



Regierungsrat des Kantons Basel-Stadt

An den Grossen Rat

08.0320.01

BD/P080320
Basel, 2. April 2008

Regierungsratsbeschluss
vom 1. April 2008

Ratschlag

**Bau einer erdverlegten Direktleitung vom Kraftwerk Kembs
zum IWB-Versorgungsnetz durch Electricité de France (EdF)
und die Industriellen Werke Basel (IWB)**

1. Begehren	3
2. Zusammenfassung / Ausgangslage	3
3. Projektbeschreibung	5
4. Wirtschaftliche Beurteilung der Leitung	5
5. Projektrisiken und Projektchancen.....	6
6. Stellungnahmen und Antrag.....	7

1. Begehren

Wir gestatten uns, dem Grossen Rat den Ratschlag für den Bau einer unterirdischen Strom-Kabelleitung vom französischen Rheinkraftwerk Kembs ins Netzgebiet der IWB vorzulegen. Der Bau einer Direktleitung ermöglicht eine langfristige effiziente Stromlieferung aus diesem Wasserkraftwerk direkt ins IWB-Stromnetz. Für die Realisierung wird ein Rahmenkredit von max. CHF 15 Mio. zu Lasten des Anlagevermögens der Industriellen Werke Basel (IWB) beantragt. (Preisbasis Mai 2007). Der Rahmenkredit teilt sich auf in eine Beteiligung in Form von Aktienkapital in Höhe von ca. CHF 3 Mio. und in ein Darlehen von ca. CHF 12 Mio..

Der Bau der Leitung mit Kosten von insgesamt ca. CHF 30 Mio. soll gemeinsam mit der Electricité de France (EdF) realisiert werden, wobei sich die EdF und die IWB mit je 50% an der Finanzierung beteiligen. Für den Bau und späteren Betrieb der Leitung ist die Gründung einer gemeinsamen Aktiengesellschaft geplant.

Die Realisierung der Leitung ist nach Erteilung der notwendigen Baubewilligungen in Frankreich und der Schweiz für 2009 geplant. Der Betrag wird ins Investitionsbudget 2009 der IWB eingestellt.

2. Zusammenfassung / Ausgangslage

Die Kraftwerksanlagen von Kembs liegen 12 km von der Basler Stadtgrenze entfernt. Aufgrund des Wasserrückstaus durch das Kraftwerk auf baselstädtisches Gebiet erhielt die Schweiz bzw. der Kanton Basel Stadt mit der Verleihung der Konzession durch Frankreich und die Schweiz im Jahr 1925 ein entsprechendes Energiebezugsrecht; dieses beträgt im Jahresdurchschnitt ca. 20% der Produktion bzw. ca. 200 Mio. Kilowattstunden, und entspricht ungefähr 12% des aktuellen Strombedarfs im Kanton.

Im Jahr 1975 haben die IWB dieses Energiebezugsrecht abgerufen: Die EdF liefert und die IWB beziehen seither die Energie gemäss Bezugsrecht aus Kembs. Die Lieferung erfolgt heute über die 400 kV - Hochspannungsleitung von Sierentz (F) über Deutschland in die Schweiz nach Laufenburg. In Laufenburg übernimmt die Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg (EGL) die Energie und liefert sie weiter via ATEL- und BKW-Hochspannungsnetze an die IWB.

Die Konzessionen der Schweiz und von Frankreich für das Kraftwerk Kembs ist per 31. Dezember 2007 formell abgelaufen und wird nun im gegenseitigen Einvernehmen bis zur definitiven Erneuerung/Verlängerung weitergeführt. Von der EdF wurde im März das Gesuch für die Erneuerung / Verlängerung der Konzession öffentlich aufgelegt (Publikation im Amtsblatt des Kantons BS am 14.2.2007). Die Konzessionsverhandlungen sind noch nicht abgeschlossen, weil gegen das Konzessionsgesuch wie erwartet verschiedene Einsprachen aus Umweltschutzkreisen eingereicht wurden. Das bestehende Energiebezugsrecht des Kantons Basel-Stadt aufgrund des Wasserrückstaus wird aber im bisherigen Umfang auch in der neuen Konzession erhalten bleiben.

Mit der Liberalisierung der Strommärkte in Europa haben auch internationale Handelsgeschäfte und Stromtransite zugenommen. Eine Überlastung der schweizerischen Hochspannungsnetze durch hohe Stromtransite nach Italien war im September 2003 der Hauptgrund für einen Blackout, der in ganz Italien zu einem Stromausfall führte. Dieser Blackout führte in der Folge dazu, dass die Sicherheitsvorschriften für zulässige Netzbelastungen im euro-

päischen Hochspannungsnetz überprüft und restriktiver angewandt werden. Als Massnahme zur Begrenzung der zulässigen Netzbelastung wurden deshalb im Januar 2006 Grenzauktionen für die Zuteilung der Netzkapazitäten zwischen Deutschland <-> Schweiz und Österreich <-> Schweiz eingeführt. D.h. für Stromimporte und -exporte müssen heute die Kapazitäten auf den grenzüberschreitenden Leitungen gekauft resp. ersteigert werden.

Diese, in Europa heute auf verschiedenen Netzen bereits üblichen Grenzauktionen, finden auf Tages-, Monats- und Jahresbasis statt. In der Jahres-Grenzauktion für den Import von Strom aus Deutschland in die Schweiz wurde für das Jahr 2007 ein Preis von 5,1 €/MWh oder 0,8 Rp./kWh bezahlt. Für den Export dagegen musste nur 0,2 €/MWh bezahlt werden, weil dafür praktisch keine Engpässe bestehen. Die Grenzauktionspreise auf Stundenbasis für den Stromimport in die Schweiz stiegen während der Kälteperiode im Frühjahr 2006 zeitweise auf über 35 €/MWh / ca. 5 Rp./kWh, weil die Nachfrage die verfügbaren Netzkapazitäten deutlich überstieg.

Die IWB profitieren betreffend den Transport der Kembser Energie heute noch von einer Sonderregelung zwischen Frankreich und der Schweiz für alte Lieferverträge. Der Transport muss deshalb noch nicht über eine Grenzauktion ersteigert werden. Diese Sonderregelung wird aber bereits heute von verschiedenen Stromhändlern in Frage gestellt. Die EdF liefert heute die Energie bis an die Schweizer Grenze nach Laufenburg. In Laufenburg wird die Energie von der EGL übernommen und danach über ATEL- und BKW-Hochspannungsnetze nach Basel transportiert. Die IWB bezahlen mit der aktuellen Sonderregelung heute für die Transporte über die Hochspannungsnetze von der EGL und ATEL/BKW und für Netzverluste insgesamt Transportkosten von gut 0,50 Rp./kWh.

Die EdF und die IWB haben aufgrund der Netzengpässe / Grenzauktionen die Möglichkeiten für den Bau einer Direktleitung zum Kraftwerk Kembs gemeinsam untersucht. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass aufgrund der bestehenden Kraftwerkskapazitäten, sowie der Netzverhältnisse in Basel und in Kembs, der Bau einer erdverlegten Leitung mit einer Spannung von 150 kV und einer Leistung von ca. 100 MW möglich wäre. Damit kann für die EdF und für die IWB langfristig ein direkter kostengünstiger Transit von grösseren Energiemengen / Leistungen aus dem Wasserkraftwerk Kembs nach Basel sichergestellt werden.

Die EdF ist bereit, sich im Rahmen einer gemeinsamen Gesellschaft mit 50% am Bau einer Direktleitung mit Gesamtkosten von ca. CHF 30 Mio. zu beteiligen. Die EdF und die IWB werden damit gleichberechtigte Partner und erhalten je 50% der Transportkapazitäten. Weil die IWB für den aktuellen Transit der Kembser Energie nur eine Leistung von 25 bis max. 30 MW benötigen, ist geplant, dass die IWB freie Leitungskapazitäten an EdF abtreten, solange die IWB diese Kapazitäten nicht für eigene Transporte (Energiehandelsgeschäfte via Wasserkraftwerk Kembs; Energieabtauschgeschäfte im Rahmen von evt. zukünftigen Beteiligungen an Windkraftwerken in Frankreich) nutzen.

Die EdF erhält mit der Beteiligung an der Direktleitung die Möglichkeit, Energie aus dem Wasserkraftwerk Kembs direkt ins IWB-Netz bzw. in die Schweiz zu liefern. Die IWB übernimmt diese Energie und stellen der EdF wieder eine gleichwertige Energiemenge aus anderen Quellen / eigenen Kraftwerken im schweizerischen Hochspannungsnetz zur Verfügung. Eine eher konservative Abschätzung der Wirtschaftlichkeit dieser Direktleitung, im Vergleich zu den Kosten mit der heutigen Sonderregelung, hat gezeigt, dass eine Abschreibung der Leitung innerhalb von ungefähr 25 Jahren möglich ist. Die technische Lebensdauer einer derartigen Leitung beträgt mindestens 40 Jahre.

3. Projektbeschreibung

Die Kraftwerksanlagen von Kembs liegen ca. 12 km von der Grenze entfernt. Das Kraftwerk besteht aus 6 Turbinen/Generatoren mit einer maximalen Gesamtleistung von 156 MW. Die Produktion im Kraftwerk wird heute von 8,8 kV auf 225 kV hochtransformiert und ins französische Hochspannungsnetz eingespiessen.

Der Bau der Direktleitung nach Basel erfordert die Installation eines neuen Transformators 8,8/150 kV in Kembs. Um für die Energielieferung über diese Leitung eine möglichst grosse Flexibilität zu erreichen, wird die Steuerung der Maschinen so ausgelegt, dass die Maschinen in 2er-Gruppen flexibel auf die Direktleitung zu- oder abgeschaltet werden können.

Die erdverlegte Leitung vom Kraftwerk Kembs bis zur Schweizer Grenze wäre ca. 12 km lang und folgt dem „Grand Canal d'Alsace“, sie würde unterirdisch in Kabelkanälen verlegt.

Der Bau der Leitung in der Schweiz kann gemeinsam mit anderen notwendigen Leitungsverlegungen im Rahmen des Projektes Campus von Novartis realisiert werden. Der Leitungsbau erfolgt analog zur französischen Seite in unterirdischen Kabelkanälen entlang des Rheinufer bis zur Voltastrasse und danach entlang der Voltastrasse bis zum Unterwerk Volta der IWB.

Das Unterwerk Volta ist bereits mit Schaltanlagen in 150 kV ausgerüstet, diese werden für die Einbindung der Direktleitung aus Kembs mit den notwendigen Kontroll- und Schaltanlagen ergänzt.

Die Haupteinspeisungen ins Basler Stromnetz aus dem schweizerischen Hochspannungsnetz erfolgen heute über Atel- und BKW-Stromnetze in 150 kV, das 150 kV-Netz in Basel-Stadt besteht aus einer Ringleitung, die die wichtigsten Unterwerke / Schaltstationen für die Versorgung von Basel-Stadt verbindet. Die Direktleitung aus Kembs führt zu einer weiteren Einspeisung, was die Versorgungssicherheit insgesamt erhöht.

(Auch das Kraftwerk Birsfelden liefert heute die produzierte Energie via eine Direktleitung ins IWB-Versorgungsnetz; die Einspeisung erfolgt allerdings auf dem Spannungsniveau von 50 kV mit einer max. Leistung von knapp 50 MW).

4. Wirtschaftliche Beurteilung der Leitung

Die Kostenschätzung durch die IWB und die EdF für den Bau der Leitung hat gezeigt, dass mit Gesamtkosten von ca. CHF 30 Mio. für den Bau der Leitung gerechnet werden muss. Berücksichtigt in diesen Kosten ist bereits eine Reserve von 15% für Unvorhergesehenes.

Die Kosten einer Direktleitung wurden im Vergleich zu heutigen Regelungen, aber auch im Hinblick auf vorgesehene zukünftige Regelungen mit der Liberalisierung des Strommarktes verglichen:

- Die heutige Regelung basiert auf Transportverträgen mit der EGL und Atel/BKW für den Transit der Kembser Energie über die Hochspannungsnetze dieser Gesellschaften ab Schweizer Grenze ins IWB-Netz. Aufgrund der Netzengpässe wurde der Vertrag von der EGL bereits per Ende 2005 gekündigt. Er wurde zwischenzeitlich bis Ende 2007 verlängert, wobei die Transitzkosten massiv erhöht wurden. Die IWB bezahlen für diesen Transit einschliesslich Transportverluste auf der Basis der aktuellen Verträge ca. CHF 1,0 Mio./a oder 0,5 Rp./kWh.
- Für die Nutzung des Hochspannungsnetzes im liberalisierten Markt ist in der Schweiz eine Nutzungs-, Transitgebühr in Form einer „Briefmarke“ für die Netzausspeisung aus

dem 380/220 kV- Hochspannungsnetz vorgesehen. Diese Gebühr wird gemäss aktuellen Preisberechnungen mindesten 1 Rp./kWh betragen. Bei den aktuell vorhandenen Netzengpässen bei grenzüberschreitenden Leitungen wird die verfügbare Netzkapazität auf den Hochspannungsnetzen über Auktionen versteigert, wobei die Erlöse aus diesen Versteigerungen für die Behebung dieser Engpässe eingesetzt werden sollten. Dies verteuert bereits heute den Import von Energie aus dem Ausland. Aus heutiger Sicht muss deshalb damit gerechnet werden, dass sich die zukünftigen Netzkosten für die Nutzung des Hochspannungsnetzes, ohne evtl. Grenzauktionskosten, im Vergleich zu aktuellen Kosten, mittel- bis langfristig mindestens verdoppeln werden.

- Von den für den Bau einer Direktleitung zum Kraftwerk Kembs geschätzten Kosten von CHF 30 Mio. entfallen ca. 75% oder CHF 22,5 Mio. auf die Leitung, die Transformation und die Steuer- und Kontrolleinheiten auf französischem Gebiet, und ca. 25% oder ca. CHF 7,5 Mio. auf die Anlagen auf Schweizer Seite.

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung bei einer Auslastung der 100 MW-Leitung mit 70%, bzw. mit einer mittleren Transitleistung von 70 MW ergibt folgende Resultate:

a) Auslastung 70%; Abschreibung über 25a:

- Kapitalkosten (Annuität 25a/5% = 7,1%)	2,1 Mio. CHF
- Betrieb / Unterhalt (1% von Investitionskosten)	0,3 Mio. CHF
- Transportverluste (1% von 600 GWh à 8 Rp./kWh)	0,5 Mio. CHF
=> Totalkosten	2,9 Mio. CHF
=> Spezifische Transitzkosten	0,48 Rp./kWh

b) Auslastung 70%; Abschreibung über 40a (technische Lebensdauer):

- Kapitalkosten (Annuität 40a/5% = 5,8%)	1,7 Mio. CHF
- Betrieb / Unterhalt (1% von Investitionskosten)	0,3 Mio. CHF
- Transportverluste (1% von 600 GWh à 8 Rp./kWh)	0,5 Mio. CHF
=> Totalkosten	2,5 Mio. CHF
=> Spezifische Transitzkosten	0,42 Rp./kWh

- Von der IWB zustehenden Leitungskapazität von 50 MW benötigen die IWB nur 23 MW bis max. 30 MW für den aktuellen Transit des Kembser-Konzessionsenergieanteils. Die EdF hat, wie erwähnt, Interesse freie Leitungskapazitäten mittel- und längerfristig zu übernehmen, solange die IWB diese nicht für eigene Transitbedürfnisse braucht. Falls die IWB, wie geplant ca. 20 MW Leitungskapazität an die EdF abtreten, erreichen die IWB mit dem Transit des Kembser-Konzessionsenergieanteils von 20% / 23 MW bereits eine Auslastung von 77% mit der verbleibenden Leitungskapazität.

5. Projektrisiken und Projektchancen

Projektrisiken

- Das Risiko einer Stromlieferung über eine Direktleitung ist der Ausfall des Kraftwerks oder der Leitung, die in diesen Fällen über andere Quellen / Einspeisungen zu kompensieren sind. Das IWB-Netz verfügt heute über zwei Einspeisungen aus dem Atel-Netz und vier Einspeisungen aus dem BKW-Netz. Bei einem Ausfall der Direktleitung würde die fehlende Leistung automatisch über Mehrbezüge aus diesen Netzen kompensiert. Für die fehlende Leistung durch den Ausfall von Kraftwerken müssen die IWB bereits heute in der Lage sein, diese Ausfälle kurzfristig zu kompensieren. D. h. diese in der

Branche übliche so genannte „N-1 Sicherheit“ wird heute von den IWB bereits über Reserven im eigenen Kraftwerkspark gewährleistet.

- Die Realisierung der Leitung kann durch Einsprachen im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens in Frankreich und in der Schweiz verzögert werden.
- Mit dem Bewilligungsverfahren ist mit Swissgrid definitiv zu vereinbaren, dass die Transite über diese Direktleitung nicht durch Grenzauktionen eingeschränkt werden können. Da es sich bei der geplanten Leitung um eine Direktleitung zu einem Kraftwerk handelt, die auch wegen der Spannung von 150 kV nicht zum Hochspannungsnetz / Kompetenzbereich zu Swissgrid zählt, ist nicht mit Einschränkungen durch bestehende Grenzauktionen auf den 220/380 kV Hochspannungsnetzen zu rechnen.

Projektchancen

- Die Chance einer Direktleitung ist ein unabhängiger, langfristig sichergestellter und kostengünstiger Transit der Energie aus Kembs nach Basel. Dies insbesondere mit dem Blick auf tendenziell steigende Kosten für die Nutzung der Hochspannungsnetze in der Schweiz und Probleme mit Engpässen / Grenzauktion, die grenzüberschreitende Transite zusätzlich erheblich verteuern können.
- Eine Direktleitung zum Wasserkraftwerk Kembs ermöglicht Basel-Stadt mittel- und langfristig eine substantielle Erhöhung der Strombezüge für die Versorgung der Stadt aus diesem Wasserkraftwerk. Dies auch im Hinblick auf Verluste von bisherigen Wasserkraftwerks-Beteiligungen durch Konzessionsabläufe nach dem Jahr 2030 (Birsfelden, KWO, Grande Dixence, Maggia, Blenio, Hinterrhein, Lienne, Massa).
- Mit der voraussichtlichen Auslastung der Leitung dürften die resultierenden Transportkosten mit einer Direktleitung bereits heute günstiger sein, als die bestehende Lösung mit den aktuellen Transportverträgen bei ATEL/BKW und der EGL.

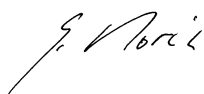
6. Stellungnahmen und Antrag

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 21. November 2007 vorgestellt, die Werkkommission hat eine Weiterleitung des Ratschlages ohne Gegenstimme gutgeheissen.

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

Im Namen des Regierungsrates des Kantons Basel-Stadt



Dr. Guy Morin
Präsident



Dr. Robert Heuss
Staatsschreiber

Beilage

Entwurf Grossratsbeschluss

Grossratsbeschluss

Bau einer erdverlegten Direktleitung vom Kraftwerk Kembs zum IWB-Versorgungsnetz durch die Electricité de France (EdF) und die Industriellen Werke Basel (IWB)

[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 den Bau einer erdverlegten Strom-Direktleitung zwischen dem Kraftwerk Kembs und dem IWB-Netz wird ein Rahmenkredit von CHF 15 Mio. (Preisbasis Juli 2007) zu Lasten des Anlagevermögens der Industriellen Werke Basel (IWB) bewilligt. Der Rahmenkredit teilt sich auf in Form von Aktienkapital in Höhe von CHF 3 Mio. und ein Darlehen von CHF 12 Mio.
2. Der Regierungsrat wird ermächtigt, eine Gesellschaft als Aktiengesellschaft nach OR für den Bau und Betrieb der Direktleitung zu gründen.

Dieser Beschluss ist zu publizieren. Er unterliegt dem Referendum.