



Ministerium für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport  
des Landes Nordrhein-Westfalen

Der Minister

An den  
Präsidenten des Landtags  
Nordrhein-Westfalen

40221 Düsseldorf

Elisabethstraße 5-11  
40217 Düsseldorf  
Telefon: (0211) 38 43 - 0  
Durchwahl: 38 43 - 218/219  
Telefax (0211) 38 43 - 607

Datum: 23. November 2001



**Vergabeverfahren und Wirtschaftlichkeit von Brennstoffzellentechnologie und Photovoltaik beim Neubau der Landesvertretung Nordrhein-Westfalen in Berlin - Kapitel 02 100 Titel 713 00 des Haushaltsentwurfs 2002 -**

Sehr geehrter Herr Präsident,

in der Sitzung des Haushalts- und Finanzausschusses am 8. November 2001 hatte die CDU-Fraktion im Rahmen der Haushaltsberatungen zum Einzelplan 02 um schriftliche Informationen über das Vergabeverfahren in Fachlosgruppen und die Wirtschaftlichkeit der Brennstoffzellentechnologie und der Photovoltaik beim Neubau der Landesvertretung Nordrhein-Westfalen in Berlin gebeten.

Diese Informationen darf ich Ihnen hiermit mit der Bitte um Weiterleitung an die Mitglieder des Haushalts- und Finanzausschusses zusenden.

120 Mehrabdrucke sind beigelegt.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Michael Vesper



## **Wirtschaftlichkeit der Brennstoffzellentechnologie und der Photovoltaik beim Neubau der Landesvertretung Nordrhein-Westfalen in Berlin**

Mit dem neuen Gebäude für die Landesvertretung erstellt das Land Nordrhein-Westfalen ein repräsentatives Haus, das in besonderem Maße die Offenheit, Vielfalt und Innovationsbereitschaft des Landes verkörpert. Mit dem Neubau soll aber nicht nur ein optisch unverwechselbares, architektonisch innovatives Gebäude geschaffen werden. Auch die Technische Gebäudeausrüstung wird den ökologisch, technologisch und energetisch neuesten Stand der Technik repräsentieren. Dabei werden neue effiziente Technologien eingesetzt und in bisher einmaliger Weise miteinander kombiniert.

Durch die frühzeitige Entscheidung für eine Brennstoffzellen-Technologie kann die wichtigste Eigenschaft dieses elektrochemischen Blockheizkraftwerkes (BHKW), gleichzeitig Strom und Wärme zu erzeugen, genutzt werden. Die bezogene Primärenergie wird optimal eingesetzt. Dieses innovative Konzept der „kalten Verbrennung“ von Ergas in Verbindung mit der gleichzeitigen Erzeugung von Wärme und Strom ohne wartungs- und schwingungsintensive Komponenten wird im Winter zur umwelt- und ressourcenschonenden Beheizung des Gebäudes eingesetzt. Für die Erzeugung der Kälte wird über eine Absorptionskälteanlage die ansonsten im Sommer ungenutzte Wärme herangezogen.

Die Auslegung der Brennstoffzelle erfolgte an Hand eines simulierten Jahresbedarfs für Heizung, Kälte und Strom. Die thermische Grundlast des Gebäudes liegt unter Berücksichtigung der Absorptionskältemaschine bei 70 kW und die elektrische Grundlast bei 35 kW. Dezentral erzeugte Fernwärme wird nur für die thermische Spitzenlast bezogen.

Im Vergleich zu einer klassischen gasmotorbetriebenen Kraftwärmekopplung können bei der Mikrogasturbine die NOx-Emissionen nahezu um das 10-fache reduziert werden. Gleichzeitig stellt die Mikrogasturbine eine Option dar, auf Dauer fossile Brennstoffe durch erneuerbare Energien zu ersetzen. Bei einer elektrischen Leistung von 30 kW können 60 kW Wärme über den Abgaswärmetauscher ausgekoppelt werden. Der Gesamtwirkungsgrad liegt damit bei 77% und einem hohen Teillast-Wirkungsgrad.

Weiterhin wird mit Hilfe der Geothermie der notwendige Außenluftanteil durch einen Erdreichwärmeübertrager (Erdkanal) thermisch vorkonditioniert. An Hand von thermischen Simulationsrechnungen wurde festgestellt, dass der Kälteenergiebedarf um rund 30% und der Heizenergiebedarf um rund 10% gesenkt werden kann.

Die 100 m<sup>2</sup> große Photovoltaikanlage wird auf den Flachdächern der Bürotrakte installiert. Die Anlage mit einer Leistung von 12,8 kWp wird parallel zum eigentlichen Netz gefahren und kann 9,6 MWh/Jahr zum Strombedarf beitragen.

Die Reduzierung des Primärenergiebedarfs bei der Hochbauplanung, z.B. durch die Wahl der Leichtbauweise, und die CO<sub>2</sub>-Minimierung mit Hilfe der Brennstoffzellentechnik ist ein wesentlicher Faktor einer positiven ökologischen Bilanz. Die eingesetzten neuen Technologien haben den Charakter von Demonstrationsprojekten und können daher in diesem Sonderfall nicht allein nach betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten beurteilt werden.

Das Land Nordrhein-Westfalen nutzt damit, über die Fördermaßnahmen im Rahmen der Landesinitiative Zukunftsenergien hinaus, in beispielgebender Weise die neuen Technologien, die zur Zeit noch der Förderung in geeigneten Bauprojekten bedürfen. Für die Wirtschaftspolitik unter dem politischen Schwerpunkt „Innovativ: NRW“ übernimmt das Land mit dem Einsatz der Brennstoffzellentechnologie in der Bundeshauptstadt eine aktive Vorbildfunktion. Gleiches gilt für den Einbau der Mikrogasturbine und der Photovoltaikanlage im Gebäude der Landesvertretung Nordrhein-Westfalen beim Bund in Berlin.

Das große Interesse an den neuen Technologien wird auch durch den Förderbeitrag der RWE-Plus AG unterstrichen. Die differenzierte Auswertung durch RWE ermöglicht wichtige Erkenntnisse für die Weiterentwicklung der neuen Techniken und gibt Anreize für Pilotprojekte Dritter und eine Förderung zur Marktreife.

## **Vergabeverfahren beim Neubau der Landesvertretung Nordrhein-Westfalen in Berlin**

Die für den Neubau der nordrhein-westfälischen Landesvertretung in Berlin bisher abgewickelten Vergabeverfahren sind nach Fachlosgruppen, Vergabeart, Anzahl der aufgeforderten Bieter, Anzahl der zugelassenen Bieter, Submissionstermin und Datum der Auftragserteilung sowie der Differenz zwischen Kostenermittlung der Haushaltsunterlage und der tatsächlichen Vergabesumme in einer beigefügten Übersichtstabelle aufgeschlüsselt dargestellt. Von besonderer Bedeutung ist hierbei die Fachlosgruppe 2 a, Los 1 (Glasdächer und Außenfassade), bei der sich die größten Terminüberschreitungen und Kostensteigerungen ergeben haben.

| Fachlosgruppe   | Vergabearbeit   | Aufgeforderte Bieter |          | Submissionstermin |          | Zugelassene Bieter |               | Auftragserteilung |              | HU-Bau Summe   |           | Vergabesumme |           | Differenz |  | Bemerkungen |
|-----------------|---|----------------------|----------|-------------------|----------|--------------------|---------------|-------------------|--------------|--|-----------|--------------|-----------|-----------|--|-------------|
|                 |   | Anzahl               | Datum    | Anzahl            | Datum    | Anzahl             | Datum         | DM brutto         | DM brutto    | DM brutto  | DM brutto | DM brutto    | DM brutto |           |  |             |
| 1               | Gründung und Rohbau Keller<br>(nicht offenes Verfahren<br>(beschränkte Ausschreibung nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb))                            | 26                   | 14.04.00 | 11                | 15.05.00 | 0,00               | 4.730.828,06  | 4.392.446,48      | -338.381,58  | Beauftragung Stahlbetonkerne   |           |              |           |           |  |             |
| 2               | Stahl- und Holzkonstruktion<br>(nicht offenes Verfahren<br>(beschränkte Ausschreibung nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb))                           | 37                   | 10.08.01 | 3                 | 17.01.01 | 0,00               | 6.216.776,40  | 6.184.675,05      | -32.101,35   | Vergabeverfahren aufgehoben;<br>Verhandlungsverfahren nach Ergänzungsausschreibung |           |              |           |           |  |             |
| 2a              | Los 1, Glasflächen und Sekundärfassade (Außenfassade)<br>(nicht offenes Verfahren<br>(beschränkte Ausschreibung nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb)) | 37                   | 22.12.00 | 3                 | 04.09.01 | 0,00               | 5.729.174,80  | 8.941.202,64      | 3.212.027,84 | Beauftragung Brandschutz<br>Beauftragung Geländer                                  |           |              |           |           |  |             |
| 2a              | Los 2, Primärfassade (Innenfassade)<br>(nicht offenes Verfahren<br>(beschränkte Ausschreibung nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb))                   | 37                   | 22.12.00 | 3                 | 23.07.01 | 2.858.920,00       | 2.943.466,94  | 84.546,94         | 84.546,94    | Vergabeverfahren aufgehoben;<br>Verhandlungsverfahren                              |           |              |           |           |  |             |
| 3               | Technische Gebäudetechnik<br>(nicht offenes Verfahren<br>(beschränkte Ausschreibung nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb))                             | 17                   | 04.12.00 | 4                 | 15.02.01 | 0,00               | 10.987.921,15 | 10.746.349,16     | -241.571,99  | Beauftragung PV-Anlage<br>Beauftragung Kältetechnik                                |           |              |           |           |  |             |
| 4               | Allgemeiner Ausbau<br>(nicht offenes Verfahren<br>(beschränkte Ausschreibung nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb))                                    | 14                   | 09.05.01 | 3                 | 25.07.01 | 5.746.054,78       | 6.556.901,51  | 810.846,73        | 810.846,73   | Vergabeverfahren aufgehoben;<br>Verhandlungsverfahren                              |           |              |           |           |  |             |
| 5               | Außenanlagen<br>(nicht offenes Verfahren<br>(beschränkte Ausschreibung nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb))  | 10                   | 06.04.01 | 3                 | 16.05.01 | 0,00               | 830.177,00    | 370.882,79        | -459.294,21  | Beauftragung Kühlecksysteme  |           |              |           |           |  |             |
| Summe DM brutto |   |                      |          |                   |          | 37.099.852,19      | 42.955.850,73 | 5.855.998,54      | 5.855.998,54 |  |           |              |           |           |  |             |