



Regierungsrat des Kantons Basel-Stadt

An den Grossen Rat

12.1818.01

WSU/P121818
Basel, 14. November 2012

Regierungsratsbeschluss
vom 13. November 2012

Ratschlag

2000-Watt-Gesellschaft - Pilotregion Basel 2013 - 2016 «Praxislabor der Nachhaltigkeitsforschung»

Beiträge an Pilot- und Demonstrationsprojekte in den Bereichen Bauen, erneuerbare Energien und Fahrzeuge

Inhaltsverzeichnis

1. Begehren	3
2. Ausgangslage	3
3. Rückblick Pilotregion und Praxislabor der Nachhaltigkeitsforschung.....	3
4. Themenbezogene Weiterführung des Praxislabors	5
4.1 Einleitendes	5
4.2 Pilot- und Demonstrationsprojekte in den Bereichen Bauen und erneuerbare Energien.....	5
4.2.1 Ziele	5
4.2.2 Themen.....	6
4.2.3 Mittelbedarf	8
4.3 Pilot- und Demonstrationsprojekte im Bereich Fahrzeuge	9
4.3.1 Ziele	9
4.3.2 Themen.....	9
4.3.3 Mittelbedarf	11
4.4 Organisation und Umsetzung	11
5. Zusammenfassung	11
6. Antrag	12

1. Begehren

Mit diesem Ratschlag beantragen wir Ihnen, für die Unterstützung von Vorzeigeprojekten in den Bereichen Bauen, erneuerbare Energien und Fahrzeuge im Rahmen der 2000-Watt-Gesellschaft – Pilotregion Basel/Praxislabor der Nachhaltigkeitsforschung für die Jahre 2013 – 2016 eine einmalige Ausgabe in der Höhe von CHF 2'600'000 (inkl. MWSt.) zu Lasten der Erfolgsrechnung (Departement für Wirtschaft, Soziales und Umwelt/Amt für Umwelt und Energie) zu bewilligen.

2. Ausgangslage

Der Ausstieg aus der Kernenergie, die Anstrengungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel und die absehbare Verknappung der fossilen Energieträger zwingen uns, Energie und damit verbundene Ressourcen effizient und sparsam zu nutzen und die erneuerbaren Energieträger markant auszubauen. Ein damit verbundenes langfristiges Ziel, das der Regierungsrat verfolgt, ist die 2000-Watt-Gesellschaft. Eine Studie¹ hat gezeigt, dass dieses Ziel in Basel bis ca. 2075 erreicht werden kann, sofern die bereits bestehende fortschrittliche Energiepolitik weiterentwickelt wird.

Zur Unterstützung der Energie- und Nachhaltigkeitspolitik hat Basel-Stadt vor elf Jahren zusammen mit Novatlantis – Nachhaltigkeit im ETH-Bereich und dem Institut Energie am Bau der Fachhochschule Nordwestschweiz die «2000-Watt-Gesellschaft - Pilotregion Basel» aufgebaut. Neuste Forschungsergebnisse sollten an konkreten Projekten ausgetestet und demonstriert werden. Daraus entstand dank eines Netzwerkes aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung ein «Praxislabor der Nachhaltigkeitsforschung» mit verschiedenen Pilot- und Demonstrationsprojekten (vgl. Ziffer 3). Diese Zusammenarbeit soll mit konkreten Themen und Projekten fortgeführt werden.

3. Rückblick Pilotregion und Praxislabor der Nachhaltigkeitsforschung

Die 2000-Watt-Gesellschaft - Pilotregion Basel ist auf der Basis einer Vereinbarung mit dem ETH-Bereich im Jahre 2001 entstanden. Ziel war es, Forschungsergebnisse in der Praxis zu validieren und wenn möglich umzusetzen. Umgekehrt sollten Fragestellungen, die sich in der Praxis stellen, von den Forschungsinstituten des ETH-Bereichs aufgenommen und abgeklärt werden.

Am Anfang standen Stadtentwicklungsgebiete wie Erlenmatt, pro Volta oder private Initiativen wie das Gundeldinger Feld im Fokus. Es ging darum, die Thematik in die Planungen und Umsetzungen einzubringen. Mit der Zeit wurden die Themen auf Gebäude generell und auf die Mobilität ausgedehnt.

¹ Amt für Umwelt und Energie (Hrsg.). Basel auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft. 2011 (Zusammenfassung der Studie «Energetische Optimierung des Kantons Basel-Stadt». seecom GmbH et. al. 2011)

Am 10. August 2004 legte der Regierungsrat dem Grossen Rat einen ersten Ratschlag zur Finanzierung von Pilot- und Demonstrationsprojekten in den Bereichen Bauen und Mobilität² vor. Der Grosse Rat genehmigte am 13. April 2005 für die Jahre 2005 – 2008 einen Investitionskredit in der Höhe von CHF 1'320'000. Er bewilligte am 22. April 2009 einen zweiten Investitionskredit in der Höhe von CHF 2'080'000 für die Jahre 2009 – 2012.³ Beide Male bewilligte er zusätzlich je CHF 480'000 aus der laufenden Rechnung für die Koordination der Arbeiten durch die Fachhochschule Nordwestschweiz.

Beide Male bestand das Ziel darin, mit Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft anhand von konkreten Beispielen die Machbarkeit einer 2000-Watt-Gesellschaft auszuloten. Das neuste Wissen aus den Forschungsanstalten sollte in Vorzeigeprojekte einfließen. Über diese acht Jahre entstanden folgende Projekte:

- Im Rahmen des «P+D-Gebäudeprogramms» entstanden über 30 Gebäude mit Vorbildcharakter. Das Ziel der oben erwähnten Ratschläge – pro Periode zehn bis 15 Pilot- und Demonstrationsprojekte zu realisieren – wurde somit gut erreicht. Die Projektträger erhielten einen Beitrag an die nichtamortisierbaren Mehrkosten, in der Regel bis max. CHF 80'000.
- In den Jahren 2007 und 2011 wurden Wettbewerbe für beispielhafte Gebäudesanierungen im Sinne der 2000-Watt-Gesellschaft durchgeführt. Das Siegerprojekt 2007 an der Güterstrasse 83 wurde umgesetzt. Die Sieger aus dem Jahre 2011 - Petersgraben 20 und Edisonstrasse 9 - befinden sich in der Realisierungsphase.
- Im Mobilitätsbereich konnten dank den guten Beziehungen zur Empa und zum PSI Firmen und Verwaltungseinheiten verschiedene Fahrzeuge der nächsten Generation mit alternativen Antriebstechnologien austesten. Dabei wurden Erdgas- und Elektroautos eingesetzt. An den Versuchsfahrten nahmen über 100 Personen aus über 30 Firmen und Ämtern teil. Die Ergebnisse wurden ausgewertet und flossen in die Weiterentwicklung ein. Zusätzlich wurde mit dem Kehrfahrzeug hy.muve mit Brennstoffzellenantrieb eine Weltneuheit während mehrerer Monate in Basel getestet.
- Der vor vier Jahren neu aufgeführte Bereich Raum und Ressourcen war eher schwierig zu bearbeiten. Insbesondere im Bereich Ressourcen gelang es trotz Unterstützung durch den Gewerbeverband nicht, Vorzeigeprojekte ausserhalb des Themenfelds Energie bei den KMU zu initiieren.
- Zahlreiche Forschungsarbeiten und Studien entstanden dank dem Praxislabor an den Forschungsanstalten des ETH-Bereichs, an der Uni Basel und an den Fachhochschulen. Die Ergebnisse flossen in verschiedene lokale Projekte ein.
- Einen wichtigen Faktor für die Ziele des Praxislabors bildete die Öffentlichkeitsarbeit. An mehreren Veranstaltungen, wie Bau- und Mobilitätsforen, anderen öffentlichen Auftritten mit Fachleuten, Ausstellungen, Vorträgen und Führungen wurden die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft, die Ergebnisse der verschiedenen Pilot- und Demonstrationsprojekte Fachleuten und der interessierten Bevölkerung dargestellt und boten

² Ratschlag 9367 betreffend 2000-Watt-Gesellschaft - Pilotregion Basel: Auftrag an die Fachhochschule beider Basel für die Projektkoordination und Beiträge an Projekte in den Bereichen Bauen und Mobilität vom 10. August 2004

³ Ratschlag betr. 2000-Watt-Gesellschaft - Pilotregion Basel - «Praxislabor der Nachhaltigkeitsforschung»; Beiträge an Projekte in den Bereichen Bauen, Mobilität sowie Raum und Ressourcen und Auftrag an die Fachhochschule Nordwestschweiz für die Projektkoordination» vom 15. Oktober 2008

Anlass für Austausch und Diskussion. Schliesslich wurde eine eigene Homepage erstellt: www.2000-watt.bs.ch.

Die insgesamt CHF 3'400'000, welche über die vergangenen acht Jahre in der Pilotregion investiert wurden, haben den erhofften Mehrwert gebracht. Die 2000-Watt-Gesellschaft ist als Begriff etabliert und auch im aktuellen Legislaturbericht des Regierungsrats verankert. Die Investitionsbeiträge haben Drittmittel ausgelöst, von denen auch die lokale Wirtschaft profitiert hat. Wirtschaft und Verwaltung konnten vom Netzwerk der Pilotregion profitieren. Die Region hat dank diesen Projekten auch über die Grenzen hinaus Beachtung gefunden. Basel-Stadt konnte somit seine Vorbildfunktion im Energie- und Nachhaltigkeitsbereich stärken.

Eine Übersicht über die verschiedenen Projekte findet sich unter <http://www.2000-watt.bs.ch>. Ende 2012 ist eine Publikation über die Ergebnisse der bisherigen Arbeiten geplant.

4. Themenbezogene Weiterführung des Praxislabors

4.1 Einleitendes

Wie in der Ausgangslage dargelegt, ist die 2000-Watt-Gesellschaft ein sehr aktuelles Thema. Das Interesse daran hat nicht nachgelassen, sondern hat sich vielmehr noch verstärkt. Das in den vergangenen Jahren aufgebaute und breit abgestützte Netzwerk zwischen Forschungsinstituten, Unternehmen und Verwaltung ist etabliert und von grossem gegenseitigem Nutzen.

Bei der Frage einer Weiterführung des Praxislabors wurden zusammen mit den Forschungsanstalten Themen identifiziert, die in der Pilotregion weiterentwickelt werden sollen. Entscheidend war, dass es sich um neuste Forschungsthemen handelt, die sich aber lokal bereits als Pilot- und Demonstrationsprojekte umsetzen lassen und die einen wertvollen Beitrag zur 2000-Watt-Gesellschaft leisten. Aus Kostengründen wurde eine Auswahl getroffen.

4.2 Pilot- und Demonstrationsprojekte in den Bereichen Bauen und erneuerbare Energien

4.2.1 Ziele

Gebäudesanierungen und erneuerbare Energien sollen im Vordergrund stehen. Es geht wieder darum, neuste Technologien einzusetzen und an konkreten Pilot- und Demonstrationsobjekten der Fachwelt zu demonstrieren. Es sollen Anwendungen sein, die bei erfolgreicher Einführung auf breiter Ebene Anwendung finden. Ein wichtiger Bestandteil bei allen Projekten ist die Begleitforschung. Ferner sollen die Vorhaben durch eine attraktive Öffentlichkeitsarbeit dem Fachpublikum und der interessierten Bevölkerung bekannt gemacht werden.

4.2.2 Themen

4.2.2.1 Vorfabrizierte Fassadenmodule zur energetischen Erneuerung von Mehrfamilienhäusern

In Zusammenarbeit mit namhaften schweizerischen und europäischen Firmen der Baubranche wurden im Projekt «Retrofit» des Kompetenzzentrums Energie und Mobilität (CCEM⁴) sorgfältig aufeinander abgestimmte Sanierungsmodule für Fassaden und Dach mit integrierten Fenstern und Lüftungsinstallationen entwickelt. Die abschliessende Gestaltung der Fassade ist individuell möglich. Diese neuartige Sanierungstechnik soll bei mehreren Gebäuden angewendet werden. Gesucht werden Einzelobjekte oder eine grössere Wohnüberbauung.

4.2.2.2 Dämmputze zur energetischen Erneuerung des älteren Gebäudebestandes

Bei älteren Gebäuden ist eine umfassende Wärmedämmung oft schwierig, weil nur wenig Platz für zusätzliche Dämmung vorhanden ist und man auf fremdartige Baustoffe und Bauverfahren möglichst verzichten will oder muss. Im CCEM-Projekt SuRHiB (Sustainable Renovation of Historical Buildings) hat die Empa in Zusammenarbeit mit anderen Partnern aus dem ETH- und Fachhochschulbereich einen Hochleistungsdämmputz mit Aerogel-Dämmstoff und Bindemittel auf mineralischer Basis entwickelt. Bei gleicher Dicke dämmt er dreimal so gut wie ein herkömmlicher Dämmputz und damit auch ein Drittel besser als eine Kompakt-Fassadendämmung. Diese neuartige Sanierungstechnik soll bei älteren Gebäuden angewendet werden. Mit der Anwendung werden Erfahrungen zur Weiterentwicklung der fassadenseitigen Wärmedämmung von älteren, insbesondere historischen Gebäuden gesammelt.

4.2.2.3 Der Rhein als Wärme- und Kältequelle für den Gebäudebereich

Der Rhein liefert mit seinen Wassermassen tagtäglich grosse Mengen an Niedertemperatur-Energie. Dieses Potenzial wird bis heute erst sporadisch genutzt. Die Projekte im Hafenbereich (Klybeckinsel) und in Basel-Ost bieten sich für eine aktive Nutzung des Rheinwassers als Wärme und Kältequelle für den Gebäudebereich an.

In welchem Verhältnis steht das Energiepotenzial im Flusswasser zum Bedarf des Gebäudes? Welche baulichen und ökologischen Auswirkungen hat dies auf den Rhein? Die bisherigen Aktivitäten werden in einer Viability-Studie gesichtet und in Bezug auf eine grössere Umsetzung analysiert. Neben den direkt Beteiligten werden auch weitere Akteure im Umfeld miteinbezogen (Schifffahrt, Fischerei, Gewässer- und Naturschutz usw.). Bestehende oder neue Bauprojekte am Rheinufer werden für eine Umsetzung als Pilot- und Demonstrationsanlage für die Wärme- und Kältenutzung von Flusswasser evaluiert und wenn möglich umgesetzt.

⁴ CCEM: Competence Center Energy and Mobility – ein Kompetenzzentrum des ETH-Bereichs mit den Forschungsanstalten Empa und PSI sowie der EPF-Lausanne, ETH Zürich und der Fachhochschule Nordwestschweiz

4.2.2.4 Solarfassade/Solardach – energetische Gebäudeerneuerung im städtischen Kontext

Die Nutzung von Solarenergie hat auch im städtischen Umfeld ein grosses Potenzial. Dabei stehen Fassaden von mehrstöckigen Gebäuden sowie Dachflächen im Fokus. Um das Potenzial auch nutzen zu können, müssen formal und ästhetisch überzeugende Lösungen gefunden werden, die sich ins bestehende Stadtbild integrieren. Die EPF-Lausanne und weitere Partner aus dem ETH-Bereich haben im CCEM-Projekt „Archinsolar“ Photovoltaik-Module mit Farbfiltern entwickelt, die bisherige ästhetische Vorbehalte entkräften und für erste Leuchtturmprojekte eingesetzt werden können. Mit der neuartigen Technik kann für eine grossflächige Solarfassade eine optische Wirkung erzielt werden, die einer normalen Glasfassade entspricht und dabei aber gleichzeitig Strom produziert. Farblich auf bestehende Dachziegel abgestimmte PV-Module erweitern die Möglichkeiten der Anwendung und können damit auch die Akzeptanz der Energiegewinnung im historischen Stadtbild fördern.

Geplant ist eine Evaluation von geeigneten bestehenden Bauten (z.B. mit der Durchführung eines Wettbewerbes in Form eines Studienauftrages) mit anschliessender baulicher Umsetzung einer Solarfassade bzw. eines Solardaches mit hohem Anspruch an die energetische und ästhetische Integration, verbunden mit Massnahmen zur energetischen Gesamt-Modernisierung. Mit der Durchführung eines Wettbewerbes wird die Diskussion in Fachkreisen und der Bevölkerung gefördert. Die umgesetzten Projekte haben eine hohe Visibilität und wirken damit als Leuchttürme.

4.2.2.5 Netzoptimierung mit Gebäuden

Mit Smart-Metering werden Elektrizitätsversorger und Hausbesitzer die Möglichkeit haben, den Elektrizitätsverbrauch sehr gezielt zu steuern und so in Versorgungsnetzen einen möglichst weitgehenden Lastausgleich zu erzielen. Im Rahmen von zwei bis drei Pilotprojekten soll versucht werden, Smart-Metering nicht nur zur An- und Abschaltung von Elektrizitätsverbrauchern einzusetzen. Vielmehr soll auch das Gebäude mit seinen technischen und baulichen Speichermöglichkeiten ausgenutzt werden: Wärmeproduktion für Heizung und Warmwasser zu Tieflastzeiten beispielsweise. Die Auslotung und die Entwicklung der "Netzfrendlichkeit" von Gebäuden soll dazu führen, dass diese Eigenschaft gezielt eingesetzt werden kann, um die Ausnützung der Netze möglichst optimal zu gestalten und um die überregionalen Speicherkapazitäten möglichst gering halten zu können. Geeignete Bauvorhaben sollen identifiziert und in Zusammenarbeit mit den IWB mit Smartmeters ausgerüstet, ausgemessen und ausgewertet werden.

4.2.2.6 Lokale Speicherung von solarem Strom

Vor allem der Ausbau von PV-Anlagen führt voraussichtlich eher früher als später zu einem Punkt, bei dem die Speicherung gewonnener Energie im Sommer nötig und sinnvoll wird, damit die erzeugte Energie überhaupt genutzt werden kann, ohne dass die lokalen Netze für diese Spitzenproduktion ausgebaut werden müssen. Es wird eine Pilot-Anlage für die Erzeugung und Speicherung von Wasserstoff (Elektrolyse) und als zweiter Schritt eine Methanisierung (= synthetisches Erdgas) an geeigneter Stelle installiert, um lokal erzeugten Strom chemisch zu speichern. Gleichzeitig ist dies ein Schritt zu einem geschlossenen CO₂-Kreislauf. Der gewonnene Wasserstoff kann direkt in die Mobilität (als Beimischung zu Erd-

gasfahrzeugen, siehe Kapitel 4.3.2) oder in ein vorhandenes Erdgasnetz eingespiesen werden. Zudem soll ein neuartiger elektrochemischer Speicher (Batterie) eingesetzt werden. Dabei stehen Institutionen aus dem ETH-Bereich mit entsprechenden Kenntnissen zur Verfügung, Die IWB unterstützen das Projekt bei der Umsetzung und bei der optimalen Steuerung.

4.2.2.7 Energiedrehscheibe auf lokaler Basis (lokaler Energy Hub)

In einem lokalen Stromnetz wird neu nicht nur mehr Strom verbraucht, sondern kontrolliert (z.B. Blockheizkraftwerk) und unkontrolliert (z.B. PV-Anlage) eingespiesen. Auch Wärmeproduktion und -verbrauch sind auf Quartierebene wichtige Energieträger. Zudem wird auch Energie in der Mobilität verbraucht. Als Vision wird eine Integration von Wohnen und Mobilität angestrebt: Um all die möglichen Elemente der erneuerbaren Erzeugung von Strom und Gas, der Speicherung und des kontrollierten (z.B. Wärmeerzeuger) und unkontrollierten Verbrauchs im Gebäude- und Mobilitätsbereich und deren Konsequenzen auf die Netze, den Transport und die Speicherung zu erkennen, soll eine konkrete Situation modelliert werden.

In einer Studie wird ein konkretes, abgegrenztes Quartier detailliert nachgebildet (Strom,-Gas- und Wärmenetze, wenn vorhanden) und an diesem Modell verschiedene Szenarien für alle möglichen Fälle der erneuerbaren Energieeinspeisung und Speicherung, Umwandlung in andere Energieformen sowie Einsatz im Mobilitätsbereich untersucht. Es wird ein völlig neuer Ansatz für den Umgang mit Energie auf lokaler Basis entwickelt. Mit der Studie werden Fragen der Energieeinspeisung, des Transports und der Speicherung im Zusammenhang mit Investitionen in Netze und Speicherung geklärt. Zudem wird abgeklärt, in welchem Umfang lokale Spitzenlast- und Produktion durch Speicherung, Umwandlung und Management innerhalb der lokalen Netze optimal abgefangen werden kann, um damit weniger die nächsthöheren Netzebenen zu belasten. Dabei sollen die konkreten Erkenntnisse aus den in Ziff. 4.2 und 4.3 dargestellten Projekten «Netzoptimierung mit Gebäuden», «Lokale Speicherung von solarem Strom» sowie «Erneuerbarer Wasserstoff für Kleinflotte mit Brennstoffzellen-Fahrzeuge» einfließen. Das PSI und weitere Institutionen aus dem ETH-Bereich sowie die IWB stehen als Partner zur Verfügung.

4.2.3 Mittelbedarf

Die nachfolgende Kostenübersicht basiert auf einer Abschätzung mit den möglichen Projektpartnern. Das jeweilige Total ist als Kostendach zu verstehen und beinhaltet Beiträge an die Umsetzung, an die Begleitforschung sowie an die Kommunikation und an die Projektkoordination. Bei den Projektbeiträgen handelt es sich durchwegs um Co-Finanzierungen. Sie gelten als Finanzhilfen im Sinne des Subventionsgesetzes. Die Mittelvergabe erfolgt anhand von Ausschreibungen.

Übersicht (Beträge inkl. MWSt.):

Fassadenmodule:	CHF 285'000
Dämmputz:	CHF 175'000
Flusswassernutzung:	CHF 130'000
Solarfassade:	CHF 245'000
Netzoptimierte Gebäude:	CHF 225'000
Lokale Speicher:	CHF 265'000
Energiedrehscheibe:	CHF 300'000
Subtotal:	CHF 1'625'000

4.3 Pilot- und Demonstrationsprojekte im Bereich Fahrzeuge

4.3.1 Ziele

Im Mobilitätsbereich stehen wiederum neue Fahrzeugtechnologien und Treibstoffe mit möglichst hohem Anteil an erneuerbarer Energie im Vordergrund. Analog zum Bereich Bauen und erneuerbare Energien sollen neuste Technologien eingesetzt und an konkreten Pilot- und Demonstrationsobjekten demonstriert werden. Begleitforschungen und Öffentlichkeitsarbeit sind dabei wichtige Bestandteile der Projekte.

4.3.2 Themen

4.3.2.1 Erneuerbarer Wasserstoff für Kleinflotte mit Brennstoffzellen-Fahrzeugen

Bis 2015 realisiert Deutschland ein flächendeckendes Netzwerk von Wasserstofftankstellen. 2012 ging die erste Wasserstoff-Tankstelle der Schweiz in Brugg in Betrieb. Brennstoffzellen-Fahrzeuge überzeugen vor allem im Mittelklassebereich und sind sehr wahrscheinlich ab 2015 in Kleinserien erhältlich. Basel soll einen sichtbaren Beitrag zum Aufbau eines Wasserstoff-Korridors von Deutschland in die Schweiz und langfristig Richtung Italien leisten. Dadurch werden neue Optionen für effiziente Fahrzeugmobilität mit erneuerbaren Treibstoffen erschlossen. Gleichzeitig werden konkrete Lösungen für mit dezentraler Energie gespeister Fahrzeugmobilität aufgezeigt. Der Wasserstoff soll dezentral aus PV-Anlagen erzeugt werden. Vorgesehen ist der Aufbau einer Wasserstofftankstelle. Ab 2014 ist der Test eines ersten Brennstoffzellen-Fahrzeugs vorgesehen. Ab 2015 ist der Betrieb einer Kleinflotte denkbar. Während der Projektdauer ist eine technische und sozio-ökonomische Begleitforschung vorgesehen.

4.3.2.2 Wasserstoff-Beimischung zu Erdgas als Treibstoff für Erdgasfahrzeuge:

Das Erdgasnetz wird aktuell für die Speicherung von aus Überschuss-Elektrizität produziertem Wasserstoff diskutiert. Die grösstmögliche Energie-Effizienz erreicht man, wenn möglichst wenige Umwandlungsstufen, und die niedrigsten Kosten, wenn möglichst wenig zusätzliche Infrastruktur vorgesehen wird. Dies ist vor allem dann interessant, wenn mit Wasserstoff versetztes Erdgas auch direkt als Treibstoff (als einer Anwendung) genutzt werden kann. Erste Ergebnisse der Empa zeigen, dass das Gasgemisch die Energieeffizienz von

Erdgasmotoren steigert. Eine Pilot- und Demonstrations-Anlage an der Empa soll als Versuchsanlage genutzt werden, um die gesamte Kette von fluktuierender Überschuss-Elektrizität bis zur Beimischung zu simulieren und technisch zu verstehen. Nach erfolgreicher Abklärung der technischen Machbarkeit an der Empa soll die Basler Wasserstofftankstelle mit einer Erdgastankstelle kombiniert darauf ausgelegt werden, dass Wasserstoff dem Erdgas als Treibstoff beigemischt werden kann. Damit kann ein weitergehender Feldversuch ermöglicht werden.

4.3.2.3 Elektromobilität: Schnellladestation

Schnellladestationen sind wichtige Infrastrukturelemente der Elektromobilität. Sie beheben die Limitierung der Speicherkapazität von elektrisch betriebenen Fahrzeugen und erhöhen damit deren Reichweite und Leistungsfähigkeit. Anwendungsgebiete finden Schnellladestationen deshalb beispielsweise entlang von Autobahnen (Langstreckenfahrten) oder in Zusammenhang mit Fahrzeugen mit erhöhtem Leistungsanspruch (z.B. Kleinbusse im öffentlichen Nahverkehr).

Es wird eine durch die EPFL, ETHZ, Empa und BFH-TI entwickelte Schnellladestation aufgebaut (Ultra-Fast Charging of Electric Vehicles, UFCEV). Diese wird durch Solareinspeisung (Photovoltaik) und/oder Netzeinspeisung versorgt. Zur kontinuierlichen Auslastung der Station soll diese zur Ladung eines elektrisch betriebenen Kleinbusses im städtischen öffentlichen Nahverkehr dienen (z.B. Mercedes Sprinter), der noch entsprechend angepasst werden muss (Verbindungsstecker/Batterie). Dieser wird auf seinem Rundkurs bei einem Zwischenstopp mehrmals pro Tag innerhalb weniger Minuten geladen. Ein entsprechendes Projekt für den Einsatz eines elektrisch betriebenen Quartierbusses ist in der Gemeinde Riehen angedacht. Durch das Projekt sollen Schnellladestationen im Alltagseinsatz getestet werden. In Kombination mit einem elektrisch betriebenen Kleinbus hat es Modellcharakter und demonstriert eine flexible und effiziente technische Option für den öffentlichen Nahverkehr. In einer ein- bis zweijährigen Pilotphase werden Daten und Erfahrungen gesammelt.

4.3.2.4 Erdgashybrid Mittelklasse- und Nutzfahrzeuge

Der Erdgas-Hybrid-Antriebsstrang stellt insbesondere bei einem Betrieb mit Biogas oder erneuerbarem Erdgas eine jetzt gut umsetzbare, besonders saubere und effiziente Lösung dar, die im Mittelklasse-Fahrzeugbereich sowie bei Nutzfahrzeugen wie Kehrfahrzeugen eingesetzt werden kann.

In Basel werden zwei Ansätze dazu verfolgt:

1. Einsatz und Erprobung von mehreren Erdgas-Elektrohybrid-Kehrfahrzeugen in Zusammenarbeit mit der Firma Bucher.
2. Entwicklung und Erprobung eines Zero-Emission-Erdgas-Hybridantriebs für ein Flotten-Mittelklassefahrzeug. Begleitend dazu sollen Einsatzmodelle und Business cases für Betreiber von Kehrfahrzeugen sowie Flottenbetreibern erstellt werden, welche Erdgas-Hybrid-Fahrzeuge einsetzen können

4.3.3 Mittelbedarf

Auch hier gilt: Die Beträge basieren auf einer Abschätzung mit den möglichen Projektpartnern. Das jeweilige Total ist als Kostendach zu verstehen und beinhaltet Beiträge an die Umsetzung, an die Begleitforschung sowie an die Kommunikation und an die Projektkoordination. Auch in diesem Bereich handelt es sich bei den Projektbeiträgen durchwegs um Co-Finanzierungen. Sie gelten als Finanzhilfen im Sinne des Subventionsgesetzes.

Übersicht (Beträge inkl. MWSt.):

Wasserstoff für Kleinflotte:	CHF 380'000
Wasserstoff - Beimischung Erdgas:	CHF 155'000
Elektromobilität:	CHF 200'000
Ergashybrid:	CHF 240'000
Subtotal:	CHF 975'000

4.4 Organisation und Umsetzung

Die Gesamtsteuerung unterliegt einem Gremium unter Federführung des WSU. Mitbeteiligt sind das Bau- und Verkehrsdepartement, die IWB, der ETH-Bereich mit Novatlantis und die Fachhochschule Nordwestschweiz/Institut Energie am Bau.

Für die operative Umsetzung wird eine Gesamtprojektleitung unter Federführung des Amts für Umwelt und Energie eingesetzt. Die Koordination zwischen den Projekten wird durch die Fachhochschule Nordwestschweiz/Institut Energie am Bau sichergestellt. Die Mittelvergabe erfolgt durch das Amt für Umwelt und Energie auf Antrag der Gesamtprojektleitung.

Es ist vorgesehen, den beteiligten Departementen und Organisationen jährlich über die Fortschritte und Ergebnisse Bericht zu erstatten.

In einem nächsten Schritt werden die Projekte mit den jeweiligen Partnern konkretisiert und vertraglich geregelt. Anschliessend erfolgt die Umsetzung.

5. Zusammenfassung

Die 2000-Watt-Gesellschaft ist eine wichtige Zielrichtung, um den Umgang mit Energie und den damit zusammenhängenden Ressourcen nachhaltig zu gestalten. Die vor elf Jahren gestartete Zusammenarbeit mit dem ETH-Bereich, um neuste Forschungsergebnisse in der Praxis zu testen, und umgekehrt, Fragen aus der lokalen Praxis untersuchen zu lassen, hat sich sehr bewährt. Es entstanden dank einem Netzwerk aus Wissenschaft, Unternehmen und Verwaltung zahlreiche Pilot- und Demonstrationsprojekte in den Bereichen Bauen und Mobilität, welche für die Weiterentwicklung unserer Energie- und Nachhaltigkeitspolitik von grosser Bedeutung sind. Der Regierungsrat möchte deshalb diese Zusammenarbeit weiterführen und in konkrete Themenfelder investieren. Bauen, erneuerbare Energien und Fahrzeuge sollen im Vordergrund stehen. Die Themen sind hochaktuell und deren Umsetzung in

der Praxis für die Weiterentwicklung zentral. Bei allen Projekten werden in der Regel Beiträge an nicht-amortisierbare Mehrkosten entrichtet. Es werden somit überall Co-Finanzierungen zum Tragen kommen. Damit wird deutlich, dass bei allen Projekten wieder erhebliche Drittmittel seitens Forschung und Privater in der Pilotregion investiert werden.

Der Mitteleinsatz sieht zusammengefasst wie folgt aus (Beiträge inkl. MWSt.):

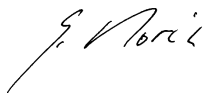
Bauen und erneuerbare Energien:	CHF 1'625'000
Fahrzeuge:	CHF 975'000
Total:	CHF 2'600'000

6. Antrag

Das Finanzdepartement hat den vorliegenden Ratschlag gemäss §8 des Gesetzes über den kantonalen Finanzhaushalt (Finanzhaushaltgesetz) vom 14. März 2012 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
Staatsschreiberin

Beilage

Entwurf Grossratsbeschluss

Grossratsbeschluss

2000-Watt-Gesellschaft - Pilotregion Basel 2013 – 2016 «Praxislabor der Nachhaltigkeitsforschung»

Beiträge an Pilot- und Demonstrationsprojekten in den Bereichen Bauen, erneuerbare Energien und Fahrzeuge

(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 Umwelt-, Verkehrs- und Energie-Kommission (UVEK), beschliesst:

Für die Unterstützung von Projekten im Rahmen der «2000-Watt-Gesellschaft - Pilotregion Basel» in den Bereichen Bauen, erneuerbare Energien und Fahrzeuge wird für die Jahre 2013 – 2016 eine einmalige Ausgabe in der Höhe von CHF 2,6 Mio. zu Lasten der Erfolgsrechnung (Departement für Wirtschaft, Soziales und Umwelt/Amt für Umwelt und Energie) bewilligt.

Dieser Beschluss ist zu publizieren. Er unterliegt dem Referendum.