

Sitzung vom 1. September 2009

**1369. Anfrage (Green-IT-Massnahmen in der kantonalen Verwaltung)**

Kantonsrat Sandro Feullet, Zürich, Kantonsrätin Lilith C. Hübscher, Winterthur, und Kantonsrat Hans Läubli, Affoltern a.A., haben am 15. Juni 2009 folgende Anfrage eingereicht:

Im IT-Bereich besteht heute ein riesiges Energie-Spar-Potential. Strom und Kühlung betragen 25 bis 40 Prozent des jährlichen IT-Budgets. Je nach Anwendungsbereich können Einsparungen zwischen 20 und 70 Prozent erzielt werden. Zum Beispiel konnte die Stadt St. Gallen durch ein Projekt zur Optimierung ihrer Rechenzentren über 30% der vorher benötigten Energie einsparen. Gemäss der Antwort des Regierungsrates des Kantons Zürich auf die Anfrage KR-Nr. 91/2008 betreibt die Verwaltung des Kantons Zürich rund 10 500 Computer-Clients (Desktops) und rund 800 Server in verschiedenen Rechenzentren. Desktop-Clients und insbesondere Server weisen grosses Potential im Hinblick auf Green IT auf.

Möglichkeiten zur «Begrünung» der IT-Landschaft des Kantons gibt es viele:

- Reduktion von Hardware-Ressourcen, Stromverbrauch, CO<sub>2</sub>-Ausstoss und Kühlenergie durch Virtualisierung von Servern und Speichern.
- Nutzung der Abwärme von Rechenzentren, z.B. für Warmwasser oder Heizung sowie Freecooling.
- Reduktion von Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoss von Client-Computern durch Stand-by Management, Ersatz durch moderne und stromsparende Modelle.
- Reduktion von Giftstoffen und Sondermüll in IT-Schrott durch nachhaltige Beschaffung von «grüner» Hardware.

In diesem Zusammenhang bitten wir den Regierungsrat, folgende Fragen zu beantworten:

1. Wie hoch sind der Energieverbrauch und die damit verbundenen jährlichen Kosten der IT-Infrastruktur der kantonalen Verwaltung (Server, Netzwerk und Clients)?
2. Wie hoch ist die Auslastung der Server?
3. Spielt der Energieverbrauch bei der Beschaffung von IT-Infrastruktur in der kantonalen Verwaltung eine Rolle? Wenn ja, welchen Stellenwert hat er?

4. Wie hoch ist die Gewichtung des Faktors Energieverbrauch und der eingesetzten Rohstoffe bei der Entscheidung über Neuanschaffungen?
5. Welche Massnahmen sind geplant oder wurden bereits getroffen, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoss und den Stromverbrauch der IT-Infrastruktur des Kantons zu reduzieren und mit welchem Horizont werden diese Massnahmen umgesetzt?
6. Was für Richtlinien bestehen für IT-Projekte zur Optimierung des Energieverbrauchs von Serverinfrastruktur?

Auf Antrag der Finanzdirektion

beschliesst der Regierungsrat:

I. Die Anfrage Sandro Feullet, Zürich, Lilith C. Hübscher, Winterthur, und Hans Läubli, Affoltern a. A., wird wie folgt beantwortet:

Der betrieblichen Ökologie, insbesondere einer energie- und ressourcenschonenden Verwaltungstätigkeit, einer umweltbewussten Beschaffung sowie der Förderung des Umweltbewusstseins kommt hohe Bedeutung zu. Dementsprechend hat die ökologische Ausrichtung der Informatik in der kantonalen Verwaltung und die in der Anfrage erwähnte «Begrünung» der IT-Landschaft einen hohen Stellenwert. In diesem Zusammenhang sind verschiedene Massnahmen zu erwähnen wie beispielsweise ökologisch orientierte Beschaffungen von IT-Infrastrukturen, bei denen ein möglichst tiefer Energieverbrauch ein wichtiges Kriterium ist. Zu nennen sind zudem die aktive Förderung von Stromsparhilfen bei PC-Arbeitsplätzen, Kopiergeräten und Druckern sowie auch die im Oktober 2008 durchgeführte Energiesparwoche, um die Mitarbeitenden in der Zentralverwaltung für das Thema «Energieverbrauch» verstärkt zu sensibilisieren.

Die technologischen Entwicklungen bieten gute Voraussetzungen, um den Energieverbrauch in der Informatik schrittweise zu vermindern. Zu erwähnen sind Servervirtualisierungen, bei denen bisherige Server zusammengeführt und konsolidiert werden, die zu einer Verminderung des Energieverbrauchs und der Betriebskosten führen. Zu erwähnen sind auch Druckerkonsolidierungen, bei denen einzelne Arbeitsplatzdrucker durch wenige, jedoch leistungsfähige Multifunktionsdrucker abgelöst werden.

Die Rechenzentren als wichtige Bestandteile der IT-Infrastruktur gehören zu den grössten Energieverbrauchern. Dabei zeigt sich, dass für die Klimatisierung, die Lüftung, das Licht sowie für die unterbrechungsfreie Stromversorgung mehr als doppelt so viel Strom verbraucht wird wie für den eigentlichen Serverbetrieb. Massnahmen bei den Rechenzentren zielen deshalb vor allem auf eine Verbesserung dieser Faktoren.

Das Netzwerk des Kantons Zürich wird durch ein externes Unternehmen betrieben. Dieses hat sich seinerseits den Massnahmen von «Green IT» verpflichtet. Zu erwähnen sind beispielsweise die Förderung und Nutzung von Virtualisierungstechnologien, die wesentlich dazu beitragen, die Energiekosten zu senken.

Viele Informatikanwendungen werden als externe Dienstleistungen bezogen. Die Dienstleister werden dabei zur Beachtung der ökologischen Aspekte verpflichtet. Beispielhafte Massnahmen im Rechenzentrum eines externen Dienstleisters sind der Einsatz von «ewz.naturpower Strom» aus zertifizierten Wasserkraftanlagen mit mindestens 5% Ökostrom sowie die gezielte Steuerung der Raumtemperaturen in den Räumlichkeiten des Rechenzentrums, um den Kühlungsbedarf zu senken.

Neben der erwähnten ökologischen Ausrichtung der Informatik kommt auch den ökonomischen Aspekten ein hohes Gewicht zu. Dies bedeutet, dass im Einzelfall jeweils zwischen den wirtschaftlichen Anliegen (z.B. längere Einsatzzeit von Geräten) und den ökologischen Anliegen (z.B. Beschaffung neuer, energieeffizienterer Geräte) abzuwägen ist, unter Beachtung des gesamten Lebenszyklus von Informatiksystemen von der Herstellung über den Betrieb bis zur Entsorgung.

Zu Frage 1:

Der jährliche Energieverbrauch der IT-Infrastruktur der kantonalen Verwaltung beträgt derzeit 14 620 000 kWh und die damit verbundenen jährlichen Kosten betragen 2,26 Mio. Franken. Dies entspricht weniger als 2% des gesamten Informatikaufwands der kantonalen Verwaltung von 153,6 Mio. Franken im Jahr 2008. Der Energieverbrauch und die Kosten verteilen sich wie folgt:

	Energieverbrauch (kWh pro Jahr)	Energiekosten (Fr. pro Jahr)
– 700 Server	2 300 000	360 000
– Rechenzentren (Klima, Infrastruktur)	5 000 000	770 000
– 10 700 PC	2 960 000	460 000
– 11 000 Monitore	460 000	70 000
– 6 000 Drucker	3 900 000	600 000
Total	14 620 000	2 260 000

Die Werte beruhen auf der heutigen IT-Infrastruktur der kantonalen Verwaltung und dem Stromverbrauch der einzelnen Geräte, wobei Erfahrungswerte verwendet wurden, die über unabhängige Stellen verfügbar sind. Der Stromverbrauch wurde über den Tag verteilt ermittelt, unter Berücksichtigung von Betriebs- und Stand-by-Zeiten, sowie auf ein Jahr hochgerechnet. Der Energieverbrauch für die Klimatisierung und für die Infrastruktur der Rechenzentren wurde gemäss den Erfahrungswerten der Hersteller ermittelt.

Die durchschnittliche Nutzungsdauer der Geräte beträgt rund fünf Jahre. Dies führt dazu, dass auch ältere Geräte mit einem höheren Energieverbrauch im Einsatz sind. So weist beispielsweise ein fünf Jahre alter PC einen Verbrauch von 240 Watt auf, ein neues Gerät einen solchen von nur 100 Watt. Der Energieverbrauch kann somit durch die schrittweise Ablösung der Geräte laufend vermindert werden.

Zu Frage 2:

Die Auslastung der rund 700 Server ist schwierig zu beziffern, da diese von den betriebenen Anwendungen abhängig ist und zudem auch Schwankungen im Tagesverlauf und im Jahresverlauf zu verzeichnen sind. Allgemein gilt jedoch, dass die Auslastung der Server insbesondere mit Servervirtualisierungen laufend optimiert werden kann.

Zu Frage 3:

Bei der Beschaffung von IT-Infrastruktur in der kantonalen Verwaltung haben die Wirtschaftlichkeit (z.B. Erneuerungen alle fünf Jahre, Bündelung von Beschaffungen), die Erfüllung der erforderlichen Leistungen der Geräte und auch die ökologischen Gesichtspunkte (z.B. Energieverbrauch, Emissionen) einen wichtigen Stellenwert.

In den Pflichtenheften für die Beschaffung von IT-Infrastruktur sind jeweils ökologische Kriterien aufgeführt. Diese berücksichtigen anerkannte Labels wie beispielsweise «Energy Star» oder «Blauer Engel». Im Weiteren werden auch die entsprechenden Beschaffungsrichtlinien des Bundes als Grundlage verwendet.

Zu Frage 4:

Die beschaffenden Stellen achten grundsätzlich auf eine ausgewogene Gewichtung von Wirtschaftlichkeit, Leistung und Ökologie. Der Energieverbrauch und die eingesetzten Rohstoffe sind dabei wichtige Bestandteile der Ökologie. Deren Gewichtung wird im Einzelfall festgelegt und ausgerichtet auf die jeweils spezifischen Anforderungen.

Zu Frage 5:

Die stete Verminderung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses und des Stromverbrauchs der IT-Infrastruktur des Kantons sind Daueraufgaben, die durch die einzelnen Direktionen und Amtsstellen wahrgenommen werden. Im Folgenden sind auszugsweise einzelne Massnahmen aufgeführt:

- Das Abschalten von Geräten über Nacht und am Wochenende sowie auch der Einsatz von Wochenschaltuhren sind empfohlen und werden verbreitet beachtet.
- Bei Ablöse- und Erneuerungsprojekten werden jeweils neue Produkte ausgewählt, die einen tieferen Energieverbrauch aufweisen.
- Bei mehreren Organisationseinheiten ist die Servervirtualisierung bereits umgesetzt oder in Vorbereitung.

- Die Anzahl Drucker wird durch die Druckerkonsolidierung und den vermehrten Einsatz von Multifunktionsdruckern laufend vermindert.
- Die Informatikstrategie des Kantons sieht mittelfristig eine Konzentration auf zwei bis drei zentrale Standorte für Rechenzentren vor. Dies soll mit einer Konsolidierung der Serverinfrastrukturen aller Direktionen erreicht werden. Einbezogen in diese Planung ist auch das zukünftige Polizei- und Justizzentrum (PJZ).

Zudem beziehen die Direktionen des Regierungsrates und die Staatskanzlei im Versorgungsgebiet des Elektrizitätswerkes Zürich (EWZ) seit Oktober 2008 rund 70% der Elektrizität hauptsächlich von «nature-made star»-zertifizierten Wasserkraftwerken und Fotovoltaikanlagen sowie 30% von «naturemade basic»-zertifizierten Wasserkraftwerken. Dieser Strommix ist insgesamt CO<sub>2</sub>-neutral.

Zu Frage 6:

Spezifische IT-Projekte, die nur zur Optimierung des Energieverbrauchs von Serverinfrastrukturen dienen, sind zurzeit nicht geplant. Aufgrund der gültigen Investitionszyklen müssen Serverinfrastrukturen laufend erneuert werden.

II. Mitteilung an die Mitglieder des Kantonsrates und des Regierungsrates sowie an die Finanzdirektion.

Vor dem Regierungsrat  
Der Staatsschreiber:  
**Husi**