreflektor, welcher die Strahlen auf den Absorber reflektiert, die nicht direkt den Absorber getroffen haben.

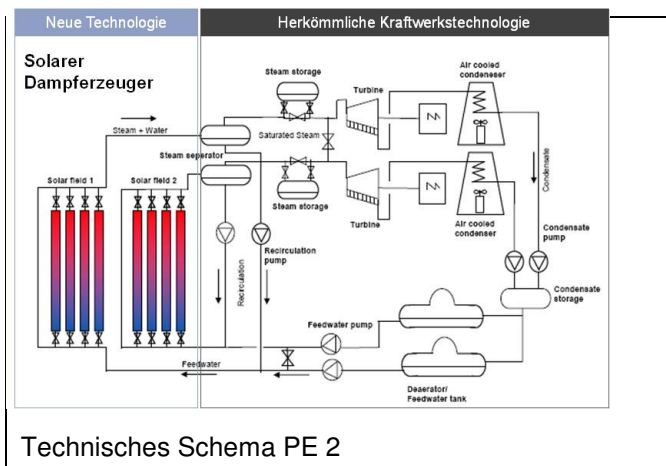
Das Fresnel-Prinzip im Bereich des solaren Dampferzeugers hat gegenüber der heute noch gängigen Technologie der Parabolrinne, welche das Sonnenlicht mittels einem grossen Primärspiegelmodul auf ein mit Vakuumröhren isoliertes Absorberrohr fokussiert (vgl. Abbildung unten), einige wesentliche Vorteile:

Ein Vorteil ist der um ca. 70% reduzierte Materialaufwand pro jährlich produzierte Einheit Energie. Diese hohe Material- und somit Kosteneinsparung ermöglicht den wirtschaftlichen Einsatz einer Luftkühlung im Dampfkreislauf. Diese verringert zwar den Wirkungsgrad der Dampfturbine, dafür wird gegenüber dem gängigen Anlagekonzept der Parabolrinne mit Wasserkühlung rund 90% Wasser eingespart, ein Umstand, der in den ariden Gebieten Südeuropas sehr wichtig ist. Der von Novatec entwickelte solare Dampferzeuger basiert auf einem technisch sehr einfachen Konzept, ohne anspruchsvolle Komponenten wie Wärmespeicher.

Der modulartige Aufbau eines Fresnel-Solarfelds erlaubt eine automatisierte Fertigung und eine einfache und kostengünstige Installation. Novatec hat dafür eigens in der Nähe des Projektstandortes eine vollautomatisierte Produktionsstätte errichtet.

Die horizontale Anordnung der parallelen Spiegelmodulen auf ca. 1m Höhe und eine über drei Fundamente verankerte Tragekonstruktion, ist das Fresnel-Solarfeld wesentlich windstabiler als eine Parabolrinne, welche mit einer Höhe von 5-8m einen grossen Luftwiderstand bietet.

Die effiziente und effektive Funktionsweise des Fresnel-Prinzips wurde anhand eines Prototypen 0 sowie eines 1.4 MW Prototypen (PE 1) bewiesen und vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt verifiziert beziehungsweise durch die technischen Berater der EBL/IWB (Fichtner) sowie der Banken (Lahmayer) überprüft.



Fresnel-Solarfeld (PE 1)



Parabolrinne

8.4 Technische Projektkennzahlen

Solarfeld	2 x 140'000 m ² Spiegelfläche
Dampferzeugung	Direkt im Solarfeld; 270 °C, 55 bar
Turbinen	2 x 15 MW GE Thermodyn
Leistung	30 MW
Energieproduktion	50 GWh/a
Vollaststunden	1'600 p.a.
Spezifische Investition	4'866 Euro / kW ⁴

Die Auslegung des Projektes erfolgte von Seite Novatec unter dem Aspekt der Minimierung möglicher technischer Risiken. So wurde insbesondere auf die Integration eines Wärmespeichers sowie Dampfüberhitzung und unterstützende Gasfeuerung verzichtet.

8.5 Betriebsführung und rechtliche Struktur

Das Vorhaben wird gemeinschaftlich von den IWB mit EBL und Novatec durchgeführt. Diese Unternehmen bilden während der ersten fünf Betriebsjahre die Eigentümerschaft des Kraftwerkes. Danach hat Novatec die Option, ihren Anteil zu verkaufen.

Geplant ist die direkte Beteiligung von IWB und EBL an dem Eigenkapital der per 1. Januar 2009 gegründeten Projektgesellschaft Tubo Sol PE 2 S.L, einer GmbH nach Spanischem Recht. Diese Gesellschaft hat den alleinigen Zweck des Baus und des Betriebs des Kraftwerkes und ist domiziliert in Murcia, Spanien. Somit kann die Beteiligungsform bei diesem Projekt mit der gängigen Partnerwerkstruktur im bestehenden Kraftwerksportfolio verglichen werden.

Es ist beabsichtigt, dass die tägliche Betriebsführung an Novatec vergeben wird, welche bereits Erfahrung durch die Betriebsführung von PE1 hat. Die Vertretung der Interessen von EBL und IWB erfolgt über Einsitznahme im Verwaltungsrat sowie durch die Bestellung der Funktionen Geschäftsführung, Rechnungswesen/Controlling/Finanzen sowie der technischen Qualitätssicherung. Diese Funktionen werden teilweise aus der Schweiz wahrgenommen (mit Ausnahme der Geschäftsführung). Dadurch sind EBL und IWB in der Lage Know-how aufzubauen, ohne direkt in den täglichen Betrieb involviert zu sein.

8.6 Projektentwicklung

Das Projekt wird an einen Generalunternehmer übertragen. Dieser muss das Bauvorhaben innert 21 Monaten abwickeln, damit die Möglichkeiten der Einspeisevergütungen in Spanien genutzt werden können. Der Beginn erster Bautätigkeiten ist daher auf Mitte 2009 terminiert. Die Inbetriebnahme ist für Mitte 2011 vorgesehen.

⁴ Vergleichswerte: Spezifische Investitionskosten GuD-Kraftwerk (400 Euro/kW), AKW (1'740 Euro / kW), Quelle: Zertifikatehandel für CO₂-Emissionen auf dem Prüfstand, ISBN 3-8258-6488-x

Mit dem geplanten Baubeginn Mitte dieses Jahres muss bereits zu diesem Zeitpunkt die Projektfinanzierung gewährleistet sein. Da per Mitte 2009 ein definitiver Investitionsbeschluss des Grossen Rates noch nicht vorliegen wird, wurde zwischen EBL und IWB vereinbart, dass die EBL, die bereits jetzt eine Finanzierungszusage machen kann, zunächst auch die vorgesehenen Anteile der IWB am Eigenkapital der neuen Gesellschaft übernimmt. Die EBL hat sich verpflichtet, den IWB diese Anteile im Falle eines positiven Investitionsentscheids durch den Grossen Rat abzutreten. Als Abgeltung für diese Überbrückungsfinanzierung mit der entsprechenden Risikoübernahme ist vorgesehen, dass die IWB ihre Anteile mit einem Aufgeld von max. CHF 2 Mio. erwerben, welche im vorliegenden Kreditantrag von CHF 21 Mio. berücksichtigt sind. Weiter hat die EBL das Recht, 15% der vorgesehenen Anteile der IWB an eine Drittpartei zu veräussern, sollte EBL aus Risikoüberlegungen hinsichtlich der Beschlussfassung des Grossen Rates dies für notwendig erachten. Sollte EBL sich für diesen Schritt entscheiden, bleiben für die IWB eine 15% Beteiligung mit einem Verwaltungsratsmandat.

8.7 Investition und Wirtschaftlichkeit

8.7.1 Übersicht

Einspeiseregime für solarthermische Kraftwerke in Spanien:	
Modell	Vergütung für erneuerbare Energie plus Markterlöse aus dem Verkauf der Energie am spanischen Energiemarkt. Die Vergütung ist konsumentenpreisindexiert und über 25 Betriebsjahre gesichert. Für die technische Restlaufzeit des Projektes ist eine Vergütung auf 22 c€/kWh (ebenfalls indexiert) zugesichert.
Vergütung 2008	26.251 c€/kWh
Investition Gesamtprojekt:	
Gesamtinvestition	146 Mio. Euro
Eigenkapital	44 Mio. Euro (30% Eigenfinanzierung)
IRR _{Gesamtprojekt}	~ 9,1% p.a.
Investition IWB:	
Investition:	21 Mio. CHF (+/- 10%, 13 Mio. Euro) für 10-30% der Gesellschaftsanteile (anhängig vom Anteil der FK-Finanzierung sowie Entscheid EBL). Sollte EBL noch einen weiteren Investor zuziehen, reduziert sich die Investition von IWB entsprechend proportional.
Return on Investment (ROI) IWB:	~15% p.a.

Die Gesamtinvestition des Projektes beläuft sich auf rund 146 Mio. Euro. Auf Basis der dem „base case“ Szenario zugrundeliegenden Cash-Flows, welches mit den Beratern der finanzierenden Banken sowie EBL/IWB und Novatec definiert wurde, erzielt das Gesamtprojekt einen Internal Rate on Investment (IRR) von rund 9 %. Dieser gibt an, mit welchem Zinssatz die zukünftigen Cash-Flows abdiskontiert werden, damit die Summe der diskontierten Cash-

Flows gleich der Summe der Investition von 146 Mio. Euro ist, somit ein Mass für die Rendite des Projektes ohne Berücksichtigung der Finanzierungsstruktur.

Im Moment rechnen wir mit einem Return on Investment (ROI) der IWB von 15%. Mit Anpassungen während der Projektumsetzung müssen wir jedoch rechnen und definieren die 15% Rendite als Zielgrösse für die Projektumsetzung. Der ROI (IWB) wird analog dem IRR von oben ermittelt, mit der Ausnahme, dass die den IWB zustehenden Cash-Flows der IWB Investition gegenübergestellt wird. Der ROI (IWB) ist höher als der IRR des Gesamtprojektes, da durch die angestrebte Fremdfinanzierung von 70% die Eigenkapitalrendite erhöht wird (Leverage-Effekt).

8.7.2 Investitionsrechnung (Gesamtprojekt)

Die nachfolgende Tabelle stellt in konzentrierter Form die Planinvestitionsrechnung des Gesamtprojektes dar. Den Gesamteinnahmen aus dem Verkauf der Elektrizität stehen die Gesamtausgaben bestehend aus Investitionen von 146 Mio. Euro (2009-2011) und den Betriebskosten (2011-2036) gegenüber. Die resultierende Grösse „Cash-Flows an die Kapitalgeber vor Steuern“ ist die Basis für die Ermittlung des IRR und des ROI (IWB) und entspricht jenen Cash-Flows, die den Kapitalgebern (Fremd- und Eigenkapital) zustehen.

Jahr			2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016-2020	2021-2025	2026-2030	2031-2035	2036
Betriebsjahr			0	0	0	1 (1/2)	2	3	4	5	6-10	11-15	16-20	21-25	26 (1/2)
Summe Projektinvestitionen	TEUR	145'584	0	31'342	90'619	23'624	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Betriebskosten	TEUR	100'309	0	0	0	1'408	2'787	2'871	2'957	3'046	16'655	19'307	22'383	25'948	2'948
Gesamtausgaben (Cash-out)	TEUR	245'893	0	31'342	90'619	25'032	2'787	2'871	2'957	3'046	16'655	19'307	22'383	25'948	2'948
Nettostromerzeugung	GWh / a	1'143	0.00	0.00	0.00	19.34	40.94	45.44	47.51	47.17	233.40	231.08	228.78	226.95	22.58
Gesamteinnahmen (Cash-in)	TEUR	533'711	0	0	0	6'595	14'327	16'283	17'433	17'727	94'231	105'061	117'150	130'920	13'985
Cash-Flows an die Kapitalgeber vor Steuern	TEUR	287'818	0	-31'342	-90'619	-18'437	11'540	13'413	14'476	14'681	77'576	85'754	94'767	104'972	11'037

Bei der Prognose der zukünftigen Cash-Flows wurde von einer Strompreis-inflation von 1.5% p.a. sowie einer allgemeinen Inflation von 3% ausgegangen. Die kumulierten Cash-Flows an die Kapitalgeber vor Steuern bis 2036 beinhalten keinen Restwert (Abbruchwert oder Wert der Cash-Flows nach dem Jahr 2036).

8.8 Finanzierung

Die Finanzierung des Projektes erfolgt auf Ebene der Projektgesellschaft (Projektfinanzierung). Die Eigenkapitalinvestoren haften nur mit dem eingebrachten Eigenkapital. Die Anlagewerte, Verträge sowie die in der Planrechnung dargestellten Cash-Flows dienen den Banken als Sicherheiten.

Folgende Zielstruktur für die Finanzierung des Projektes wird angestrebt:

Projektfinanzierung		
Gesamtinvestition	146 MEUR	219 MCHF
Fremdkapital (70%)	102 MEUR	153 MCHF
Eigenkapital (30%)	44 MEUR	66 MCHF
<i>davon IWB (30%)</i>	<i>13 MEUR</i>	<i>21 MCHF</i>
<i>davon EBL (55%)</i>	<i>24 MEUR</i>	<i>36 MCHF</i>
<i>davon Novatec (15%)</i>	<i>7 MEUR</i>	<i>10 MCHF</i>

Die geplante Finanzierung des Projektes mit Fremd- und Eigenkapital ist in der Tabelle oben unter der Hypothese einer FK-Quote von 70% dargestellt. Die Höhe der Beteiligung der IWB ist von der Erzielung der FK-Quote sowie dem Entscheid der EBL bezüglich Abtretung von 15% an einen weiteren Investor abhängig.

Weil sich die Finanzierung mit Fremdkapital aufgrund der aktuellen Finanzmarktlage als schwierig gestaltet, wurde mit dem Projektpartner EBL eine Vereinbarung abgeschlossen, in welcher diese als Hauptaktionär die Projektfinanzierung bis am 30. September 2009 sicherstellen muss. Erst danach erfolgt die Projektbeteiligung durch die IWB. Die IWB ihrerseits sind angehalten, dass der Ratschlag Solarthermiekraftwerk Puerto Errado 2 bis Ende Oktober 09 genehmigt wird. Die IWB Investition geht zu Lasten der Rechnung IWB.

Die Fremdfinanzierungsstrategie beinhaltet eine 70% Fremdfinanzierung. Um diese in Anbetracht der Finanzmarktlage zu erreichen, wird eine Kreditausfallsversicherung der deutschen Exportagentur Hermes angestrebt. Dies ist möglich, weil der Technologie- und Projektentwickler Novatec ein deutsches Unternehmen ist und somit von diesem Exportfördermittel profitieren kann. Der Hermes-Prozess ist per Juni 2009 bereits weit fortgeschritten und stellt sich als vielversprechend dar. Durch eine Kreditausfallsversicherung reduziert sich für die finanzierenden Banken das Kreditrisiko, was eine höhere Finanzierungsbereitschaft nach sich zieht. Aufbauend auf der Hermes Finanzierung wird eine langfristige Zinsabsicherung über ein SWAP-Geschäft angestrebt, so dass das Zinsschwankungsrisiko reduziert wird.

8.9 Chancen / Risiken

Das hier vorgeschlagene Projekt birgt naturgemäss Chancen und Risiken, die es abzuwägen gilt. Eine Übersicht der möglichen Chancen und Risiken ist in der nachfolgenden Tabelle ersichtlich. Es ist an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass nicht nur EBL und IWB eine gründliche Risikoabwägung durchführen sondern insbesondere auch die finanzierenden Banken, deren technische Experten (Lahmayer International) sowie deren rechtlichen Experten (Clifford Chance). Zudem wurden die rechtlichen Aspekte des Geschäfts von den Anwaltskanzleien Vischer, Basel, Bartolome & Briones, Spanien, sowie Nabarro, England, untersucht.

Chancen:
<ul style="list-style-type: none"> • Gute Rendite auf das investierte Kapital dank einer gesicherten und hohen Einspeisevergütung. • Profit am goldenen Ende, wenn bestehende Kraftwerkskonzessionen hinfällig werden. • Diversifizierung des Produktionsportfolio. • Einstieg in eine Zukunftstechnologie mit Möglichkeit zu Folgeinvestitionen.

Risiken:	Wirkung	Massnahmen:
<ul style="list-style-type: none"> • Steigende Finanzierungskosten aufgrund der Kapitalmarktsituation (Risiko-prämie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiefere Eigenkapitalrendite 	<ul style="list-style-type: none"> • Finanzierung inklusive Zinsabsicherung muss bis 30.09.09 gestellt sein
<ul style="list-style-type: none"> • Tiefere Energieproduktionseffizienz als angenommen 	<ul style="list-style-type: none"> • Geringere Energieerlöse; Tiefere Projekt- und Eigenkapitalrendite 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Generalunternehmer muss vorgegebene Key Performance Indicators erreichen (KPI). • Der Betriebsführer muss eine vorgegebene Energieproduktion erreichen (mit Bonus-/Malus-System).
<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Wartungs- und Unterhaltskosten als geplant 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiefere Projekt- und Eigenkapitalrendite 	<ul style="list-style-type: none"> • Solarfeld: Kosten auf Betriebsführer für 5 Jahre abgewälzt. • Turbine/Generator: Reserve in Planrechnung eingerechnet.
<ul style="list-style-type: none"> • Einspeisevergütungsrisiko 	<ul style="list-style-type: none"> • Projekt erhält die Einspeisevergütung nicht → aufgrund Gesetzesänderung von Spanien im Mai 2009 nicht mehr relevant! 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Spanische Staat hat das Einspeiseregime im Mai 2009 geändert. Das Projekt muss bis am 7. Juli 2009 einen Antrag inkl. einer Bankgarantie einreichen. Anschliessend erhält das Projekt die Einspeisevergütung, mit der Auflage, die Projektentwicklung innert 3 Jahren durchzuführen.

9. Fazit

Die schwierige Situation auf den Finanzmärkten hat für die IWB eine Chance eröffnet, sich an einem erneuerbaren Energien Kraftwerk im Bereich Solarthermie zu beteiligen. Die Finanzmarktkrise hat innert kurzer Zeit potentielle Käufer vom Markt entfernt (Hedge Funds, Private Equity, etc.), welche vorab massiv in erneuerbare Energien investiert und die Preise für solche Projekte in die Höhe getrieben haben. Heute sind die IWB als solventer und langfristig orientierter Energieversorger ein willkommener Investor, was Chancen eröffnet, sich zu angemessenen Konditionen zu beteiligen.

Die technischen und kommerziellen Risiken des hier vorgeschlagenen Projektes stehen nach Meinung aller beteiligten Personen (IWB intern, EBL, Fichtner Management Beratung, Berater der Banken, etc.) in einer vernünftigen Relation zu den wirtschaftlichen Chancen. Durch die Beteiligung des Projektentwicklers am Eigenkapital des Kraftwerkes können Interessenskonflikte reduziert und alle Projektbeteiligte auf die erfolgreiche Umsetzung des Projektes fokussiert werden.

Mit diesem Projekt können die IWB einen namhaften Schritt in der Umsetzung der vom Kanton Basel-Stadt vorgegebenen Strategie vollziehen. Neben der Möglichkeit einer namhaften Beteiligung an einer zukunftsweisenden Technologie eröffnet diese Beteiligung dem Kanton Basel-Stadt sowie der IWB die Möglichkeit, sich national und international als Innovatoren im Bereich erneuerbare Energien zu positionieren. Dadurch werden sich weitere Chancen für Projektbeteiligungen ergeben.


Sollte der Grosse Rat diesem Kreditbegehren nicht zustimmen, wird das Projekt von EBL und Novatec ohne die Beteiligung von IWB umgesetzt.

10. Antrag

Das Finanzdepartement hat den vorliegenden Ratschlag gemäss §55 des Gesetzes über den kantonalen Finanzhaushalt (Finanzhaushaltgesetz) vom 16. April 1997 überprüft.

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
Staatschreiberin

Beilage

Entwurf Grossratsbeschluss

Grossratsbeschluss

betreffend

Beteiligung der IWB an dem Solarthermiekraftwerk Puerto Errado 2, Calasparra, Region Murcia, Spanien

(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:

://: Für die Beteiligung der IWB am Solarthermiekraftwerk Puerto Errado 2 in Calasparra, Region Murcia, Spanien wird ein Kredit in Höhe von CHF 21 Mio. Franken zulasten der Rechnung IWB genehmigt.

Dieser Beschluss ist zu publizieren. Er unterliegt dem Referendum.