



Zu Hause bei Cloud und Co.

36 Grad Celsius zeigt das Thermometer, als ich den weitläufigen Gebäudekomplex im zürcherischen Oberengstringen betrete. Bis auf die Dimensionen ist es ein eher unauffälliger Bau. Kein Firmenschriftzug oder sonstiger Hinweis verrät, was sich hinter seinen Fassaden verbirgt.

von Marcel Baud
Fotos: Frederic Meyer

Das Areal des hierzulande grössten Rechenzentrums von Equinix ist von hohen Zäunen umgeben und nur über videoüberwachte Tore für Berechtigte zugänglich. An allen Ecken sind Kameras installiert. Ob man im Kontrollraum erkennt, dass ich noch eine E-Mail auf dem Smartphone lese, bevor ein Sicherheitsbeauftragter in der Empfangsloge meine Identität kontrolliert? Nachdem er grünes Licht gibt, begrüßen mich Roberto Cazzetta, Marketing Director Schweiz und Italien, und der verantwortliche Facility Manager Roger Beeler. Gleich gewähren sie mir Einblick in eine Welt, die Normalsterblichen meist verborgen bleibt.

Immer dort, wo das Internet fliesst

Die draussen herrschende Hitze ist symbolträchtig für diese Welt, denn Kühlung ist nebst Sicherheit und Diskretion von grundlegender Bedeutung im kürzlich um 700 Quadratmeter erweiterten Data Center ZH5. Im Endausbau umfasst es 7700 Quadratmeter Fläche.

Sobald wir ein Foto in die Cloud hochladen, das Firmennetzwerk nutzen, Bankgeschäfte in Auftrag geben, ein Online-Meeting abhalten oder Filme streamen – generell Prozesse ausführen, die den Austausch und die Speicherung

«**Wir bauen unsere Rechenzentren immer an Orten, wo der Datenverkehr am grössten ist.**»

Roberto Cazzetta



Bei einem Stromausfall läuft der Betrieb während 32 Stunden unter Vollast nahtlos weiter. Roger Beeler im Batterieraum der Notstromversorgung.

von Daten auslösen –, zirkulieren diese durch Einrichtungen wie das ZH5.

«Wir bauen unsere Rechenzentren immer an Orten, wo der Datenverkehr am grössten ist, also auf oder in der Nähe eines Internet-Hauptknotenpunkts», erklärt Roberto Cazzetta. Von Oberengstringen aus erreichen die Kunden innert 30 Millisekunden 80 Prozent von Europa. Ihre Namen werden diskret behandelt, unter ihnen figurieren grosse Content- und Digital-Media-Anbieter sowie führende Unternehmen aus den Bereichen Pharma, Finanzen und Luxusgüter.

Mit weltweit rund 240 Standorten, einem Jahresumsatz von rund 6,6 Mrd. US-Dollar (2021) und über 10 000 Mitarbeitenden ist die amerikanische Equinix internationaler Branchenleader für sogenannte Colocation- und digitale Infrastruktur, in der Kunden eine sichere Umgebung für die eigene IT-Hardware finden. Der Provider sorgt für unterbrechungsfreie Stromversorgung, schnellen Netzanschluss und angemessene Betriebsbedingungen, was Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit angeht.

Bitte keinen Karton!

Um in die Datenhallen zu gelangen, müssen meine Gastgeber an mehreren Türen Zugangscodes eintippen und ihre Hände oder Finger biometrisch scannen. Wer von ausserhalb einen Servicegang zu erledigen hat, durchläuft zuerst ein Sicherheitsprozedere mit Online-Schulung über das Verhalten in einem Rechenzentrum: So dürfen etwa keine Esswaren, Getränke oder brennbaren Materialien wie Holz und Karton mitgeführt werden. Insbesondere Karton ist verpönt, weil er Staub emittiert, der in die Systemkomponenten gelangen und damit Fehlfunktionen verursachen könnte. Solche Restriktionen seien mitunter schwer zu vermitteln, sagt Roger Beeler. Wenn etwa der Systemtechniker schon ausserhalb der Serverräume ein Ersatzteil aus der Schachtel nehmen muss, um es danach in ein Gerät einzubauen. Externe IT-Leute oder Gebäudetechniker haben zudem eine Geheimhaltungserklärung zu unterzeichnen. Informationen zu Kunden, die hier eingemietet sind, und über die sie im

Lauf ihrer Arbeit Kenntnis erhalten, unterliegen strikter Vertraulichkeit. Jeder Arbeitsgang in den Hochsicherheitsbereichen ist vorab anzumelden, wird akribisch dokumentiert und von einem der 15 Mitarbeitenden des Facility-Managements überprüft. Diese stellen im ZH5 einen 24/7-, 5-Schicht-Betrieb sicher. Sie stammen mehrheitlich aus der Elektrobranche, Fachkräfte aus der Kälteindustrie sind laut Beeler rar. Deshalb legt man Wert auf die Weiterbildung eigener Leute.

Zur Absicherung gilt: n+1 oder gar n+2

Inzwischen stehen wir in einer der in bläuliches Licht gehüllten Datenhallen. In langen Korridoren ragen Reihe um Reihe Cabinets auf, mit hinter Lochgittern installierten, farbig blinkenden Hardwarekomponenten und einem für Laien undurchschaubaren Kabelgewirr. Die Pumpen für die Luft- und Kältezirkulation sind laut. Längere Serviceeinsätze erfordern einen Gehörschutz, und die erhöhte Raumtemperatur verdeutlicht, wie viel Wärme die unzähligen Geräte abgeben. Nach kurzer Zeit spüren wir die heruntergeregelte Luftfeuchtigkeit, der Mund wird trocken.

Roger Beeler blickt in das eine oder andere Cabinet: Unnötig lange Kabelverbindungen zwischen IT-Modulen oder fehlende Abdeckbleche auf leeren Rack-Einheiten sind ihm ein Dorn im Auge. Solche Unpässlichkeiten können das Airflow-Management, also die Kühlung der Anlagen, stören. Es gehört zu seinen Aufgaben, die Nutzer der jeweiligen Einheiten auf diese Fehler hinzuweisen.

Garantiert wird ein Raumtemperaturbereich von 17 bis 27 Grad Celsius. Von der EW-Unterstation bis ins Kundenrack bietet Equinix bei den sicher-

heitsrelevanten Komponenten n+1, bei der Kälteerzeugung in neueren Projekten sogar n+2. Dort sind also pro operative Kältemaschine gleich zwei zusätzliche Einheiten als Redundanz installiert. Die Datenhallen von ZH5 werden mit Kaltwassersätzen gekühlt, welche die Wärme über die Luft abführen. Auch die Luftfeuchtigkeit ist eine wichtige Messgrösse: Sie sollte sich im Spektrum von 25 bis 65 Prozent bewegen. Ist die Raumluft zu trocken, steigt durch elektrische Aufladung bei Berührung das Risiko eines Funkenstrahls.

Batterien und Dieselgeneratoren für den Notfall

«Am wichtigsten ist, dass jederzeit Strom fliesst», betont Roger Beeler. «Bei der Energieversorgung garantieren wir 99,999 Prozent Uptime.» Auf's Jahr gerechnet sind das maximal 6 Minuten Ausfallzeit im Primärstromkreis. ZH5 wird gleich von zwei Unterstationen des Elektrizitätswerks Zürich (EWZ) mit Strom versorgt. Als Mittelspannungsabnehmer benötigt der Oberengstringer Standort rund 16 800 Volt, die über Mittelspannungstrafo und Unterspannungsverteilung zu den IT-Racks geführt werden. Jeder Kunde kann seine Hardware mit zwei

«Am wichtigsten ist, dass jederzeit Strom fliesst.»

Roger Beeler

separaten Stromanschlüssen redundant versorgen. Bei einem Stromausfall läuft der Betrieb während 32 Stunden unter Vollast nahtlos weiter. Zuerst übernimmt ein Arsenal an Batterien, bis die betriebseigenen Dieselgeneratoren angesprochen sind. Diese unterbrechungsfreie Notstromversorgung (USV) erfolgt vollständig automatisiert.

Klimaneutralität als Ziel

In der Schweiz beziehen die Equinix-Rechenzentren zu 100 Prozent erneuerbare Energie aus Wasserkraft. Dies im Einklang mit der globalen Nachhaltigkeitsstrategie, nach der Equinix bis 2030 den klimaneutralen Betrieb anstrebt. Das Unternehmen ist nach ISO 50001 zertifiziert und verpflichtet sich damit, ein systematisches Energiedatenmanagement zu betreiben. Mit diesem werden sämtliche Energieflüsse detailliert aufgezeichnet und ausgewertet. Sogar die Anzahl verbrauchter Kaffee kapseln der Büros fließen in die Rechnung mit ein. Weiter wird kontinuierlich die Power Usage Effectiveness (PUE) gemessen, eine Verhältniszahl, welche die Energielast des Gebäudes derjenigen seiner beherbergten IT-Systeme gegenüberstellt. Das Ziel ist eine Quote von 1,25. Das heisst, für 1 Megawatt IT-Last sollen nicht mehr als 0,25 Megawatt für die Infrastruktur verbraucht werden. Momentan erreicht das ZH5 einen Wert von 1,33.

Als weitere energetische Massnahmen evaluieren Engineeringteams an diversen Standorten den Einsatz von PV-Anlagen an der Gebäudehülle der Rechenzentren. Was deren Dämmung angeht, braucht es zumindest in unseren Breiten einen Mittelweg: «So nützlich eine gute Isolation im Sommer ist, so nachteilig ist sie im Winter», erläutert Roger Beeler. Denn im ZH5 geht es ganzjährig um Kühlung. Wärme, präziser Abwärme, ist im Überfluss vorhanden. Eine Heizung sucht man im Gebäude deshalb vergebens. Die Abwärme soll für externe Abnehmer bald nutzbar gemacht werden.

Ich verabschiede mich aus der gekühlten Data-Center-Welt und kehre zurück in den inzwischen noch heisseren Sommertag. Eine Kurznachrichte meldet ein neues File in meiner Cloud. Gut möglich, dass sie durch einen Server im ZH5 an mich weitergeleitet wurde. <



Fünf Wasserkühlmaschinen halten die Temperaturen im Equinix Rechenzentrum ZH5 auf unter 27 Grad Celsius.

INFO
equinix.ch