

Bericht, 23. Februar 2021

# Rechenzentren in der Schweiz

## Bau- und Ausbaupläne



**energie schweiz**

Unser Engagement: unsere Zukunft.

**Autoren**

René Fasan, 7pro solution AG

**Diese Studie wurde im Auftrag von EnergieSchweiz erstellt.  
Für den Inhalt sind alleine die Autoren verantwortlich.**

**Adresse**

EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie BFE  
Pulverstrasse 13, CH-3063 Ittigen. Postadresse: Bundesamt für Energie BFE, CH-3003 Bern  
Infoline 0848 444 444, [www.infoline.energieschweiz.ch](http://www.infoline.energieschweiz.ch)  
[energieschweiz@bfe.admin.ch](mailto:energieschweiz@bfe.admin.ch), [www.energieschweiz.ch](http://www.energieschweiz.ch), [twitter.com/energieschweiz](https://twitter.com/energieschweiz)

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Management Summary</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Résumé – Centres de calcul en Suisse: plans de construction ou d’agrandissement</b> .	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Auftrag</b> .....	<b>5</b>
3.1	Ausgangslage .....	5
3.2	Motivation .....	5
3.3	Vorgehensweise.....	5
3.4	Erkenntnisse .....	5
<b>4</b>	<b>Trends</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Hotspots</b> .....	<b>6</b>
5.1	Areas .....	6
5.2	Leistungsumfang.....	6
<b>6</b>	<b>Weitere Erkenntnisse</b> .....	<b>7</b>
6.1	Hyperscaler versus Edge .....	7
6.2	Colocation versus eigenes Rechenzentrum .....	8

# Rechenzentren in der Schweiz – Bau- und Ausbaupläne

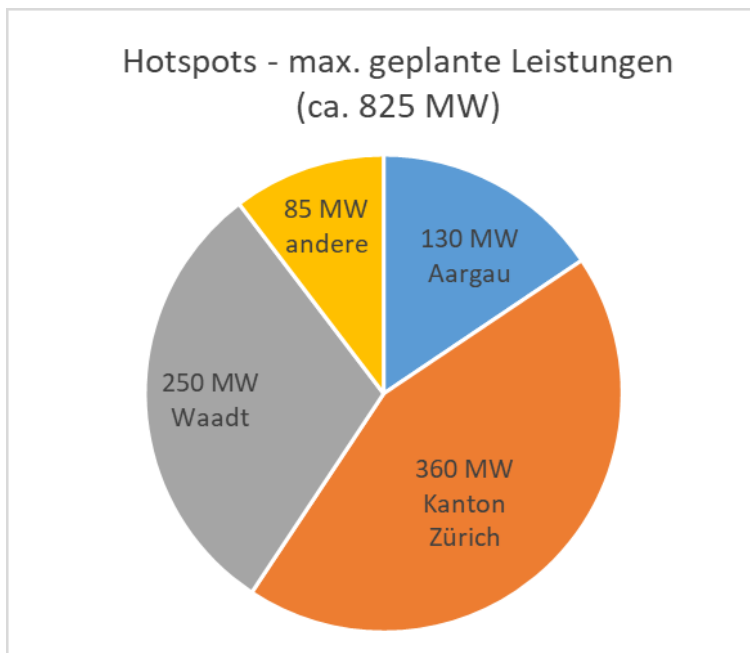
## 1 Management Summary

Die grossen Rechenzentrumsflächen-Anbieter in der Schweiz, die meisten davon sind internationale Anbieter, bauen zum Teil massiv aus. Es drängen auch neue Player auf den CH-Markt ein, namentlich Anbieter für Hyperscale-Unternehmen. Die Hyperscaler bauen bisher nicht selbst, sondern mieten sich ein oder lassen für sich bauen mit Nutzung als einziger Kunde.

Die Erhebung hat die bekannten Konzentrationen in der Schweiz auf den Grossraum Zürich und im Arc Lémanique bestätigt. Wobei die Kernzonen bereits ausgereizt sind, d.h. kein Land oder nicht genügend Energie verfügbar sind. Deshalb werden neue Standorte in der Umgebung erschlossen.

Es ist ein ganz klarer Sprung im Wachstum auszumachen. Sowohl in den Flächen wie auch in den Leistungen. Die grossen Rechenzentren werden heute 5-10x grösser geplant als vor ein paar Jahren und es sind auch mehr Projekte am Laufen oder in Planung. Bei einem Bezug aller dieser RZ und bei einer hohen Auslastung müssen wir mit mehr als einer Verdoppelung des Stromverbrauchs durch die Rechenzentren in der Schweiz in den nächsten 5 Jahren rechnen.

Die erhobenen Pläne ergeben eine zusätzlich installierte Leistung von ca. 825 MW, bei Berücksichtigung von Doppelnennungen und Projekten welche nicht realisiert werden, werden es vermutlich eher 700 MW sein. Dafür kommen Projekte dazu, welche bei dieser Erhebung noch nicht genannt wurden. Bei einer Prognose von 700 MW und einer Auslastung von 40% ergibt das zusätzlich ca. 2'500 GWh/Jahr.



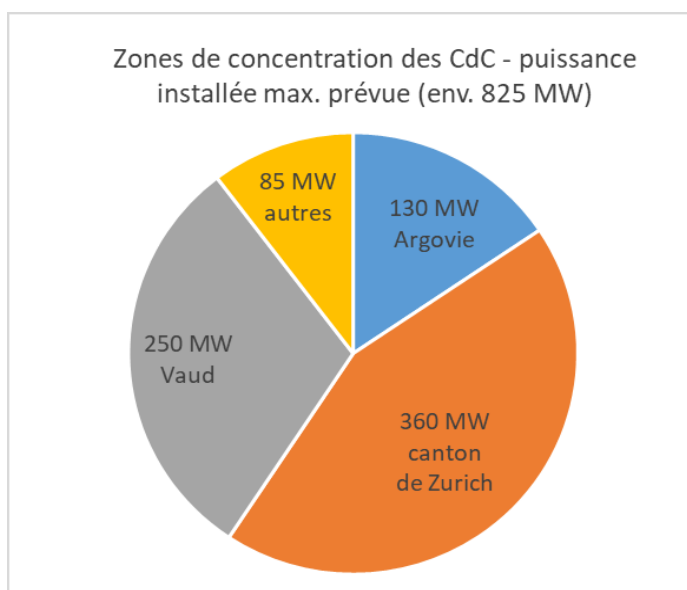
## 2 Résumé – Centres de calcul en Suisse: plans de construction ou d'agrandissement

Les grands centres de calcul fournisseurs de services (CdC) en Suisse, dont la plupart sont des entreprises internationales, procèdent actuellement à des agrandissements, parfois à grande échelle. D'autres acteurs arrivent aussi sur le marché en Suisse, notamment des fournisseurs offrant leurs services à des entreprises *hyperscale*. Ces dernières ne construisent pas elles-mêmes de CdC, mais louent des locaux existants. Il arrive aussi qu'elles fassent construire des locaux qu'elles auront elles seules le droit d'utiliser.

Le sondage effectué vient confirmer que les CdC se concentrent dans la région de Zurich et dans l'Arc lémanique. Il en ressort également que les zones où se concentrent les CdC existants atteignent déjà les limites de leur capacité, que ce soit au niveau du terrain ou de l'énergie encore disponibles. Par conséquent, de nouvelles installations situées dans les environs viennent s'y rattacher.

On assiste ainsi clairement à une expansion forte et soudaine, tant au niveau des superficies que des puissances installées. Actuellement, les plans architecturaux des grands CdC prévoient des tailles cinq à dix fois supérieures à ceux de ces dernières années. Il y a aussi davantage de projets en cours de réalisation ou de planification. Dans l'hypothèse où tous ces centres deviendraient opérationnels et afficheraient un haut degré d'exploitation, la consommation d'électricité des CdC en Suisse devrait plus que doubler dans les cinq prochaines années.

Les plans de construction ou d'agrandissement pris en compte dans le sondage indiquent que la puissance installée des CdC augmentera d'environ 825 MW. Si l'on tient compte des projets mentionnés deux fois et de ceux qui ne se réaliseront pas, cette valeur avoisinera plutôt les 700 MW. À noter que certains projets n'auront pas pu être pris en compte au moment du sondage. Si l'on se base sur une prévision incluant une hausse de la puissance installée de 700 MW et sur un degré d'exploitation de 40%, la consommation d'électricité des CdC augmentera d'environ 2500 GWh/an.



## 3 Auftrag

### 3.1 Ausgangslage

Die digitale Transformation führt zu einer Explosion der Datenmenge, die verarbeitet und gespeichert werden muss. Zu diesem Zweck gibt es in der Schweiz zahlreiche Rechenzentren von Cloud- und Colocation-Dienstleistern sowie unternehmensinterne Rechenzentren. Gemäss einer Studie, die das Bundesamt für Energie (BFE) im Jahr 2014 im Auftrag des Nationalrats durchgeführt hat, verbrauchen diese Rechenzentren zusammen 1'661 GWh was fast 3% des Stromverbrauchs in der Schweiz ausmacht. Derzeit läuft eine neue Studie zur Präsentation des Stromverbrauchs der Rechenzentren und Server 2020.

### 3.2 Motivation

Das BFE möchte sich zudem über die wichtigsten Trends in diesem Bereich informieren und hat Herrn René Fasan von der Firma 7pro solution AG beauftragt, anhand von Bau- und Ausbauplänen von Grossprojekten den möglichen zukünftigen zusätzlichen Strombedarf abzuschätzen.

### 3.3 Vorgehensweise

Die 7pro solution AG hat mittels einer telefonischen Umfrage bei Rechenzentrumsbetreibern, RZ-Planern, Ingenieurbüros, Elektrizitätsgesellschaften, Infrastrukturlieferanten und Kenner der Branche Informationen zu den laufenden, bereits geplanten und künftigen Bau- und Ausbauprojekten ermittelt. Die Umfrage erfolgte auf vertraulicher Basis. Die erhaltenen Informationen werden nur für die Übersicht zu Händen des BFE verwendet. Es werden keine Detailinformationen weitergegeben und publiziert.

Die angegebenen Werte sind keine definitiven Plandaten, sondern Abschätzungen auf Grund der Aussagen der Befragten.

### 3.4 Erkenntnisse

Wir haben meistens sehr offene Auskünfte erhalten. Die Aussagen waren teilweise ganz unterschiedlich, abhängig von der Gegend, der Firma und von der Funktion der Auskunftsperson. Die Gesamtzahl der erhaltenen Informationen (Mosaiksteine) ergaben dann ein interessantes Bild. Dabei handelt es sich um eine Momentaufnahme. Die tatsächlich in fünf Jahren eintretende Situation kann nicht präzise vorausgesagt werden, dazu ist der Markt zu volatil und zudem die Erhebung bewusst mit begrenzten Mitteln und mit freiwilliger Teilnahme durchgeführt worden.

## 4 Trends

Die grossen Rechenzentrumsflächen-Anbieter (Colocator) in der Schweiz, die meisten davon sind internationale Anbieter, bauen zum Teil massiv aus. Es wird auch auf «Vorrat» ausgebaut um bereit zu sein mit Flächen, um die Bedürfnisse der Hyperscaler schnell befriedigen zu können. Dies soll auch verhindern oder erschweren, dass neue Anbieter auf den Schweizer Markt eindringen. Es drängen trotzdem bereits auch neue Player auf den CH-Markt ein. Vantage, ein Anbieter für Hyperscale Data Center Campuses aus Kalifornien, ist bereits am Bauen eines 40 MW RZ in Winterthur. Es stehen auch andere Player in den Startlöchern, inkl. chinesische Firmen. Die Hyperscaler bauen bisher nicht selbst, sondern mieten sich ein oder lassen für sich bauen mit Nutzung als einziger Kunde.

Eine Verdichtung der Leistung pro m<sup>2</sup> Fläche ist weiterhin feststellbar. Die Kurve verläuft nicht so steil wie seit ein paar Jahren prognostiziert. Aber es kamen klare Aussagen, dass Racks mit sehr hoher Dichte von 10 bis 40 kW eingesetzt werden sollen, aber daneben hat es Racks mit sehr tiefen Werten von 1 bis 3 kW.

## 5 Hotspots

### 5.1 Areas

Die Erhebung hat die bekannten Konzentrationen in der Schweiz auf den Raum Zürich und die Arc Lémanique bestätigt. Wobei die Kernzonen bereits ausgereizt sind, d.h. kein Land oder nicht genügend Energie verfügbar. Deshalb werden neue Standorte in der Umgebung erschlossen.

Der Raum Zürich beschränkt sich nicht mehr «nur» auf die Gemeinden Zürich, Opfikon und Rümlang. Der Grossraum Zürich umfasst mehrere weitere Gemeinden in der Nähe der Stadt Zürich und weitet sich aus bis nach Winterthur und in den Aargau (Lupfig).

Zu dem, was früher auf die Area Genf beschränkt war, zählt heute die ganze Genferseeküste von Genf bis über Lausanne bis ins Wallis. Teilweise auch höher gelegene Gemeinden Richtung Fribourg werden anvisiert.

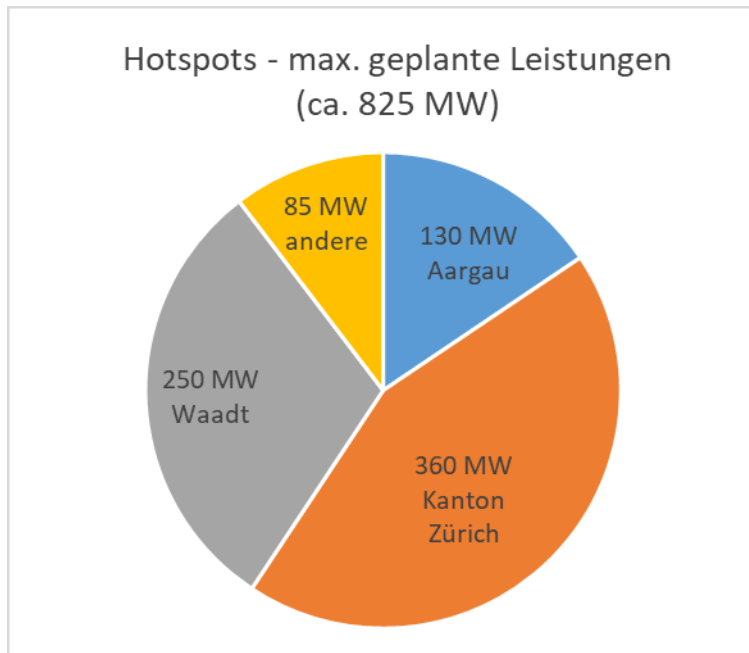
Die anderen Gegenden mit gewissen Konzentrationen wie Basel, Bern, Innerschweiz (LU, ZG), Tessin und Ostschweiz haben nicht dieselbe Bedeutung und decken eher nur regionale Bedürfnisse ab.

### 5.2 Leistungsumfang

Es ist ein ganz klarer Sprung im Wachstum auszumachen. Sowohl in den Flächen wie auch in den Leistungen. Die grossen Rechenzentren werden heute 5-10mal grösser geplant als vor ein paar Jahren und es sind auch mehr Projekte am Laufen oder in Planung. Leistungsangaben pro Projekt von über 10 MW sind häufig. Einige Projekte haben Leistungsangaben bei Vollausbau von 40 bis 100 MW. Diese Leistungen werden selten bereits mit der ersten Etappe bezogen. Dies sind vorgesehene Leistungen bei Realisierung in meistens 2-3 weiteren Ausbautetappen. Häufig wird mit einem Ausbau in 1-2 Jahresschritten gerechnet. Bei einer Realisation und einem Bezug aller

dieser RZ und bei einer guten Auslastung müssen wir mit mehr als einer Verdoppelung des Stromverbrauchs durch die Rechenzentren in der Schweiz in den nächsten 5 Jahren rechnen.

Die erhobenen Prognosen ergeben eine zusätzlich installierte Leistung von ca. 825 MW, bei Berücksichtigung von Doppelnennungen und Projekten welche nicht realisiert werden, werden es vermutlich eher 700 MW sein. Dafür kommen allenfalls Projekte dazu, welche bei dieser Erhebung noch nicht genannt wurden. Bei einer Prognose von 700 MW und einer Auslastung von 40% ergibt das zusätzlich ca. 2'500 GWh/Jahr.



## 6 Weitere Erkenntnisse

### 6.1 Hyperscaler versus Edge

Die neuen grossen Rechenzentren werden vor allem durch die grossen internationalen Hyperscaler beansprucht für ihre Cloud-Angebote. Die kleineren Rechenzentren und die regionalen Rechenzentren decken das konventionelle Colocation-Angebot ab. Sie sind von der Grösse und der Struktur nicht interessant für die Hyperscaler.

Nebst den Cloud-Strategien gibt es weiterhin Bedürfnisse gewisse IT-Leistungen selbst kontrolliert zu betreiben. Dazu eignen sich die kleineren und regionalen Colocation-Rechenzentren. Diese haben hier ihren Nischenmarkt. Es werden auch in Zukunft weiterhin betriebseigene (kleinere) Rechenzentren benötigt und betrieben werden. Dies nicht für die ERP-Anwendungen (SAP usw), sondern als Edge-Rechenzentren für die Abdeckung der Bedürfnisse durch neue Digitalisierungsanforderungen (IoT usw) mit Anforderungen an kurzen Latenzzeiten.



## 6.2 Colocation versus eigenes Rechenzentrum

Eine Problematik, welche von regionalen Colocators angesprochen wurde, sind die Kommunikationskosten. Manches KMU wäre bereit seine IT in ein Colocation-Rechenzentrum zu verschieben und dort zu betreiben, wird aber dann durch die relativ hohen Kosten für eine redundante Anbindung seines Betriebes an das Rechenzentrum abgeschreckt. Sichere redundante Anbindungen können in der Schweiz die Kosten der Miete einer Colocation-Fläche übersteigen.