



Kantonsratsbeschluss

betreffend Beteiligung des Kantons am Weiterbildungsinstitut für Energie- und Rohstoff-Rückgewinnung Zug (WERR)

Bericht und Antrag des Regierungsrates
vom 7. Juli 2009

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir unterbreiten Ihnen einen Antrag betreffend Beteiligung an einem Weiterbildungsinstitut für Energie- und Rohstoff-Rückgewinnung Zug (WERR), um damit den Wirtschaftsstandort Zug im Bereich des 2. Sektors (Industriesektor) zu stärken. Den erläuternden Bericht gliedern wir wie folgt:

1. In Kürze
2. Ausgangslage
3. Umsetzung des Projekts
4. Konzept für ein neues Fachhochschulinstitut
5. Konkretes Angebot am Standort Kanton Zug
6. Gesetzliche Regelung
7. Finanzielle und personelle Auswirkungen
8. Antrag

1. In Kürze

Der Kanton Zug will sich an einem neuen Fachhochschulinstitut, das Weiterbildungsveranstaltungen im Kanton Zug anbietet, beteiligen. Das neue "Weiterbildungsinstitut für Energie- und Rohstoff-Rückgewinnung Zug" (WERR) soll vor allem im Weiterbildungs- und Beratungsbereich tätig sein und Fachkräfte auf Kaderstufe für diese Zukunftstechnologien weiterbilden. Damit wird der 2. Sektor in der Region und insbesondere im Kanton Zug gestärkt. Geführt werden soll das Institut von der Hochschule für Technik Rapperswil (HSR). Die Vorarbeiten wurden vom Technologie Forum Zug (tfz) erbracht und zeigen, dass das Potential in der Region für ein solches Institut vorhanden ist. Die ersten Ausbildungsgänge sollen ab Sommer 2010 starten.

Der Kanton Zug verfügt nach Abschluss der obligatorischen Schulzeit im Durchschnitt über eine sehr gut ausgebildete Bevölkerung im Vergleich zur gesamten Schweiz. Dies ist ein Vorteil im intensiven Standortwettbewerb. Firmen siedeln sich vor allem dort an, wo es ihnen gelingt, kurzfristig gut ausgebildete und hochqualifizierte Personen vor Ort zu rekrutieren. Der Kanton Zug setzt seit Jahren bewusst darauf, sein Angebot im Bereich der Höheren Fachschulen weiter auszubauen. Ergänzend dazu will er sich in für ihn wichtigen Bereichen an Instituten von Fachhochschulen beteiligen. Beispiel dieser Strategie ist das seit 1996 in Zug domizilierte Institut für Finanzdienstleistungen Zug (IFZ), welches von der Fachhochschule Zentralschweiz geführt wird.

Resultat einer Marktabklärung

Wie bei neuen Projekten üblich, erfolgte zuerst eine Potenzialanalyse und Machbarkeitsstudie. Diese Arbeiten wurden vom Technologie Forum Zug im Auftrag des Zuger Regierungsrats erbracht. Der Verein Technologie Forum Zug vertritt rund 120 Mitglieder, mehrheitlich aus dem Industrie- und Technologiesektor. Die Analyse kommt zum Schluss, dass in der Schweiz auf dem Gebiet einer gesamtheitlichen Energie-Rückgewinnung kein entsprechendes Weiterbildungsangebot besteht und dass kompetente Generalistinnen und Generalisten fehlen, welche für ihre Firmen energie- und gleichzeitig kosteneffektive Gesamtprozesse realisieren können. Die Marktabklärung ergab, dass in der Schweiz über 1'000 Firmen in hohem Mass mit Energie-Rückgewinnungsfragen und zusätzlich über 100 Firmen mit dem Thema Rohstoffrückgewinnung konfrontiert sind. Es ist genügend Potenzial vorhanden, um entsprechende Lehrgänge im Weiterbildungsbereich auf Fachhochschulstufe anzubieten. Deshalb schlägt das Technologie Forum eine Fachhochschulinstitution im Bereich der Energie-Rückgewinnung vor. Der Regierungsrat unterstützt diesen Vorschlag und beantragt, den Aufbau des Instituts der Hochschule für Technik Rapperswil zu übertragen, da deren Konzept den Anforderungen der in der Region tätigen Firmen im Bereich Energie- und Rohstoff-Rückgewinnung am besten entspricht. Eine entsprechende, gegenseitig unterzeichnete, Absichtserklärung liegt vor.

Chance für den Industrie- und Produktionsstandort Zug

Der Regierungsrat erachtet die Schaffung eines solchen Fachhochschulinstituts als hervorragende Chance, den Industrie- bzw. Produktionsstandort Zug aufzuwerten und vermehrt bekannt zu machen. Auch in den sehr wichtigen Bereichen Nachhaltigkeit und Energieeffizienz hätte ein solches Institut einen äusserst positiven Nutzen und eine positive Ausstrahlung für den Standort Zug. Neben der Zusammenarbeit mit einer Fachhochschule ist dafür eine massgebliche Impulsfinanzierung des Kantons von maximal Fr. 1.5 Mio. über sechs Jahre nötig. Es kann davon ausgegangen werden, dass das Angebot nach vier bis sechs Jahren kostendeckend erbracht werden kann. Dieses Vorgehen entspricht dem Kantonsratsbeschluss für das erfolgreich etablierte Institut für Finanzdienstleistungen (IFZ).

Mit dem neuen Weiterbildungs- und Beratungsangebot werden der Bildungsstandort Zug sowie der 2. Sektor im Kanton Zug weiter gestärkt und es ist davon auszugehen, dass die heute in der Region in diesem Bereich tätigen Industrieunternehmen ihre Position festigen und weiter ausbauen können. Der Regierungsrat ist überzeugt, dass mit dem Weiterbildungsangebot ein Schritt getan wird, den Industrie- und Produktionsstandort Zug noch besser zu positionieren.

2. Ausgangslage

In der Schwerpunktpolitik des Regierungsrats 2005 bis 2015 findet sich unter Ziff. 2 die Vorgabe, dass der Kanton gute Rahmenbedingungen für Unternehmen und Mitarbeitende anbietet, insbesondere durch Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten auf allen Stufen. Gemäss Ziff. 4.4 dieses Papiers sorgt der Kanton für die Vernetzung der Höheren Fachschulen mit Fachhochschulen.

Gemäss Energieleitbild des Kantons 2008 will der Regierungsrat dem verfassungsrechtlichen Gebot der Nachhaltigkeit entsprechen und dies mit dem Grundsatz: *"Wer Energie verwendet, achtet auf Effizienz"* umsetzen. Das Leitbild soll zu konkreten Massnahmen führen, welche Änderungen im Energie- und Klimahaushalt zur Folge haben. Der Kanton will auch Chancen für bessere Lösungen bei der Energieversorgung und -verwendung ermöglichen, damit mittelfristig

der Energiebedarf sinkt. Er will insbesondere bei der Energieverwendung in Gebäuden ansetzen und sich dafür einsetzen, dass Industrie- und Dienstleistungsbetriebe aus eigenem wirtschaftlichen Interesse die Chancen besserer Energieverwendung wahrnehmen. Wer ein Gebäude besitzt, soll es systematisch auf energietechnisch angemessene Erneuerungen und Energieoptimierungen prüfen. Der Kanton will zudem Partnerschaften mit den betroffenen Kreisen der Wirtschaft für eine bessere und möglichst CO₂-neutrale Energieverwendung gewinnen. Bereits die geltende Gesetzgebung schreibt vor, Abwärme, insbesondere jene aus Kälteerzeugung sowie aus gewerblichen und industriellen Prozessen zu nutzen, soweit dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (§ 3 der Verordnung zum Energiegesetz, BGS 740.11). Schliesslich sind Prozessoptimierungen und Effizienzsteigerungen im Energiebereich auch Gegenstand des Forschungsprogrammes "Verfahrenstechnische Prozesse" des Bundesamtes für Energie, was die Aktualität und Bedeutung dieses Handlungsfeldes aufzeigt.

Das Bildungsniveau im Kanton Zug nach Abschluss der obligatorischen Schulzeit ist im Durchschnitt bereits eines der höchsten der Schweiz und damit einer der wichtigsten positiven Standortbedingungen unseres Kantons.

		Zug	Schweiz
bei 15- bis 69-jährigen Personen			
Berufslehre und höhere Berufsbildung	Anteil	79.41%	74.45%
	Index	106.65	100.00
bei 25- bis 69-jährigen Personen			
Tertiärausbildung	Anteil	28.15%	22.41%
	Fach-, Hochschulen und Höhere Berufsbildung Index	125.57	100.00
Hochschule	Anteil	10.24%	8.82%
	Index	116.05	100.00

Der Kanton Zug hat sich entschieden, im Rahmen der Bildung auf eigene Universitäten und Fachhochschulen zu verzichten. Er ist aber gewillt, in wichtigen Bereichen des Bildungs-, Wirtschafts- und Lebensraums Zug, u.a. durch den Betrieb und die Unterstützung von Fachhochschulinstitutionen, im eigenen Kanton Akzente zu setzen. Beispiel dafür sind das Institut für Finanzdienstleistungen Zug (IFZ) als Teil der Fachhochschule Zentralschweiz und Institute der Pädagogischen Hochschule Zentralschweiz mit Standort Zug (Institut für internationale Zusammenarbeit in Bildungsfragen, Institut für Bildungsmanagement und Bildungsökonomie), welche sehr erfolgreich arbeiten. So ist das IFZ zum grössten schweizerischen Weiterbildungsanbieter in den Bereichen Finance, Accounting und Controlling sowie Immobilientreuhand geworden ist. Der Kanton hat die Schaffung dieses Instituts 1996 mit einem massgeblichen Impulsbeitrag von rund 1.9 Mio. Franken unterstützt bzw. überhaupt ermöglicht. Der Anstoss für das IFZ kam aus Zuger Wirtschaftskreisen, primär vom damaligen Handels- und Dienstleistungsverband. Dank der erfolgreichen Arbeit des IFZ wurde dieser Kredit nicht vollumfänglich ausgeschöpft.

Im Rahmen eines Projekts "Agenda Zug 2005" entwickelte eine Gruppe von Wirtschaftsvertretern unter Mitwirkung der Volkswirtschaftsdirektion die Idee, im 2. Sektor (Industrie und Gewerbe) ein weiteres Fachhochschulinstitut zu schaffen. Anlass zu diesem Vorschlag gab der Umstand, dass der 2. Sektor im Kanton Zug in den letzten Jahren leicht gewachsen ist, während in der ganzen Schweiz dieser Sektor massiv abnahm. Entgegen der landläufigen Meinung

ist der Industrie- und Gewerbesektor im Kanton Zug nach den neusten verfügbaren Zahlen (Betriebszählung 2005) mit 26,8 % höher als im schweizerischen Durchschnitt mit 25,5 %. Rund 20'000 Beschäftigte arbeiten in diesem Sektor. Die Volkswirtschaftsdirektion nahm die Idee auf und beauftragte das Technologie Forum Zug (tfz), welchem rund 120 Firmen aus diesem Sektor angehören, mit Vorabklärungen für die Schaffung eines solchen Fachhochschulinstituts. Nachdem das tfz im Juli 2007 eine erste Projektskizze auf eigene Kosten erarbeitet hatte, wurden die weiteren Arbeiten durch die Volkswirtschaftsdirektion aus dem Kantonsratsbeschluss betreffend Massnahmen zur Innovationsförderung (GS 28, 547) finanziert, da es sich um ein innovatives Projekt handelt. Die Auftragssumme betrug 30'000 Franken.

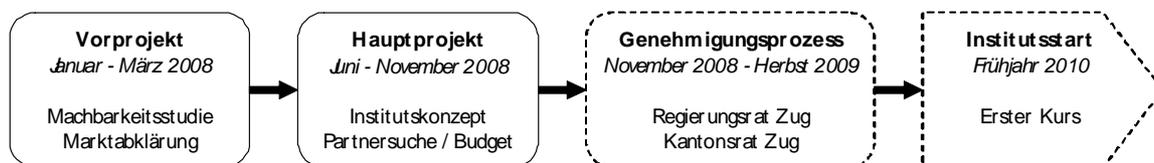
3. Umsetzung des Projekts

a. Fachgremium

Das Technologie Forum Zug hat nach Auftragserteilung für das Projekt eine Begleitgruppe, bestehend aus Vertretern der Verwaltung und der Zuger Industrie zusammengestellt. Die Mitglieder sind seitens des Kantons: Dr. Gianni Bomio, Generalsekretär der Volkswirtschaftsdirektion, Guido Bulgheroni, stv. Leiter Kontaktstelle Wirtschaft und Beat Schuler, Leiter Amt für Berufsbildung. Seitens der Zuger Industrie waren folgende Vertreter involviert: Dr. Peter Müller-Geibel, Leiter Produktion und Technik Cham Paper Group, Cham, Adrian Risi, Geschäftsleiter Risi-Gruppe, Baar und René Tschupp, Head Human Resources Solution Business Units, Siemens Building Technologies, Zug.

b. Projektablauf

Das Projekt wurde in ein Vorprojekt und ein Hauptprojekt gegliedert:



Im Rahmen des Vorprojekts hat das tfz mit Kadermitarbeitenden von 14 Firmen und Institutionen der Region eine Bedürfnisabklärung durchgeführt und die mögliche Ausrichtung eines Instituts erhoben. Zudem analysierte es die bestehenden Weiterbildungsangebote in der deutschen Schweiz auf Stufe Fachhochschule. Auch das Potential der Firmen, bei denen Energie-Rückgewinnungsfragen einen hohen Stellenwert haben, wurde abgeschätzt. Die Resultate waren positiv und das tfz schlug die Gründung eines Weiterbildungsinstituts für Energie- und Rohstoff-Rückgewinnung (WERR) am Standort Zug vor. Das Institut soll auf Fachhochschulstufe angesiedelt sein, wobei drei mögliche Fachhochschulpartner vorgeschlagen wurden.

Aufgrund der positiven Beurteilung der Resultate aus dem Vorprojekt beauftragte der Regierungsrat in der Folge das tfz mit einer Projektstudie für ein Weiterbildungsinstitut für Energie-Rückgewinnung mit Sitz im Kanton Zug (Hauptprojekt). Die Auftragssumme betrug 55'000 Franken. Der Bericht wurde Ende November 2008 abgeliefert. Das Technologie Forum Zug kam darin zum Schluss, dass ein Weiterbildungsinstitut auf Fachhochschulstufe mit Sitz im Kanton Zug erfolgreich betrieben werden kann, dass die Führung dieses Instituts der Hochschule für Technik Rapperswil übertragen werden sollte, dass es möglich sei, die ersten Kurse im Frühjahr 2010 zu beginnen und dass eine Beteiligung von mindestens 0.9 Mio. Franken seitens des Kantons für den erfolgreichen Aufbau und Startbetrieb notwendig sei.

c. Bedarfsabklärung und Machbarkeitsstudie

Bei Firmen und Branchen mit hohem Energieverbrauch wurden die Weiterbildungsbedürfnisse mittels persönlicher Befragung erhoben. Dabei ergab sich bezüglich der Energie-Rückgewinnung, dass die Energie-Prozesse sowie die Produktions- bzw. Verbrauchsprozesse komplex und sehr eng miteinander gekoppelt sind.

Energie in Form von Wärme

Bei der Umwandlung und Nutzung von allen Energieformen entstehen Verluste, meist in Form von Abwärme. Mit geeigneten Massnahmen kann diese Wärmeenergie zurück gewonnen und wieder verwendet werden. Als Beispiele seien Prozesswärme, Fernheizungen und Klimatisierungen mit Abwärme von Kehrlichtverbrennungsanlagen, Industrieprozessen, Kraftwerken etc. genannt. Abwasser wird bei der Entstehung oft erwärmt (Kühlung in Industrieprozessen / Haushalt etc.). Auch diese Energie kann zurück gewonnen werden. Für alle Träger von Wärmeenergie gilt, dass sie nur beschränkt gespeichert und nicht ohne Verluste transportiert werden können. Eine Speicherung über eine längere Zeit ist nur mit aufwändigen und teuren Methoden möglich (Erdspeicher, Salzspeicher etc.).

Energie aus Abfällen

Der Entsorgungsprozess von Abfällen führt über mehrere Stufen. Können Abfälle nicht mehr als Stoffe direkt wiederverwendet werden, so stehen sie als Träger thermischer Energie zur Verfügung und können zur Erzeugung von Prozesswärme verwendet werden. Beispiele sind Holzabfälle, Kunststoffabfälle, Altöl etc. Bei der Vergärung von Küchen- und Hofabfällen sowie in Kläranlagen entsteht Biogas, das zu ca. 2/3 aus dem Energieträger Methangas und zu ca. 1/3 aus CO₂ besteht. Energie aus Abfällen kann gespeichert und ohne direkte Verluste transportiert werden.

Rohstoff-Rückgewinnung

Als Rohstoff-Rückgewinnung werden Aktivitäten bezeichnet, die eine Rückgewinnung von Rohstoffen aus Abfällen zum Ziel haben. Beispielsweise Gold aus Elektronik-Schrott, Metalle aus Altfahrzeugen, Kühlschränken etc., Glas aus Flaschenabfällen, chemische Rohstoffe aus Produktionsabfällen etc.

Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaftlichkeitsüberlegungen von Energie-Rückgewinnungsprozessen sind sehr komplex und müssen in jedem einzelnen Fall sehr detailliert und über alle Rückgewinnungsstufen und -prozesse hinweg betrachtet werden. Für die Energie-Grossverbraucher sind Kostenüberlegungen, die CO₂-Abgabe sowie Imagegründe Hauptmotivatoren für vertiefte Überlegungen zur Energie-Rückgewinnung.

Befragte Firmen / Branchen

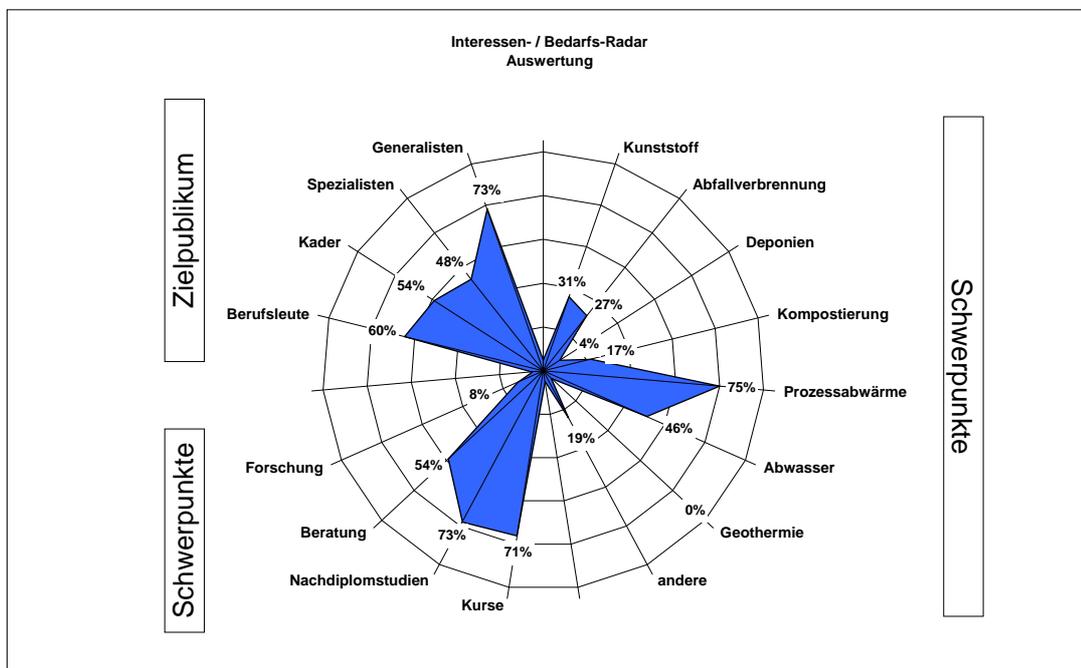
Im Vorprojekt ging es darum zu klären, ob eine Nachfrage nach Weiterbildungsangeboten im Bereich Energie-Rückgewinnung besteht und ein entsprechendes Angebot auch genutzt würde. Exponenten aus 14 grösstenteils in der Region ansässigen Firmen und Institutionen wurden in persönlichen Interviews zu ihren Problemstellungen sowie zur Wünschbarkeit und Ausrichtung einer spezifischen Weiterbildung zum Thema Energie-Rückgewinnung befragt. Diese Firmen decken folgende Gebiete in der Energie-Rückgewinnung ab: Energie-Grossverbraucher, Prozesswärme, Kühlwasser, Abwasser, Kunststoffabfälle, Kehrlichtverbrennung, Recycling von

Elektro- und Elektronik-Schrott, Kompostierung, CO₂-neutrale Holzverstromung sowie Fernwärmeerzeugung.

Die Befragung beschränkte sich in dieser ersten Runde bewusst auf potenzielle Nutzer von Weiterbildungs-Angeboten und nicht auf Planungs-Firmen, Systemhersteller und Hochschulen. Diese sollen dann in die Überlegungen einbezogen werden, wenn es um konkrete Weiterbildungs-konzepte gehen wird.

d. Resultate

Für alle befragten Personen steht fest, dass in den Firmen "Energie-Rückgewinnungs-Generalisten" fehlen. Die Aussage eines Exponenten bringt es auf den Punkt: "*Es fehlen Energie-Manager*". Deren Aufgabe würde darin bestehen, als externe Planer oder in firmeninternen Funktionen ganzheitlich orientierte Energie-Nutzungs-Konzepte zu erarbeiten und entsprechende Projekte zu koordinieren. Offenbar sind gut ausgebildete Spezialisten (Prozessingenieure, Anlagenbauer, Steuerungs-Spezialisten, Heizungs- und Lüftungsingenieure) im Arbeitsmarkt vorhanden. Was fehlt sind Ingenieure mit Überblick, mit guten Fachkenntnissen in Thermodynamik (Ingenieure mit Fachrichtung Maschinen-, Anlagenbau und Verfahrenstechnik), mit breitem Wissen über alle relevanten Energie-Prozesse und mit betriebswirtschaftlichem Denken. Da "Energie-Generalistinnen/Generalisten" sich immer im Spannungsfeld von verschiedenen Interessengruppen und Fachrichtungen bewegen, sind Kompetenzen in Kommunikations- und Konfliktmanagement-Techniken wesentliche Voraussetzungen für eine erfolgreiche Tätigkeit. Die folgende Grafik zeigt einen Überblick über die Befragungsergebnisse.



Investitionen in die Energie-Rückgewinnung müssen sich für die Firmen auch wirtschaftlich lohnen. Aus diesem Grund wurden von den Gesprächspartnern Kenntnisse über die betriebswirtschaftliche Zusammenhänge als weiteres zentrales Thema identifiziert. Aus den Interviews geht weiter hervor, dass sowohl die Nachfrage nach einer Weiterbildung für Generalisten auf der Stufe Fachhochschule als CAS- (Certificate of Advanced Studies) / DAS- (Diploma of Advanced Studies) oder MAS-Programm (Master of Advanced Studies), als auch nach einzelnen Kursen für gut qualifizierte Berufsleute besteht. Die Hälfte der Gesprächspartner regt zudem ein Angebot an Beratungsdienstleistungen an. Im Gegensatz dazu besteht für angewandte

Forschung praktisch kein Bedarf. Die Aspekte der Geothermie, insbesondere Abwasser und Abluft aus Tunnels / Stollen ist ein Spezialgebiet. Diese Themen werden in Ausbildungsmodulen der Schweizerischen Vereinigung für Geothermie (www.geothermie.ch) abgedeckt. Eine Zusammenarbeit wäre denkbar. Die Geothermie-Thematik liegt allerdings ausserhalb des Instituts-Themas und sollte deshalb vorderhand nicht weiter verfolgt werden.

Die durchwegs positiven Stellungnahmen zu möglichen Weiterbildungsangeboten im Bereich Energie-Rückgewinnung in industriellen Prozessen lassen den Schluss zu, dass ein entsprechendes Angebot vom Markt erfolgreich aufgenommen werden könnte.

f. Bestehende Bildungsangebote

Die folgenden Bildungsangebote existieren in der Schweiz. In allen Angeboten ist das Thema Energie-Rückgewinnung kein zentrales Ausbildungsthema:

- Bachelor Umweltingenieurwesen, ZHAW Wädenswil;
- MAS Umwelt und Verfahrenstechnik unter dem Dach der internationalen Bodensee Hochschule (ZHAW Winterthur, Hochschule Konstanz, Hochschule Ravensburg-Weingarten);
- MAS Energie und Nachhaltigkeit im Bau (www.enbau.ch) mit 10 CAS-Modulen und einer MAS-Abschlussarbeit als Kooperation von 5 FH (HSLU - T&A, Horw; FHNW Muttenz; BFH Burgdorf; ZHAW Winterthur; FH Ostschweiz, HTW Chur);
- WBK (Weiterbildungskurs) Technisches Gebäudemanagement, ZHAW Winterthur;
- Weiterbildung Energietechnische Systeme (FH Ostschweiz, NTB Buchs);
- Institut für Energietechnik (FH Ostschweiz, Hochschule für Technik Rapperswil). Optimierung energietechnischer Systeme;
- CAS Energie und Effizienz in der Technik und Industrie (HSLU - T&A).

Die bestehenden Angebote sind entweder fokussiert auf die Energieoptimierung in Gebäuden oder auf fachspezifische Aspekte. Ein Weiterbildungsangebot für "Energie-Generalistinnen/Generalisten" mit vertieften Kompetenzen im Bereich der wirtschaftlichen Optimierung von thermischen Prozessen fehlt bis heute

4. Konzept für ein neues Fachhochschulinstitut

Die Resultate der Umfrage führten zum Konzept für ein Weiterbildungsinstitut für Energie- und Rohstoff-Rückgewinnung mit dem Standort Zug (WERR Zug). Damit könnte sich der Kanton Zug auf einem Gebiet profilieren, das in der vorgeschlagenen Breite in der Schweiz noch nicht existiert. Firmen mit grossem Energieverbrauch und Planungsfirmen könnten so auf kompetente Gesprächspartner in Energiefragen zurückgreifen.

a. Vision

Das Weiterbildungsinstitut für Energie- und Rohstoff-Rückgewinnung Zug (WERR Zug) bietet ein breit abgestütztes Bildungs- und Beratungsangebot auf Fachhochschulstufe für ganzheitliche Ansätze zur effizienten und wirtschaftlichen Energie-Nutzung in Prozessen mit Wärme und Kälte, zur Gewinnung und Verwertung von Energie aus Abfällen und aus Abwasser sowie der Rückgewinnung von Rohstoffen aus Abfällen an.

b. Mögliches Angebot

Das WERR Zug wird im Sinne der Fachhochschulterminologie einen zweifachen Leistungsauftrag (Weiterbildung und Dienstleistungen) erfüllen. Eine Erweiterung auf einen vierfachen Leistungsauftrag (zusätzlich: Lehre und angewandte Forschung und Entwicklung aF&E) wäre unrealistisch, denn dies würde am Standort Zug den Aufbau von für die Forschung notwendigen

Laborinfrastruktur erfordern mit entsprechend unverhältnismässig hohen Investitionen und Betriebskosten. Durch den Standort Zug wäre das Institut in dieser Form von den restlichen Forschungseinrichtungen der Träger-Fachhochschule isoliert. Aus diesem Grund wurde das Konzept des WERR Zug auf die Aufgaben Weiterbildung und Beratung fokussiert.

In einer ersten Phase wird ein CAS zum Thema Energie-Rückgewinnung mit dem Schwerpunkt einer ganzheitlich und wirtschaftlich orientierten Betrachtungsweise angeboten. Die Absolventinnen und Absolventen können die Bedürfnisse unterschiedlicher Anspruchsgruppen im Hinblick auf eine optimale Energie-Nutzung koordinieren und entsprechende Projekte fachlich leiten.

Das Angebot wird danach rasch ergänzt mit Kursen für Spezialistinnen/Spezialisten und mit Beratungsdienstleistungen für Firmen. Die Beratungsdienstleistungen sollen private Firmen nicht konkurrenzieren.

In einer späteren Phase wird das Angebot auf den Themenbereich Energie aus Abfällen und Industrieabwasser sowie auf die Rückgewinnung von Rohstoffen ausgedehnt. Ein Ausbau des Angebots auf modulare DAS/MAS zum Themengebiet ist denkbar.

c. Profil der Studierenden

Das Angebot richtet sich in einem ersten Lehrgang vornehmlich an Ingenieurinnen/Ingenieure aus den Fachrichtungen Maschinen- und Anlagenbau sowie Verfahrenstechnik. In kleineren Firmen sind sie in einer Kaderfunktion in den Bereichen Produktion oder Logistik tätig. Die erworbenen Kenntnisse bilden einen Zusatznutzen für ihre tägliche Arbeit. In grossen Firmen arbeiten die Absolventinnen/Absolventen sowohl in Kader- als auch in Fachfunktionen. Sie sind vor allem tätig in Leitungsfunktionen sowie in den Bereichen des technischen Unterhalts und der Energieversorgung. Ihre Hauptaufgaben liegen im Bereich der Energie-Optimierung.

d. Trägerschaft

Damit das WERR Zug erfolgreich operieren kann, ist die vollständige Integration in die Struktur einer Fachhochschule zwingend. Mit dieser Organisationsform wird eine effiziente und effektive Organisation, fokussiert auf die Strategie der Schule und auf die Ziele des Instituts, erreicht. Mit einem Beirat, bestehend aus Vertretern der Industrie und des Kantons Zug wird u.a. sichergestellt, dass die Weiterbildungs- und Beratungsangebote marktgerecht sind bzw. bleiben. Die Möglichkeit einer Fachhochschul-externen Trägerschaft (Verein / GmbH / AG etc.) wurde diskutiert, jedoch aus organisatorischen Gründen wieder verworfen. Mit dieser Trägerschaftsvariante wäre die Institutsleitung immer im Spannungsfeld zwischen den Ansprüchen der Trägerschaft und den strategischen Vorgaben der Fachhochschule. Diese Entwicklung zeigte sich deutlich beim Institut für Finanzdienstleistungen Zug (IFZ). Das IFZ wurde ursprünglich von einem Trägerverein getragen, ist aber heute aus den obgenannten Gründen vollständig in die Hochschule Luzern - Wirtschaft integriert.

e. Marktdaten

Für eine grobe Abschätzung des Teilnehmerpotenzials für das neue Weiterbildungs-Programm wurden die Mitgliederzahlen von relevanten Branchen-Verbänden erhoben. Eine grobe Schätzung ergibt unten stehendes Potenzial von Arbeitgebenden mit potentiellen Kursbesuchenden. Es ergibt sich ein Marktpotenzial von über 1'000 Firmen, die sich in der Schweiz mit Energie-Rückgewinnungs-Fragen beschäftigen. Diese Zahl umfasst folgende Branchen: Grossverbraucher von Prozesswärme, Spitäler, Kunststoffverarbeiter, Shopping-Center, Abfallbehandlungsanlagen und Planer. Weitere rund 100 Firmen befassen sich vor allem mit der Rohstoff-Rückgewinnung.

Unter der Berücksichtigung, dass in jeder dieser Firmen mindestens eine potenzielle Teilnehmerin, ein potenzieller Teilnehmer tätig ist, können marktgerecht gestaltete Lehrgänge über mehrere Jahre mit 15 - 20 Teilnehmenden geführt werden. Mit dem geschätzten Potenzial erachten wir die Basis für die Führung eines Weiterbildungsangebots im Themenbereich als gegeben.

f. Fachhochschul-Evaluation

Die Marktstudie und das Institutskonzept wurde drei Fachhochschulen in der Region präsentiert und mit ihnen über eine mögliche Trägerschaft des WERR Zug diskutiert. Die Auswahl der drei Fachhochschulen erfolgte aufgrund ihrer fachlichen Ausrichtung sowie aus geografischen Überlegungen.

Die fachliche Ausrichtung der Fachhochschule in Bezug auf die Vision des WERR Zug und die Möglichkeiten zum Aufbau des Instituts wurden in jeweils zwei Gesprächen geklärt und in einer Entscheidungsmatrix zusammengefasst. Dabei zeigte sich, dass eine Zusammenarbeit mit einer der drei wenig Erfolgspotenzial hätte. Es fehlt eine starke Verankerung im Bereich der industriellen Verfahrens- und Energietechnik. Die mögliche Zusammenarbeit mit dieser Fachhochschule wurde aus diesen Gründen nicht weiter konkretisiert.

In einer nachfolgenden, dritten Gesprächsrunde wurden die Evaluationsresultate mit den Rektoren der beiden in der Evaluation verbliebenen Fachhochschulen verifiziert. Es handelt sich um die Hochschule Luzern/Teilschule Technik & Architektur (HSLU/HTA) und die Hochschule für Technik Rapperswil (HSR). Deren Rektoren hatten im September 2008 zudem die Gelegenheit, der Projekt-Begleitgruppe ihre Konzepte zur Führung des WERR Zug persönlich vorzustellen. Im Anschluss an die Präsentation und Diskussion wurde von den beiden Fachhochschulen je eine Konzeptskizze eingereicht.

5. Konkretes Angebot am Standort Kanton Zug

a. Vorschlag Hochschule für Technik Rapperswil (HSR)

Dabei kristallisierte sich das Angebot der Hochschule für Technik Rapperswil als das für die Region Zug erfolgversprechendste heraus. Diese Fachhochschule verfügt über viel Know-how und entsprechende Labors in Rapperswil. Das am Standort Kanton Zug vorgesehene Angebot ist für die Fachhochschule jedoch vollständig neu und konkurrenziert ihre bestehenden Angebote nicht.

Angebot	
Startangebot	<p>CAS Energie-Management</p> <p><u>Ziel:</u> Kompetenzaufbau, um komplexe Fragestellungen mit technischen, wirtschaftlichen und sozialen Komponenten rasch zu erkennen, zu analysieren, Verhandlungen mit Fachspezialisten und Führungskräften kompetent führen zu können, fundierte persönliche Stellungnahmen abgeben zu können und eigene Standpunkte gegenüber den Stakeholdern in ihrem beruflichen Umfeld vertreten zu können.</p> <p><u>Inhalt:</u> Auffrischung Thermodynamik; Integrale Prozessoptimierung im Energiemanagement; Kommunikation und Konfliktmanagement</p> <p>Fach und Firmenkurse</p> <p>Ein- bis dreitägige Kurse zu aktuellen Themen aus dem Aufgabengebiet.</p> <p>Firmenspezifische Kurse mit Themen aus dem Curriculum des CAS und aus den Fachkursen.</p> <p><u>Beratung:</u> Aufbau eines Beratungsangebots aus dem Aufgabengebiet mit Standardmodulen und mit kundenspezifischen Themen, die in Forschungsaufträge der Institute an der HSR münden können.</p>
Angebotserweiterung	<p>Aufbau eines MAS, basierend auf dem CAS Energie-Management und zwei weiteren CAS. In den zusätzlichen CAS werden im Bereich der Energieoptimierung technische und betriebswirtschaftliche Themen vertieft behandelt.</p> <p>Aufbau von zusätzlichen Weiterbildungsangeboten in Zusammenarbeit mit dem in Rapperswil geplanten Kompetenzzentrum "Energie und Umwelttechnik".</p>
Zeitliche Staffelung	<p>Ausarbeitung des Detailkonzepts (ab April 2009 – Dezember 2009).</p> <p>Aufbau des Weiterbildungsinstituts mit rechtlichem Sitz an der HSR, Detailkonzept CAS Energie-Manager ab Dezember 2009 (nach dem Entscheid des Zuger Kantonsrats und dem Ablauf der Referendumsfrist).</p> <p>Start erstes CAS mit 10 Studierenden, der ersten Fach- und Firmenkurse und der Beratungstätigkeit ab September 2010, evtl. früher. Der Startzeitpunkt ist abhängig vom Zeitpunkt des Entscheids des Zuger Kantonsrats.</p> <p>Start CAS-2 und CAS-3 im 2011, Start erste Master Thesis im Frühjahr 2012.</p>
Erfolgsevaluation	<p>Spätestens nach Abschluss des ersten (2012) oder zweiten (2013) kompletten MAS erfolgen eine Evaluation des WERR-Leistungsausweises und der Entscheid über die Fortführung.</p>
Marketing	<p>Das Marketingkonzept wird im Rahmen des Detailkonzepts unter dem Einbezug eines Marketingexperten erarbeitet.</p>
Organisation	
Personalbedarf	<p>Institutsleitung: Neue Professur an der HSR, 50%-Pensum für Leitungsaufgaben, Akquisition, Kursleitungen, Beratung. Restliche Kapazität im Einsatz als Dozent in den Kursen des WERR Zug sowie an Lehrveranstaltungen und Forschungsprojekten der HSR in Rapperswil.</p> <p>Sekretariat: 50% ab Institutsstart für die Instituts- und Kursadministration.</p>

Organisatorische Integration in die Fachhochschule	Da das WERR Zug ausschliesslich Weiterbildung und Beratung anbietet, wird es organisatorisch in die Weiterbildungsstelle der HSR integriert. Der Leiter/die Leiterin WERR Zug ist Professor/in an der HSR.
Name	Mit HSR-Instituten werden automatisch angewandte Forschung und Entwicklung sowie Dienstleistungen assoziiert. Da das WERR Zug ausschliesslich Weiterbildung / Beratung anbietet, wird es als Weiterbildungs- und Beratungsstelle der HSR geführt als <i>Weiterbildungsinstitut für Energie- und Rohstoff-Rückgewinnung Zug - Ein Weiterbildungsinstitut der HSR.</i> Der rechtliche Sitz bleibt bei der Hochschule für Technik Rapperswil HSR.
Raumbedarf	Schulungsraum: 1 Raum mit 30 Plätzen und der üblichen Infrastruktur (130m ² plus Verkehrsfläche). Ab 2012 2 Schulungsräume. Gruppen- / Konferenzraum: 2 Räume (je 15m ² plus Verkehrsfläche) Büroinfrastruktur: 3 Arbeitsplätze (total 45 m ² plus Verkehrsfläche) Abstellraum / Archiv: 20m ² plus Verkehrsfläche.
Subventionsvereinbarung	Die HSR erhält eine Subventionsvereinbarung des Kantons Zug zur Führung des WERR Zug
Gremien	In einem Fachbeirat nehmen Vertreter des Kantons Zug, der Industrie und von Verbänden Einsitz. Er wird vom Institutsleiter geführt. Aufgaben: Beratung des Institutsleiters in fachlichen Fragen, Überprüfen Kursqualität.
Weitere Angaben	Sobald die Erfolgsaussichten auf die Schaffung des WERR Zug als positiv beurteilt werden, wird die HSR in Rapperswil eine neue Professur einrichten und den Institutsleiter anstellen. Der Institutsleiter wird in Zug zu Beginn zu 50% ausgelastet sein. Die restliche Kapazität wird durch die HSR in Rapperswil eingesetzt.

b. Beurteilung des Angebots

Das von der HSR vorgestellte Angebot erscheint mit seiner klaren Aufgabenteilung (HSR: neues Kompetenzzentrum Umwelt in Rapperswil mit ausschliesslich aF&E-Aufgaben / WERR Zug: ausschliesslich Weiterbildung und Beratung im gleichen Aufgabengebiet) als praxisnah, marktorientiert und rasch realisierbar. Mit einem ersten CAS soll den Firmen ein Ausbildungsangebot präsentiert werden, das den Teilnehmenden eine unmittelbare Umsetzung in die Praxis ermöglicht. Mit weiteren CAS und dem Ausbau auf ein modulares MAS soll das Startangebot rasch ergänzt werden. Mit einer vertieften Einführung in die thermodynamischen Grundlagen im Rahmen eines CAS soll beispielsweise Ingenieuren aus anderen Fachgebieten der Einstieg in die Energiethematik ermöglicht werden. Die Angebote der HSR im Rahmen des WERR Zug werden neu aufgebaut. Mit ihren Instituten IET (Institut für Energietechnik), SPF (Institut für Solartechnik) und UMTEC (Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik) verfügt die HSR heute über eine nachgewiesene Forschungskompetenz in diesem Bereich. Die Übernahme der Weiterbildungsaktivitäten für die in Rapperswil geplante Neugründung des Kompetenzzentrums Umwelt (nur aF&E) ermöglicht zudem einen raschen Weiterausbau im Kernbereich des WERR Zug. Damit entsteht zu keiner Zeit eine Konkurrenz zu bereits bestehenden Produkten an der HSR. Falls die Schulungsräume in Zug nicht mit Angeboten des WERR Zug ausgelastet werden können, will sie die HSR mit eigenen Kursen aus anderen Bereichen auslasten. Der Wille der Entscheidungsträger der HSR zur Zusammenarbeit und zur Übernahme von Verantwortung war vom Beginn der Gespräche an klar erkennbar. In Gesprächen mit Exponentinnen und Ex-

ponenten der Industrie und Verbänden werden die Kompetenzen im Energiesektor und die Industrienähe der HSR stark betont.

c. Abklärungen mit den beiden Anbietenden

Das beauftragte tfz führte mehrere ausführliche Gespräche mit den Vertretern der beiden in Frage stehenden Fachhochschulen, der HSLU/HTA und der HSR, und beurteilte deren Angebote. Ergänzend führte die Volkswirtschaftsdirektion im Januar 2009 mit den Verantwortlichen beider Hochschulen Gespräche und liess sich deren Konzept erläutern. Gestützt auf diese Gespräche und die Evaluation sowie Empfehlung des tfz kommen die Volkswirtschaftsdirektion und der Regierungsrat zum Schluss, dass beide Fachhochschulen ein interessantes Konzept vorgelegt haben, jenes der Hochschule für Technik Rapperswil den Anforderungen der in der Region tätigen Unternehmen im Energiebereich aber besser entspricht. Die Hochschule fokussiert auf Themen der Verfahrenstechnik und der Thermodynamik in industriellen Prozessen. Ihr Weiterbildungsangebot im Aufgabenbereich des WERR ist neu und ergänzt am Standort Zug die Forschungsaktivitäten von Rapperswil.

Die Hochschule Luzern/Teilschule Technik & Architektur (HSLU/HTA), örtlich angesiedelt in Horw, unterbreitete ein ähnliches Konzept. Sie fokussiert sich allerdings im Rahmen ihrer Gesamtstrategie "Gebäude als System" auf Energiethemen bei Gebäuden. Das Konzept sieht in einer zweiten Phase den Transfer von bestehenden Weiterbildungs- und Beratungsprodukten vom heutigen FH-Standort nach Zug vor. Nach Ansicht der Fachpersonen aus Wirtschaft und Verwaltung, welche die Eingaben beider Fachhochschulen geprüft haben, bestünde die Gefahr einer Konkurrenzsituation von Horw zu Zug. Im Bereich von Rohstoffrückgewinnung hat diese Fachhochschule wenig Kompetenzen und es ist auch zukünftig kein Kompetenzaufbau geplant.

Auch bildungspolitisch ist es richtig, dass diejenige Hochschule ein ergänzendes Weiterbildungsangebot (in Zug) anbietet, die ohnehin im nachgefragten Bereich der Energieeffizienz in industriellen Prozessen und in der Rohstoffrückgewinnung bereits ihre klaren Schwerpunkte hat, nämlich die Hochschule für Technik Rapperswil. In Konkurrenz dazu ein Parallelangebot mit einer anderen Hochschule aufzubauen erscheint nicht sinnvoll. Damit trägt man den übergeordneten bildungs- und finanzpolitischen Absichten Rechnung, dass sich einzelne Hochschulen verstärkt inhaltlich koordinieren sollen, um nicht unnötige Doppelspurigkeiten entstehen zu lassen. Dies gilt gerade in Spezialgebieten wie dem vorliegenden, da die Kompetenzen und Ressourcen auch im Interesse auch von starken, national und international ausstrahlenden Forschungs- und Bildungsstätten gebündelt werden sollen.

Gestützt auf diese Beurteilung wurde mit der Hochschule für Technik Rapperswil eine Absichtserklärung unterzeichnet, in welcher sich die beiden Partner verpflichten - sofern die entsprechende Finanzierung seitens des Kantons Zug bereitgestellt wird - das Fachhochschulinstitut im Sinn dieser Vorlage aufzubauen und zu betreiben. Die Zustimmung der Aufsichtsorgane der Hochschule für Technik Rapperswil zu diesen Rahmenbedingungen liegt seit Juni 2009 vor. Die Parteien haben deshalb eine Absichtserklärung betreffend Aufbau des Instituts unterzeichnet, selbstverständlich unter Vorbehalt der Genehmigung der kantonalen Beteiligung durch den Kantonsrat.

6. Gesetzliche Regelung

Die Regelung für das neue Weiterbildungs-Fachhochschulinstitut lehnt sich stark an jene betreffend Beteiligung des Kantons am Institut für Finanzdienstleistungen an (KRB vom 28.11.1996). Diese Regelung hat sich sehr bewährt. Allerdings besteht im Unterschied zum IFZ kein Trägerverein, da das Institut direkt von der Hochschule für Technik Rapperswil betrieben werden soll. Die Modalitäten für die Beteiligung des Kantons Zug sind aber weitgehend identisch mit jenen des IFZ, das seit seiner Gründung eines der renommiertesten Institute in seinem Bereich geworden ist.

§ 1

Der Grundsatz ist einfach: Der Kanton Zug beteiligt sich an einem Weiterbildungsinstitut für Energie- und Rohstoff-Rückgewinnung, womit auch der Name des Instituts vorgegeben ist.

§ 2

Diese Bestimmung regelt einerseits die Finanzierung im Rahmen eines Maximalbeitrags von 1.5 Mio. Franken. Mit diesem sollen während maximal sechs Jahren der Aufbau und der Startbetrieb des Instituts mitfinanziert werden. Der jährliche Beitrag wird aufgrund des Budgets des Instituts und im Rahmen einer Subventionsvereinbarung mit der das Institut betreibenden Fachhochschule vereinbart. Seitens des Kantons dafür zuständig ist die Volkswirtschaftsdirektion. Die Bestimmung enthält verschiedene Auflagen, welche erfüllt sein müssen, damit der Kanton seinen Beitrag leistet. Einerseits müssen Weiterbildungsveranstaltungen am Standort Zug angeboten werden, andererseits wird das Grundangebot (Ausbildungsgänge im Bereich CAS im Energiemanagement, Fach- und Firmenkurse, Beratungsangebot) definiert. Ebenfalls wird vorgesehen, dass - bei guter Auslastung der Angebote - diese um zusätzliche Weiterbildungsangebote erweitert werden und auch ein Ausbildungsgang auf Stufe MAS wird erwähnt. Ergänzend ist dem Kanton im vorgesehenen Fachbeirat eine angemessene Vertretung einzuräumen. Diese Mindestanforderungen werden in der Subventionsvereinbarung konkretisiert.

§ 3

Die mit der Subventionsvereinbarung festgelegten jährlichen Beteiligungsbeiträge ermöglichen es der das Institut betreibenden Fachhochschule, die erwarteten ungedeckten Kosten für Aufbau und Startbetrieb zu finanzieren. Sollte das Institut erfolgreicher starten als vorausgesehen, hat es die Möglichkeit, Reserven zu bilden, um das Weiterbildungsangebot im Bereich Energie- und Rohstoff-Rückgewinnung am Standort Zug weiterzuentwickeln. Die Höhe der Reserven werden mit der Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Zug abgestimmt. Entsprechend ist der Volkswirtschaftsdirektion von der Fachhochschule eine jährliche Erfolgsrechnung vorzulegen. Die Hochschule für Technik Rapperswil hat sich vorgängig mit der Volkswirtschaftsdirektion abzusprechen.

§ 4

Gemäss § 4 Abs. 4 des EG Berufsbildung kann sich der Kanton mit einfachem Kantonsratsbeschluss an Einrichtungen von Fachhochschulen beteiligen. Entsprechend tritt die Vorlage nach einmaliger Lesung sofort in Kraft.

7. Finanzielle und personelle Auswirkungen

Für die Vorlage liegt ein provisorisches Budget für die Jahre 2010 bis 2014 vor. Dieses rechnet damit, dass ein Investitionsbeitrag von ca. 100'000 Franken sowie Betriebsbeiträge über mehrere Jahre, da mindestens in den ersten drei Jahren das Angebot am WERR nicht kostendeckend erbracht werden kann, nötig sein werden. Das Technologie Forum Zug rechnet mit nötigen Deckungsbeiträgen von rund 0.9 Mio. Franken (inkl. Investition). Der Regierungsrat erachtet diese Zahlen als eher optimistisch, auch im Vergleich mit dem IFZ, das in den ersten drei Jahren ebenfalls Deckungsbeiträge benötigte. Er schlägt deshalb eine maximale Beteiligung von 1.5 Mio. Franken vor, auch weil es sich um ein neues Weiterbildungsangebot in der Schweiz handelt, dessen Akzeptanz und Erfolg zwar erwartet werden darf, der Zeitraum bis zu einem selbsttragenden und kostendeckenden Betrieb jedoch auch etwas länger als mit drei Jahren prognostiziert werden kann.

Es handelt sich um einen Maximalbeitrag, der nicht zwingend ausgeschöpft werden muss. Dies zeigt auch die Entwicklung beim IFZ, wo nur rund 60% des vorgesehenen Maximalbeitrags effektiv zur Verfügung gestellt werden musste. Verbindliche Aussagen bezüglich WERR sind zum heutigen Zeitpunkt schwierig. Sicher scheint, dass in den ersten drei Jahren auf jeden Fall Deckungsbeiträge nötig sind. Deshalb wurde eine Maximaldauer der Beteiligung auf sechs Jahre vorgesehen.

Die einzelnen jährlichen Tranchen werden im Rahmen der Subventionsvereinbarung definiert. Dafür zuständig ist die Volkswirtschaftsdirektion, welche über das nötige Know-how verfügt.

Die Volkswirtschaftsdirektion ist zuständig für den Abschluss der Subventionsvereinbarung und es ist abzusehen, dass ein bis zwei Vertreter der Direktion im Fachbeirat des WERR Einsitz nehmen werden, wie das auch beim IFZ der Fall ist. Eine substantielle personelle Mehrbelastung entsteht dem Kanton im Rahmen dieser Konstruktion nicht.

A	Investitionsrechnung	2009	2010	2011	2012
1.	Gemäss Budget oder Finanzplan: bereits geplante Ausgaben		0		
	bereits geplante Einnahmen				
2.	Gemäss vorliegendem Antrag: effektive Ausgaben		105'000 ¹⁾		
	effektive Einnahmen				
B	Laufende Rechnung (nur Abschreibungen auf Investitionen)				
3.	Gemäss Budget oder Finanzplan: bereits geplante Abschreibungen				
4.	Gemäss vorliegendem Antrag: effektive Abschreibungen		10'500	9'450	8'505
C	Laufende Rechnung (ohne Abschreibungen auf Investitionen)				
5.	Gemäss Budget oder Finanzplan: bereits geplanter Aufwand		0	0	0
	bereits geplanter Ertrag				
6.	Gemäss vorliegendem Antrag: effektiver Aufwand		500'000 ²⁾	300'000 ²⁾	150'000 ²⁾
	effektiver Ertrag				

¹⁾ = Investitionsbeitrag für Institutsinfrastruktur

²⁾ = Deckungsbeiträge an den Betrieb (mit jährlichen Subventionsvereinbarungen)

8. Antrag

Wir beantragen Ihnen auf die Vorlage Nr. 1850.2 - 13161 einzutreten und ihr zuzustimmen.

Zug, 7. Juli 2009

Mit vorzüglicher Hochachtung
Regierungsrat des Kantons Zug

Der Landammann: Peter Hegglin

Der Landschreiber: Tino Jorio