

28.01.2025 - 06:00 Uhr

Innovation: Infomaniak weiht Datacenter ein, das seine verbrauchte Energie vollständig wiederverwertet und damit mindestens 20 Jahre lang jährlich 6000 Haushalte beheizt



Winterthur (ots) -

Der Schweizer Cloud-Anbieter Infomaniak hat gestern offiziell sein neues Datacenter eingeweiht, in dem bereits 100% des seit dem 11. November verbrauchten Stroms wiederverwertet werden. Die Anlage befindet sich in einem Genfer Wohngebiet im Untergeschoss der partizipativen und umweltbewussten Genossenschaft *La Bistoquette*. Sie hat keinerlei Auswirkungen auf das Stadtbild und verwertet 100% der verbrauchten lokalen erneuerbaren Energie. Bei Vollast speist das Rechenzentrum 1.7 MW (entspricht 14.9 GWh/Jahr) in das kantonale Fernwärmenetz ein. Damit können jährlich 6000 Minergie-A-Haushalte beheizt werden oder 20 000 Genferinnen und Genfer täglich 5 Minuten duschen. Diese neue Datacenter-Generation, die bereits mit dem Schweizer Ethikpreis und dem Preis für nachhaltige Entwicklung des Kantons Genf ausgezeichnet wurde, wurde von Studierenden der EPFL, des IMD und der UNIL dokumentiert, um sie Open Source zu machen und ihren Nachbau im grossen Stil zu ermöglichen.

Einweihung des Datacenters D4, das den Cloud-Sektor revolutioniert

Das neue Datacenter von Infomaniak, Sinnbild für technologische Innovation und Nachhaltigkeit, wurde gestern im Beisein des Genfer Staatsrats Antonio Hodgers, des Präsidenten der Services Industriels de Genève (SIG), Robert Cramer, sowie der Vertreterin des Bauherrn *La Bistoquette*, Pauline Dayeret, seiner Bestimmung übergeben. Ohne ihr kollektives Engagement wäre diese Weltneuheit, die weitergeht als vergleichbare oberirdische oder nur einen Bruchteil ihres Stromverbrauchs wiederverwertende Projekte, nicht möglich gewesen.

Bereits seit 14 Uhr am 11. November 2024 wird der gesamte von dieser Infrastruktur verbrauchte Strom in Form von Wärme in das Fernwärmenetz des Kantons Genf eingespeist. Diese Umsetzung stellt einen Meilenstein in der regionalen Energiewende dar und macht eine energieintensive Anlage zu einem aktiven Akteur der energetischen Verwertung.

Das Datacenter von Infomaniak, das derzeit 25% seiner Kapazität nutzt, wird schrittweise stärker ausgelastet, sodass es bis 2028 seine volle Leistung erreicht. Dies bedeutet, dass mindestens 20 Jahre lang ein nachhaltiger Beitrag für die Gesellschaft geleistet wird.

Die Zukunft der Cloud: kreislaforientierte Energie und landschaftsneutral

Infomaniak wurde bereits mehrfach für die Energieeffizienz seiner Infrastrukturen ausgezeichnet, die seit 2013 ohne Klimatisierung auskommen. Mit diesem neuen Datacenter-Modell löst Infomaniak vier grosse Herausforderungen der Cloud-Branche:

1. 100% des vom Datacenter verbrauchten Stroms werden wiederverwendet, um Haushalte über ein Fernwärmenetz zu beheizen.
2. Es benötigt für die Kühlung weder Wasser noch eine zusätzliche Klimaanlage.
3. Es befindet sich unter einem Wohngebiet.
4. Es hat keine Auswirkungen auf das Stadtbild.

"In der realen Welt wandeln Datacenter elektrische Energie in Wärme um. Im Zuge des exponentiellen Wachstums der Cloud verpufft diese Energie heutzutage ungenutzt. Es ist dringend erforderlich, diese Energie aufzuwerten, derartige Infrastrukturen an die Fernwärmenetze anzuschliessen und die Baunormen anzupassen", erklärt Boris Siegenthaler, Gründer und strategischer Direktor von Infomaniak.

Nichts geht verloren, alles verändert sich

Im Gegensatz zu bestehenden Projekten, die einen Bruchteil ihres Verbrauchs wiederverwerten, geht das von Infomaniak entwickelte System noch einen Schritt weiter.

Der gesamte verbrauchte Strom (Server, Wechselrichter, Lüftung usw.) wird vollständig in Wärme umgewandelt - bei einer Temperatur von 40 bis 45 °C. Diese Wärme wird anschliessend an einen Luft-Wasser-Wärmetauscher abgegeben, der sie in einen Warmwasserkreislauf überführt. Danach erhöhen Wärmepumpen die Temperatur des Wassers und leiten die Abwärme des Datacenters in das Fernwärmenetz von Chapelle-Les-Sciers in Genf, das letztlich an das strukturierende Fernwärmenetz (RTS) des Kantons angeschlossen wird.

Die Besonderheit des Systems liegt in der Nutzung beider Funktionen der Pumpe:

- Das Gas der Wärmepumpen dehnt sich aus, wenn es die Energie dem Wasser entnimmt, dessen Temperatur von 45 °C auf 28 °C sinkt. Dieser lauwarme Wasserstrom wird zum Luft-Wasser-Wärmetauscher geleitet, um die Server zu kühlen, wodurch eine herkömmliche Klimatisierung überflüssig wird.
- Anschliessend wird das Gas der Pumpen komprimiert und die Energie an das Fernwärmenetz abgegeben. Dadurch steigt die Wassertemperatur im Sommer auf 67 °C und im Winter auf 85 °C, um den Bedürfnissen des Fernwärmeversorgers gerecht zu werden.

Damit ist der Rückgewinnungsmechanismus identisch mit dem Mechanismus, der die Server auf einer optimalen Betriebstemperatur hält. Auch die zusätzliche Energie, die für den Betrieb der Wärmepumpen benötigt wird, wird wiederverwertet, denn die dabei abgegebene Kälte sorgt für die Kühlung der Server.

"Die PUE[1], mit der die Energieeffizienz von Rechenzentren ausgedrückt wird, reicht heutzutage angesichts des Klimanotstands nicht mehr aus. Wichtig sind auch die ERE[2], d. h. das Verhältnis zwischen der tatsächlich verbrauchten Energie und der wiederverwendeten Energie, sowie die ERF[3], die dem Anteil an der Gesamtenergie des Rechenzentrums entspricht, der für andere Zwecke wie Fernwärme wiederverwendet wird. Diese drei Indikatoren verschaffen zusammen einen umfassenderen Überblick über die energetischen Auswirkungen digitaler Infrastrukturen", erklärt Boris Siegenthaler, Gründer und strategischer Direktor von Infomaniak.

6000 beheizte Wohnungen und jährliche Einsparung von 3600 t CO₂eq

Bei voller Auslastung wird das neue Datacenter rund 10 000 Server mit einer Grundfläche von 1800 m² unterirdisch beherbergen. Dem Fernwärmenetz des Kantons Genf wird es eine Leistung von 1.7 MW liefern. Mit so viel Energie können jährlich 6000 Minergie-A-Haushalte beheizt werden oder 20 000 Genferinnen und Genfer täglich 5 Minuten lang duschen.

Hierdurch wird die Stadt die Verbrennung von 3600 t CO₂eq Erdgas pro Jahr oder das Äquivalent von 5500 t CO₂eq Pellets pro Jahr vermeiden - ganz zu schweigen von den 211 Lkws pro Jahr mit 13 t Nutzlast und den Mikropartikeln, die beim Transport und der Verbrennung der Pellets entstehen.

Wirtschaftlich neutraler Vorgang

Die Wiederverwertung der Abwärme ist für Infomaniak kostenneutral. Ohne die Server kostet dieses Datacenter 12 Millionen Franken, von denen 6 Millionen Franken vom Cloud-Anbieter für die Anpassung der Wärmestufen an die Anforderungen des Fernwärmenetzes vorgeschossen wurden. Ein Teil dieser 6 Millionen wird vom Energieamt des Kantons Genf (OCEN) und vom Fernwärmenetzbetreiber (GIS) subventioniert. Der Rest wird schrittweise durch die Wärmeerzeugung von Infomaniak zum Selbstkostenpreis amortisiert.

Von der Standortsuche (Juni 2019) bis zur Inbetriebnahme der ersten Server (Dezember 2023) erstreckte sich das Projekt insgesamt über viereinhalb Jahre. Zum Vergleich: Die Realisierung eines Datacenters von Infomaniak dauert in der Regel zwei Jahre. Die Herausforderungen bestanden vor allem darin, einen sicheren Standort in der Nähe eines Fernwärmenetzes zu finden, der die Wärmemenge konstant aufnehmen kann, und einen Vertrag mit dem Fernwärmenetzbetreiber auszuhandeln.

Nutzen für die lokale Wirtschaft

Das Datacenter stärkt die technologische Unabhängigkeit Europas und schafft Mehrwert für viele lokale Unternehmen, indem es ausschliesslich in Europa hergestellte Geräte verwendet (mit Ausnahme der Sicherheitskameras):

- Wärmepumpen Trane (Frankreich)
- Ventilatoren Ebmpapst (Deutschland)
- Stromschienen Siemens (Deutschland)
- Verteilertafeln Siemens (Deutschland)
- Server-Racks Minkels (Niederlande)
- Wechselrichter ABB (Schweiz)
- Stromaggregate Margen (Italien)
- Solarpaneele Meyer-Burger (Schweiz / Deutschland)

Auch die lokale Wirtschaft wird direkt von diesem Projekt profitieren.

Eine neue Generation von Open-Source-Rechenzentren

Diese Innovation ist reproduzierbar, und das Know-how wird kostenlos zur Verfügung gestellt. Das Modell funktioniert und zeigt der Cloud-Branche und den politischen Entscheidungsträger*innen, dass die Energie aus Rechenzentren doppelt genutzt werden kann und dass IT-Anlagen nicht mehr als Endverbraucher von Strom, sondern als Akteur der Energiewende zu betrachten sind.

Das neue Datacenter von Infomaniak, das 2023 bereits mit dem Schweizer Ethikpreis und dem Preis für nachhaltige Entwicklung des Kantons Genf ausgezeichnet wurde, wurde von der UNIL, dem IMD und der EPFL im Rahmen des Programms [e4s.center](#) dokumentiert, um seine Energieeffizienz in Echtzeit zu veranschaulichen und seinen Nachbau zu ermöglichen. Die Ergebnisse sind unter <https://d4project.org/> frei verfügbar und umfassen:

- einen technischen Leitfaden, in dem erläutert wird, wie dieses Datacenter-Modell reproduziert werden kann.
- Echtzeit-Überwachung der operativen Leistung des Rechenzentrums.
- Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger*innen mit Informationen zur Verbesserung der Baunormen und der Nachhaltigkeit von Rechenzentren.

Zwei neue vergleichbare Rechenzentren bereits in Planung

Um sein Wachstum zu unterstützen, sucht Infomaniak aktiv nach Fernwärmenetzen für seine künftigen Datacenter. *"Wir können bereits 1.1 MW in ein Fernwärmenetz einspeisen, und bis 2028 wird ein neues Datacenter mit mindestens 3.3 MW benötigt, um die Nachfrage zu decken. Das Prinzip ist einfach: Wir beziehen den Strom lokal und geben unsere CO2-freie Abwärme kostenlos ab"*, macht Boris Siegenthaler deutlich.

Kennzahlen

- Durchschnittliche PUE: 1.09 (europäischer Durchschnitt: 1.6[4]).
- ERE und ERF: [siehe die Infos online](#)
- 2 Wärmepumpen à 1.7 MW.
- Gesamtfläche: 1800 m².
- Gesamtbudget (ohne Server): 12 Millionen.
- Gesamtkapazität, die bei Volllast wiederverwertet wird: 1.7 MW.
- Anzahl Server bei Volllast: ca. 10 000 (200 Racks à 47U).
- Kapazität des mit diesem Datacenter verbundenen Solarkraftwerks: 130 kWp (364 Module).
- Derzeit in diesem Datacenter installierte Grafikprozessoren: Nvidia L4, A100 und H100.

Ressourcen

- [Dokumentation des D4 der Groupe E4S](#) (IMD, EPFL, UNIL)
- [Videobesichtigung des Rechenzentrums D4 mit Blick](#)
- [Kurzes Erklärvideo zur Funktionsweise des D4](#)
- [Fotos des D4](#)

- [Ökologischer Ansatz von Infomaniak](#)
- [Pressedossier](#)

Infomaniak - The Ethical Cloud

Infomaniak setzt sich für die digitale Unabhängigkeit, die lokale Wirtschaft und den Umweltschutz ein. Als Schweizer Cloud-Anbieter entwickelt Infomaniak eine Suite kollaborativer Online-Tools sowie Lösungen für Cloud-Hosting, Streaming, Marketing und Events. Das Unternehmen befindet sich teilweise im Besitz seiner Mitarbeitenden und deckt seine Ausgaben nur mit seinen Kunden*innen. Infomaniak nutzt ausschliesslich lokale erneuerbare Energie, baut eigene Datacenter und entwickelt seine Lösungen in der Schweiz - ohne Standortverlagerung. Infomaniak ist ein von ICANN akkreditierter Registrar, und seine Lösungen werden von führenden öffentlichen und privaten Organisationen in ganz Europa eingesetzt, darunter der belgische Radio- und TV-Sender (RTBF), die Vereinten Nationen, Zentralbanken, mehr als 3000 Radio- und TV-Sender sowie Grossstädte und Sicherheitsorganisationen.

[1] Power Usage Effectiveness: Mit der PUE wird der Gesamtenergieverbrauch des Rechenzentrums mit dem tatsächlichen Energieverbrauch der Server verglichen.

[2] Energy Reuse Effectiveness: Die ERE misst die Energieeffizienz eines Rechenzentrums unter Berücksichtigung der Wiederverwendung der abgestrahlten Wärmeenergie.

[3] Energy Reuse Factor: Die ERF misst den Anteil des Gesamtenergieverbrauchs eines Rechenzentrums, der ausserhalb des Rechenzentrums effizient wiederverwendet wird (z. B. für die Beheizung von Gebäuden).

[4] <https://ots.ch/zZGdg4>

Pressekontakt:

Thomas Jacobsen
Mediensprecher von Infomaniak
communication@infomaniak.com
+41 76 478 44 28

Medieninhalte



Von links nach rechts: Robert Cramer, Präsident der SIG, Xavier Magnin, Bürgermeister von Plan-les-Ouates, Antonio Hodgers, Staatsrat und Leiter des Departements für Territorium, Julien Bonnat, Datacenter- und Betriebsmanager bei Infomaniak, Fabienne Monbaron, Verwaltungsrätin der Gemeinde Plan-les-Ouates, Boris Siegenthaler, Gründer und strategischer Direktor von Infomaniak, und Marc Oehler, CEO von Infomaniak. / Weiterer Text über ots und www.presseportal.ch/de/nr/100057093 / Die Verwendung dieses Bildes für redaktionelle Zwecke ist unter Beachtung aller mitgeteilten Nutzungsbedingungen zulässig und dann auch honorarfrei. Veröffentlichung ausschliesslich mit Bildrechte-Hinweis.

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100057093/100928244> abgerufen werden.