

REGIERUNGSRAT

21. September 2022

22.178

Interpellation der Fraktion der Grünen (Sprecher Jonas Fricker, Baden) vom 28. Juni 2022 betreffend Energieeffizienz von Rechenzentren; Beantwortung

I.

Text und Begründung der Interpellation wurden den Mitgliedern des Grossen Rats unmittelbar nach der Einreichung zugestellt.

II.

Der Regierungsrat antwortet wie folgt:

Vorbemerkungen

Die IT-Industrie in der Schweiz ist auf einem hohen technischen Niveau und genießt weltweites Ansehen. So nehmen nicht nur Schweizer und industrielle Unternehmen die Dienste von hiesigen Rechenzentren (RZ) in Anspruch – sei es zur Datensicherung, für Cloudlösungen oder generell die Auslagerung von IT-Dienstleistungen. Auch datenkritische Unternehmen, wie Banken und Versicherungen sowie internationale Konzerne wie Google, Amazon oder Microsoft vertrauen auf die Leistungen von Schweizer RZ. Wobei ein RZ nicht nur für klassische IT-Dienstleistungen (Datensicherung, Internetzugang, Cloud-Lösungen etc.), sondern auch für Forschungszwecke eingesetzt wird (zum Beispiel Klimamodelle, Proteinfaltung etc.).

Der Strombedarf eines RZ setzt sich primär aus jenem für den Betrieb der Rechner selbst, sowie aus jenem für die Kühlung der Systeme zusammen. Der Bedarf variiert dabei stark über das Jahr, denn erstens läuft ein RZ in der Regel nicht unter Volllast, ist aber dafür ausgelegt Spitzenlasten problemlos zu meistern. Zweitens steigt mit zunehmender Last auch der Kühlbedarf.

In der Schweiz gibt es aktuell etwa 85 Colocation-RZ¹ – vermehrt auch solche, welche von ausländischen Unternehmen betrieben werden. Daneben gibt es noch eine grosse Anzahl an unternehmensinternen Rechenzentren – von Klein und mittleren Unternehmen (KMU) über Grossunternehmen bis hin zu Forschungsanstalten. Der Kanton selbst betreibt zwei Rechenzentren. Da regelmässige Erhebungen fehlen, liegen die aktuellen Zahlen zum Strombedarf erst für 2019 vor. Dannzumal beanspruchten alle RZ etwa 2'100 Gigawattstunden (GWh) elektrische Energie, was einem Anteil von 3,6 % des gesamtschweizerischen Bedarfs entsprach. Damals wurde mit einem Anstieg von 2020–2024 in der Grössenordnung von 600 bis 1'400 GWh (allenfalls sogar bis 1'900 GWh) gerechnet. Zum Vergleich: In einem Regeljahr liegt der Strom-Jahresbedarf im Kanton Aargau bei ca. 5'000 GWh und das leistungsstärkste Laufwasserkraftwerk am Hochrhein, das Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt (KRS), produziert jährlich etwa 740 GWh Strom.

¹ Die Betreiber nutzen ihre Gebäude nicht selbst, sondern vermieten sie weiter.

Die von EnergieSchweiz in Auftrag gegebene und im April 2021 veröffentlichte Studie "Rechenzentren in der Schweiz – Stromverbrauch und Effizienzpotenzial" geht davon aus, dass Stromeinsparungen bis zu 45 % durch Effizienzmassnahmen möglich sind (Raumtemperatur, Kälteerzeugung, Virtualisierung, System-Komponenten usw.). So kann beispielsweise über eine angepasste Soll-Raumtemperatur vor allem bei KMU massiv Strom gespart werden. Eine übliche Kühltemperatur von 21°C ist meist unnötig, es reicht eine Kühlung auf 26–28°C, in gewissen Fällen reichen sogar 32°C. Ebenso kann das sogenannte Freecooling (also die Nutzung der kühleren Umgebung aus Luft oder Untergrund) bedeutende Beiträge zur Effizienzsteigerung leisten. Die Abwärmenutzung vor Ort oder Abwärmabgabe in Wärmenetze ist eine weitere sinnvolle Massnahme.

RZ können zum Teil als kritische beziehungsweise systemrelevante Infrastrukturen eingestuft werden, weshalb sie von der Kontingentierung im Rahmen des Massnahmenplans der Organisation für Stromversorgung in ausserordentlichen Lagen (OSTRAL) im Fall einer Strommangellage nicht betroffen wären. Umso mehr sind Effizienzmassnahmen von fundamentaler Bedeutung für die Reduktion des Strombedarfs in der Schweiz allgemein und spezifisch in Rechenzentren.

Zur Frage 1

"Welche Massnahmen im Sinne der oben beschriebenen Empfehlungen hat der Kanton ergriffen?"

- Bereitstellung von Information und Beratung für Unternehmen mit internen Rechenzentren."

Ein spezifisches Beratungsangebot gibt es seitens energieberatungAARGAU zurzeit nicht. Im Rahmen der regulären Energieberatung für Industrie, Gewerbe und Dienstleistung wird fallweise darauf hingewiesen. Die Informatik Aargau (ITAG) ist ein interner Informatik-Dienstleister für die kantonale Verwaltung und zieht für Themen betreffend Ausbau, Erneuerung oder Ablösung der eigenen RZ Spezialisten aus der Wirtschaft bei.

- "Unterstützung der Kantone und Gemeinden durch den Bund, beispielsweise bei der Erteilung von Baubewilligungen oder bei der Umsetzung des Grossverbraucherartikels."

Der Regierung sind keine Bestrebungen des Bundes bekannt, nach denen er diese Empfehlung angehen würde. Für die Baubewilligungen sind im Kanton Aargau zudem die Gemeinden zuständig: Im Sinne der Subsidiarität sowie aufgrund der Sachferne des Bundes wäre eine Unterstützung kontraproduktiv und nicht angezeigt. Entsprechend wird der Regierungsrat auch keine Unterstützung durch den Bund anstreben.

- "Bereitstellung von Informationen sowie Aus- und Weiterbildungsangebote für Planer, Investoren und Betreiber von neuen und bestehenden Rechenzentren."

Die Bereitstellung von Informationsmaterial ist entsprechend der Aufgabenteilung Bund/Kantone in erster Linie Aufgabe des Bundes. Das Energiegesetz des Kantons Aargau verlangt in § 4, dass Bauten und Anlagen so zu erstellen sind, dass der Energiebedarf gering ist und in § 14 der Energieverordnung (EnergieV), dass in Bauten anfallende Abwärme zu nutzen ist, soweit dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Dies gilt grundsätzlich und ist den Planern soweit bekannt beziehungsweise wird im Rahmen bestehender Weiterbildungen bereits vermittelt.

Hingegen sieht sich der Kanton nicht in der Rolle einer Aus- beziehungsweise Weiterbildungsstätte, weshalb er auch keine entsprechenden Angebote für Planer, Investoren und Betreiber hat. Informationen stellt er im Rahmen der regulären Energieberatung für Industrie, Gewerbe und Dienstleistung fallweise zur Verfügung.

- "Unterstützung von freiwilligen Ansätzen wie beispielsweise das Effizienzlabel der Swiss Datacenter Efficiency Association (SDEA) oder das Förderprogramm für Energieeffizienz in Rechenzentren und Serverräumen PUEA+ (Power Usage Efficiency in Data Centers) von ProKilowatt."

Ein spezifisches Beratungsangebot gibt es seitens energieberatungAARGAU zurzeit nicht. Im Rahmen der regulären Energieberatung für Industrie, Gewerbe und Dienstleistung wird fallweise darauf hingewiesen. Die Informatik Aargau (ITAG) ist ein interner Informatik-Dienstleister für die kantonale Verwaltung und zieht für Themen betreffend Ausbau, Erneuerung oder Ablösung der eigenen RZ Spezialisten aus der Wirtschaft bei.

- "Für die Dekarbonisierung des Gebäudebereichs sollte bei der Planung von thermischen Netzen die Abwärme von Rechenzentren berücksichtigt werden."

In § 14 EnergieV ist die Nutzung von Abwärme bereits wie folgt geregelt: *"In Bauten anfallende Abwärme, insbesondere jene aus Kälteerzeugung sowie aus gewerblichen und industriellen Prozessen ist zu nutzen, soweit dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist"*. Im Rahmen eines Baubewilligungsprozesses ist zusammen mit dem Baugesuch der Nachweis der Einhaltung der Energiegesetzgebung (Energienachweis) beizulegen. Dabei ist im Formular EN-3 "Heizungs- und Warmwasseranlagen" zu deklarieren, ob im Gebäude Abwärme anfällt und wenn ja, wie diese genutzt wird. Und dies unabhängig davon, wie hoch die anfallende Energiemenge ist. Fällt Abwärme an (inklusive Prozessabwärme) und wird diese nicht genutzt, ist dies entsprechend zu begründen. Der Gemeinderat ist für den Vollzug der Energievorschriften an Bauten und Anlagen zuständig.

Weiter stellt der Kanton Aargau jeder Gemeinde kostenlos den Energiespiegel und die gebäudescharfen Energiekennzahlen zur Verfügung. Der Energiespiegel besteht aus einem vierseitigen Faktenblatt sowie aus sieben Detailkarten. Die Faktenblätter sind öffentlich zugänglich. Der Energiespiegel dient als Grundlage für die Erarbeitung einer Energieplanung. Mit der Energieplanung analysieren Gemeinden und Regionen ihre Energieversorgung, identifizieren dabei insbesondere auch Quellen nutzbarer Abwärme, und koordinieren die zukünftige Entwicklung. Das Hauptziel einer Energieplanung ist die räumliche Ausscheidung von Gebieten, in welchen bestimmte Energieträger, zum Beispiel mögliche Fernwärmenetze, prioritär genutzt werden sollen. Somit bezeichnet die Energieplanung eine gewünschte Entwicklung für die Energieversorgung und entsprechende geeignete Massnahmen für deren Umsetzung. Der Kanton Aargau hat dazu einen Leitfaden mit Empfehlungen zum Vorgehen bei der Erarbeitung einer kommunalen oder regionalen Energieplanung bereitgestellt und unterstützt die Gemeinden finanziell.

Zusätzlich werden Machbarkeitsstudien für grosse Produktionsanlagen im Bereich erneuerbarer Energie, Potenzialanalysen für Abwärmenutzung sowie für die Erstellung von Nah- und Fernwärmenetzen gefördert. Im Rahmen des Gebäudeprogrammes werden sowohl Energieversorger für die Erstellung und Erweiterung von Wärmenetzen, wie auch die einzelnen Liegenschaftsbesitzer welche an einem Wärmenetz anschliessen, mit einer Förderung finanziell unterstützt.

Alle diese Massnahmen tragen dazu bei, die Ziele der Energiestrategie im Gebäudebereich aktiv zu unterstützen.

- "Weitere freiwillige Massnahmen und auch normative Grundlagen sollten in Zusammenarbeit mit der Branche erarbeitet und umgesetzt werden, beispielsweise mit dem Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein SIA und der SDEA. Mittelfristig könnten solche Grundlagen auch in Neubauvorschriften einfliessen."

In seiner Antwort auf die (21.3534) Interpellation von Martina Munz vom 11. August 2021 betreffend SIA-Norm und Effizienz-Label für Rechenzentren und Serverräume hält der Bund Folgendes fest: *"Das Bundesamt für Energie (BFE) und der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein (SIA) prüfen die Schaffung einer spezifischen Norm für Rechenzentren. Falls dies als machbar"*

und zweckmässig beurteilt wird, könnte die Ausarbeitung einer neuen Norm innert ein bis zwei Jahren abgeschlossen werden."

Zur Frage 2

"Welche weiteren Massnahmen plant der Kanton zu ergreifen?"

Aus Sicht des Regierungsrats verfügt der Kanton Aargau – neben der beschriebenen gesetzlichen Anforderung zur Abwärmenutzung mit den Angeboten der energieberatungAARGAU, dem Energie-
spiegel für Gemeinden, der Unterstützung für Energieplanungen und den Förderungen für Wärme-
netze – über wirksame und zielführende Massnahmen, die Energieeffizienz von Rechenzentren und
deren Abwärmenutzung positiv zu beeinflussen. Hierzu gehört auch das Grossverbrauchermodell,
welches Colocation-RZ entweder direkt, oder (bei betriebsinternen RZ) im Rahmen der Bestands-
analyse erfasst. Dabei wird ein Katalog an Effizienzmassnahmen erstellt, welche wirtschaftlich und
technisch zumutbar sind und so eine Effizienzsteigerung realisiert wird. Zurzeit sind keine weiteren
Massnahmen geplant.

Zur Frage 3

"Sind die Voraussetzungen gegeben, um verbindliche Neubauvorschriften, wie sie in der letzten
Empfehlung genannt werden, einzuführen? Wenn Nein: Was fehlt noch? Wo wären solche Neubau-
vorschriften gegebenenfalls gesetzlich zu verankern?"

Wie oben aufgezeigt, besteht bereits heute die gesetzliche Verpflichtung, dass Abwärme zu nutzen
ist, sobald solche in einem Gebäude anfällt. Dies unabhängig davon, wie hoch die entsprechende
Wärmemenge ist. Aus diesem Grund sieht der Regierungsrat zurzeit keinen unmittelbaren Hand-
lungsbedarf, weitere gesetzliche Anforderungen aufzunehmen.

Zur Frage 4

"Was hält der Regierungsrat von Auflagen bezüglich der Nutzung von Abwärme, wie sie der Bundes-
rat in der Antwort auf die Interpellation 21.3534 von Martina Munz erwähnt?"

Aus Sicht der Regierung geht der Bund bei der Beantwortung der (21.3534) Interpellation von Mar-
tina Munz auf ein wichtiges Detail nicht ein. Es ist zwar korrekt, dass für Massnahmen, die den Ein-
satz von Energie in Gebäuden betreffen, vor allem die Kantone zuständig sind. Allerdings geht es
dabei um Energie, die den **Betrieb des Gebäudes** betreffen – also Heizung, Lüftung, Klimatisierung
und so weiter. Diese Aspekte sind gesetzlich und normativ geregelt. Eine fehlende Regelung ist bei
der **Prozessenergie** auszumachen, wobei lediglich die Bundesverfassung der Schweizerischen Eid-
genossenschaft in Art. 89 Abs. 3 eine Vorgabe macht: "*Der Bund erlässt Vorschriften über den Ener-
gieverbrauch von Anlagen, [...] und Geräten*". Nichtsdestotrotz stellt sich hier die Frage der Abgren-
zung. Denn im Wesentlichen ist es die Prozesswärme, die abgeführt werden muss, wofür in § 14
EnergieV bereits besteht. Dieser bestimmt, dass Prozesswärme zu nutzen ist, soweit das technisch
und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist. Dies ist bei RZ in Unternehmen realisierbar
und müsste eigentlich in der Mehrheit der Fälle auch so umgesetzt sein. Bei Colocation-RZ dürfte
das hingegen schwieriger werden, weil Gebäudeeigentümer und RZ-Betreiber nicht dasselbe Unter-
nehmen sind.

Die Kosten für die Beantwortung dieses Vorstosses betragen Fr. 1'062.–.

Regierungsrat Aargau