

Regierungsratsbeschluss

vom 30. Mai 2023

Nr. 2023/845

KR.Nr. I 0064/2023 (FD)

Interpellation Walter Gurtner (SVP, Däniken): Gehören Serverfarmen (Datencenter) auch zu den grössten Stromfressern und Energieschleudern im Kanton Solothurn? Stellungnahme des Regierungsrates

1. Vorstosstext

Die rasch voranschreitende Digitalisierung in der Schweiz verbraucht riesige Strommengen in Schweizer Rechenzentren und Serverräumen inkl. hohem Wasserverbrauch für deren Kühlung, dadurch werden auch riesige Mengen an Abwärme erzeugt.

In diesem Zusammenhang bitte ich die Regierung um Beantwortung der folgenden Fragen:

1. Wie viele Datencenter gibt es bereits im Kanton Solothurn und wieviele Rechenzentren sind bereits geplant, bewilligt und im Bau?
2. Wieviel Strom verbraucht der Kanton Solothurn heute pro Jahr und wie hoch dürfte der zusätzliche Strombedarf aufgrund der bestehenden und neuen Datencenter sein (in GWh und in % des heutigen kantonalen Stromverbrauchs)?
3. Wie hoch ist der Wasserverbrauch der bestehenden und geplanten Datencenter, welcher für die Kühlung benötigt wird? Gibt es Alternativen zum Wassereinsatz?
4. Wieviel Abwärme entsteht bei den bestehenden und geplanten Datencentern bei voller Auslastung (in GWh) und wie gross ist diese in Bezug auf den gesamten Wärmebedarf der Haushalte im Kanton Solothurn?
5. Wurden Machbarkeitsstudien für die möglichst vollständige Nutzung der Abwärme erstellt oder sind die bestehenden und geplanten Datencenter bereits an ein Fernwärmenetz angeschlossen?
6. Gibt es ein umfassendes Energiekonzept mit Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und SIA Ordnung für Leistungen und Honorare der Bereiche Gebäudetechnik, Maschinenbau und Elektrotechnik (LHO 108) sowie ein Power Usage Effectiveness (PUE)-Wert für die bestehenden und geplanten Rechenzentren?
7. Am Jahrestreffen des Weltwirtschaftsforums wurde das Schweizer Öko-Label (Swiss Data Center Efficiency Label) für Rechenzentren vorgestellt, mit dem Ziel, den Gesamtstromverbrauch dieser Zentren signifikant zu senken. Hat der Regierungsrat Kenntnis von diesem Label und ist er bereit, dafür eine Zertifizierung zu verlangen?
8. Wie gedenkt der Kanton Solothurn den gigantischen Strombedarf der bestehenden und geplanten Datencenter zu decken? Gibt es neue Kraftwerke im Kanton Solothurn oder sind bereits neue Kraftwerke in Planung und falls ja, von welcher Art?

2. Begründung

Im Vorstosstext enthalten.

3. Stellungnahme des Regierungsrates

3.1 Vorbemerkung

Die Verwaltung verfügt nicht über die Daten zur Beantwortung der gestellten Fragen im Zusammenhang mit den privaten Serverfarmen im Kanton Solothurn. Nach Rücksprache mit dem Interpellant Walter Gurtner hat sich dieser bereit erklärt, die Interpellation so anzupassen, dass die Fragen einzig aus Sicht der Rechenzentren für die kantonale Verwaltung zu beantworten sind. In den nachstehenden Antworten sind somit die Rechenzentren der Privatwirtschaft, der Solothurner Spitäler AG, der Fachhochschule Nordwestschweiz, der selbständigen öffentlich-rechtlichen Anstalten sowie der Informatik-Einsatz in den kantonalen Schulen für Unterrichtszwecke nicht enthalten.

3.2 Zu den Fragen

3.2.1 Zu Frage 1:

Wie viele Datacenter gibt es bereits im Kanton Solothurn und wieviele Rechenzentren sind bereits geplant, bewilligt und im Bau?

In Bezug auf die Vorbemerkung wird die Frage wie folgt angepasst: Wie viele Datacenter gibt es in der kantonalen Verwaltung und wieviele sind bereits geplant, bewilligt oder im Bau?

Die Verwaltung betreibt zwei Datacenter und die Polizei Kanton Solothurn ein Datacenter an ihrem Standort in Solothurn. Es sind keine weiteren geplant, bewilligt oder im Bau.

3.2.2 Zu Frage 2:

Wieviel Strom verbraucht der Kanton Solothurn heute pro Jahr und wie hoch dürfte der zusätzliche Strombedarf aufgrund der bestehenden und neuen Datacenter sein (in GWh und in % des heutigen kantonalen Stromverbrauchs)?

Der Stromverbrauch der drei Datacenter ist wie folgt:

- Datacenter 1; 260'000 kW/h
- Datacenter 2; 197'000 kW/h
- Datacenter 3; 221'000 kW/h

Der Gesamtverbrauch beläuft sich damit auf rund 678'000 kW/h. Bei einer maximalem Serverbelegung in den drei Datacentern würde sich der Verbrauch um ca. 20% erhöhen.

Die 678'000 kW/h oder 0,678 GW/h entsprechen dem Verbrauch von 97 Einfamilienhäusern mit 3 und mehr Personen in der Kategorie hoher Stromverbrauch.

Gemäss dem Energiekonzept Kanton Solothurn 2022 belief sich der Stromverbrauch des Kantons Solothurn im 2019 auf 2'847 GW/h. Somit beträgt der Anteil der drei Datacenter am gesamten Stromverbrauch des Kantons 0.02%.

3.2.3 Zu Frage 3:

Wie hoch ist der Wasserverbrauch der bestehenden und geplanten Datacenter, welcher für die Kühlung benötigt wird? Gibt es Alternativen zum Wassereinsatz?

- Datacenter 1; Kühlung mit Grundwasser; Wasserverbrauch Grundwasserpumpen 45'987 m³/a; Minergie P ECO Zertifikat
- Datacenter 2; Kühlung mit Grundwasser; Wasserverbrauch Grundwasserpumpen 52'428 m³/a
- Datacenter 3; Kühlanlage

Alternativen zur ausgeführten Kühlung gibt es nicht. Die Kühlung mit Grundwasser ist sehr effizient. Die beiden Rechenzentren der Verwaltung sind erst 2 und 4-jährig und wurden vom Hochbauamt nach gängigen, aktuellen Normen geplant.

3.2.4 Zu Frage 4:

Wieviel Abwärme entsteht bei den bestehenden und geplanten Datacentern bei voller Auslastung (in GWh) und wie gross ist diese in Bezug auf den gesamten Wärmebedarf der Haushalte im Kanton Solothurn?

Die notwendigen Daten zur Beantwortung der Frage sind nicht vorhanden. Allgemein kann erläutert werden, dass in den zwei Rechenzentren sehr effiziente In-Flow Kühlsysteme (Gang-Schottung) eingesetzt werden. Die Gang-Schottung ist ein einfaches Mittel, um die Effizienz der Kühlung entscheidend zu verbessern. Durch den Einsatz der Gang-Schottungen wird verhindert, dass sich Mischlufttemperaturen bilden und somit die Antriebsenergie der in den Kühleinheiten integrierten Lüfter auf den Mindestvolumenstrom reduziert wird. Die Gang-Schottung ist eine Kombination aus Tür- und Deckenelementen, die eine konsequente Trennung der warmen und kalten Luft im Rechenzentrum ermöglicht. Diese Trennung ist elementar, geht es darum, Energie zu sparen und die Effizienz der vorhandenen Klimatechnik zu erhöhen.

3.2.5 Zu Frage 5:

Wurden Machbarkeitsstudien für die möglichst vollständige Nutzung der Abwärme erstellt oder sind die bestehenden und geplanten Datacenter bereits an ein Fernwärmenetz angeschlossen?

Die bezogene Leistung der drei Rechenzentren des Kantons sind zu klein, um einen Anschluss an die Fernwärme in Betracht zu ziehen.

3.2.6 Zu Frage 6:

Gibt es ein umfassendes Energiekonzept mit Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und SIA Ordnung für Leistungen und Honorare der Bereiche Gebäudetechnik, Maschinenbau und Elektrotechnik (LHO 108) sowie ein Power Usage Effectiveness (PUE)-Wert für die bestehenden und geplanten Rechenzentren?

Das kantonale Energiekonzept befasst sich vorwiegend mit den energie- und klimapolitischen Themen und Massnahmen, die im direkten Aufgaben- und Kompetenzbereich des Kantons liegen. Im Wesentlichen betrifft das den Gebäudeenergiebereich. Rechenzentren sind diesbezüglich «energieintensive Grossverbraucher» mit entsprechend grossem Abwärmepotential. Unabhängig der strategischen Relevanz für die Stromversorgung gelten für Rechenzentren dieselben Vorschriften und Regeln, wie für alle übrigen Grossverbraucher. Das kantonale Energiegesetz sieht vor, dass für sämtliche industriellen und gewerblichen Anlagen die nach dem Stand der Technik möglichen Einrichtungen zur Nutzung von Abwärme zu installieren sind, sofern eine Abwärmenutzung möglich, sinnvoll und am Ende auch wirtschaftlich zumutbar ist. Spezielle Vorgaben in Bezug auf die Stromeffizienz oder die Anwendung von Branchennormen im Bereich von Dienstleistungen und Honoraren sind im kantonalen Energiekonzept nicht vorgesehen.

und wären aufgrund der Aufgaben- und Kompetenzenteilung im Energiebereich auch nicht sonderlich sinnvoll.

Bestehende Branchennormen, wie z.B. der SIA, werden bei der Umsetzung von konkreten Massnahmen verschiedentlich und insbesondere stufengerecht berücksichtigt und angewendet (Subsidiaritätsprinzip, Harmonisierung, Vermeidung von Überregulierung und Vollzugsaufwand). So etwa für den Nachweis einer ausreichenden Gebäudedämmung oder als Berechnungsregeln für den zulässigen Wärme- oder Strombedarf von Gebäuden. Die Branchennormen widerspiegeln dabei im Wesentlichen den Stand der Technik und werden in verschiedenen Vorschriften, Richtlinien, Empfehlungen oder Förderprogrammen dementsprechend unterschiedlich eingesetzt.

Bei der Umweltverträglichkeitsprüfung handelt es sich allerdings um ein separates Instrument der Umweltvorsorge. Sie soll sicherstellen, dass Anforderungen des Umweltschutzes frühzeitig in einer Planung berücksichtigt werden. Umfang und Inhalt werden in der nationalen Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung festgelegt. Eine spezielle Berücksichtigung der Umweltverträglichkeitsprüfung im kantonalen Energiekonzept ist deshalb nicht zielführend.

3.2.7 Zu Frage 7:

Am Jahrestreffen des Weltwirtschaftsforums wurde das Schweizer Öko-Label (Swiss Data Center Efficiency Label) für Rechenzentren vorgestellt, mit dem Ziel, den Gesamtstromverbrauch dieser Zentren signifikant zu senken. Hat der Regierungsrat Kenntnis von diesem Label und ist er bereit, dafür eine Zertifizierung zu verlangen?

Das Swiss Data Center Efficiency Label ist bekannt, soweit es für die kantonalen Ziele und Aufgaben erforderlich ist. Der Regierungsrat begrüsst die freiwilligen Anstrengungen dieser energieintensiven Wachstumsbranche. Den Energieverbrauch und damit auch die marktentscheidenden Betriebskosten zu senken liegt in unser aller Interesse. Die rasant zunehmende Digitalisierung und damit auch der verbundene Energieverbrauch nachhaltig zu gestalten, ist eine grosse Herausforderung mit verschiedenen Forschungsbereichen, grossen Potentialen und rasanten Entwicklungen. Grosse Potentiale stecken etwa noch im Lastmanagement von Recheneinheiten oder der Prozessortechnologie. Bei der digitalen Entwicklung werden sicherlich auch verschiedene Labels ihre berechnete Anwendung finden. Für eine spezielle Zertifizierungsvorschrift für Rechenzentren durch den Kanton besteht allerdings zurzeit weder eine energiewirtschaftliche Notwendigkeit noch gibt es dazu eine gesetzliche Grundlage.

3.2.8 Zu Frage 8:

Wie gedenkt der Kanton Solothurn den gigantischen Strombedarf der bestehenden und geplanten Datacenter zu decken? Gibt es neue Kraftwerke im Kanton Solothurn oder sind bereits neue Kraftwerke in Planung und falls ja, von welcher Art?

Die Sicherstellung einer ausreichenden, wirtschaftlich tragbaren und erneuerbaren Stromversorgung ist in erster Linie Aufgabe der Stromwirtschaft und des Bundes. Dabei soll die Stromversorgung im Wesentlichen mit der Umsetzung der Energiestrategie 2050 sichergestellt werden. Sie basiert auf den Säulen Energieeffizienz, Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion, Grosskraftwerke und Energieaussenhandel.

Es ist ein zentrales Ziel des kantonalen Energiekonzepts, zu einer ausreichend sicheren und günstigen Stromversorgung beizutragen. Der Kanton ist dabei vor allem für den Gebäudebereich zuständig. Im Vordergrund der kantonalen Massnahmen stehen deshalb die Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudebereich und der Ausbau erneuerbarer Energien. In Bezug auf die Stromversorgung zählen dazu etwa die Förderung von energetischen Gebäudesanierungen, der Ersatz von Elektroheizungen, der Zubau von Photovoltaik oder Massnahmen im Bereich der Wärmenetze und Abwärmenutzung.

Die Massnahmen des Bundes zum Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung werden im Rahmen kantonalen Handlungsmöglichkeiten und Kompetenzen bestmöglich unterstützt. So sind im kantonalen Energiekonzept verschiedene Massnahmen zur Unterstützung der Solar- und Windenergie vorgesehen. So etwa eine Positivplanung für Photovoltaik-Grossanlagen oder kantonale Nutzungspläne für Windenergie sowie zwei kantonale Förderprogramme für Photovoltaik und Winterstromversorgung. Sie sollen im Zuge der bevorstehenden Totalrevision des kantonalen Energiegesetzes zeitnah umgesetzt werden.



Andreas Eng
Staatsschreiber

Verteiler

Finanzdepartement
Amt für Informatik und Organisation
Parlamentsdienste
Traktandenliste Kantonsrat