

Zeitschrift: Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design
Herausgeber: Hochparterre
Band: 29 (2016)
Heft: 8

Artikel: Die Banalität der Wolke
Autor: Herzog, Andres
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-632976>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

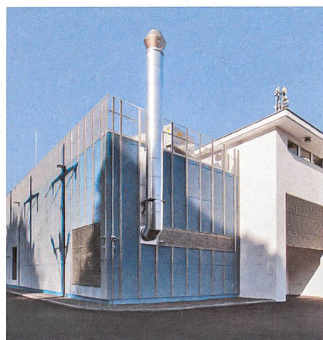
Download PDF: 06.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

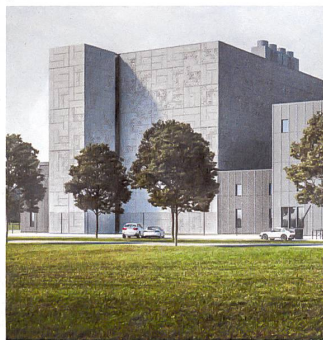
Die Banalität der Wolke

Was wir in der Cloud speichern, lagert in gesichtslosen Gebäuden, entstanden ohne Anspruch an die Baukultur. Wo die Architektur doch eine Rolle spielt, demonstriert sie hermetisch abweisend Sicherheit.

Text: Andres Herzog



1



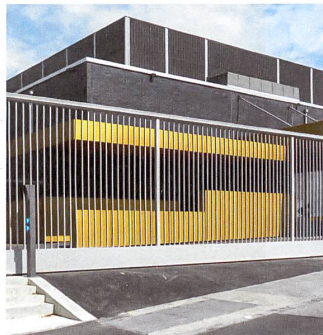
2



3



4



5



6



7



8



9

Neu gebaute und geplante Datacenter

- 1 CKW Fiber Services in Luzern
- 2 Projekt des VBS in Frauenfeld
- 3 Green in Lupfig
- 4 Swift in Diessenhofen
Foto: Marcel Sauder
- 5 Brainserve in Crissier
- 6 Projekt von Safehost bei Genf
- 7 Swisscom in Bern-Wankdorf
- 8 Interxion in Glattbrugg
- 9 E-Shelter in Rümlang

Eine Null und eine Eins genügen, um die Welt zu beschreiben. Mit binärer Konsequenz verwandelt die digitale Revolution Bundesordner in Fileserver, übersetzt Bücher in Bytes, macht Stadtraum zu Cyberspace. Ob Kinofilm oder Bestseller, Lieblingsmusik oder Ferienfotos, Firmendaten oder Patientenunterlagen – alles lagert in Servern im Nirgendwo. Laut Studien verdoppelt sich die globale Datenmenge alle zwei Jahre, scheinbar ohne Ende. Doch irgendwo sind die Tera-, Peta- und Exabytes physisch gespeichert. Und da wird das wolkige Etwas plötzlich konkret, also auch architektonisch relevant. Denn: Big Data braucht Big Buildings.

Der Chromstahl glänzt blitzblank in der Sonne. Die Bleche umhüllen das Datacenter von Quickline in Münchenstein zu einem homogenen Kubus, einzig die Kühlaggregate auf dem Dach verraten etwas über den Inhalt. Für Quickline-Geschäftsführer Mark Thommen war klar: «Wenn wir bauen, dann mit einem Architekturbüro.» Das Datacenter sei ein Hightech-Zweckgebäude. «Es soll Sicherheit suggerieren und den Wow-Effekt auslösen.» Also engagierte er die Basler Architekten FFBK für den Neubau.

Doch damit steht Thommen allein auf weiter Flur. Datacenter sehen normalerweise aus wie Lagerhallen: Belanglose Megabyte-Mühlen, entstanden aus der Notwendigkeit, ohne Architekt. Die meisten Kunden sehen die Gebäude sowieso nie, die Wartung passiert via Computer. Gleichzeitig sind Umbauten verpönt. Die Lasten sind zu hoch, die Installationen zu aufwendig und die geforderte Energieeffizienz nicht zu erreichen, monieren die Betreiber. Zudem stünden die Altbauten oft am falschen Ort. Der ursprünglich geplante Umbau der Zürcher Blumenbörse in ein Rechenzentrum wurde zu einem Ersatzneubau. Und die Rechner von Interxion in Glattbrugg surren zwar in einem ehemaligen Fabrikationsgebäude, allerdings in einer neuen Konstruktion als Haus im Haus.

In diesem Umfeld gleicht der Architekt einem Ausserirdischen. «Am Anfang war es schwierig, die Haustechnikplaner zu überzeugen, dass Architektur wichtig ist», sagt Jan Krarup von FFBK. Die Metapher des Gebäudes als Maschine half – und brachte dem Bauherrn 2016 den Preis für Marketing und Architektur ein. Konstruktiv gleicht das Rechenzentrum einem gewöhnlichen Gewerbebau. Die spiegelnde Oberfläche, die auch energetisch sinnvoll ist, wirkt technisch und abweisend. Das Rechenzentrum ist ein Datengefängnis – nicht nur architektonisch: Ein Zaun läuft ums Gelände, im Inneren passieren die Kunden eine Schleuse, die ein Wärmebildsensor überwacht. Die Identität der Person verifiziert ein Handvenenscanner, in jedem Raum wacht ein Kamera-Auge. Ein bisschen «Mission Impossible» in Basel-Land.

Redundanz bis unters Dach

Der architektonische Spielraum beschränkt sich allerdings auf die Hülle. «Im Inneren dominieren die technischen Installationen das Gebäude», so Krarup. Die Flächen sind vollgepackt mit Technik, auf die zwei Drittel der Baukosten entfallen, die bei 10 000 bis 20 000 Franken pro Quadratmeter liegen. Auf zwei Servergeschosse kommt ein Stockwerk für die Stromversorgung und eines für die Kühlung. Zwei Stromleitungen und vier Glasfaserkabel führen nach aussen. Bis im Notfall die Dieseldiesengeneratoren anspringen, überbrücken Batterien. Sämtliche Leitungen sind doppelt verlegt, falls eine ausfällt. Wenn es brennt, wird Stickstoff in die Räume gepumpt; Wasser würde die Computer zerstören. Soll die Cloud schnell reagieren, muss sie nahe bei den Kunden sein, aber – nach der Snowden-Affäre – möglichst weit weg von den Fängen der NSA. Das hat auch in der Schweiz Folgen. «Die

Rechenzentren-Dichte ist in Europa nur noch in Irland höher», berichtete das Marktforschungsinstitut Broadgroup 2013. Seit 2010 wurden hierzulande über ein Dutzend Neubauten eröffnet. Die Schweiz gilt als stabil, hat eine gute Infrastruktur, ist wenigen Naturgefahren ausgesetzt und verfügt als Wasserschloss über viel grünen Strom. Und sie hat eine Tradition im Bankwesen, wo Geheimhaltung und Vertrauen vor anderen Werten stehen.

Sind Daten also das Gold von morgen? André Oppermann glaubt nicht an das kolportierte helvetische IT-Märchen: «Die Schweiz ist als Standort mässig interessant.» Seit 1998 plant, betreibt und zertifiziert der Ingenieur Rechenzentren, auch jenes von Quickline. Der Datenschutz sei mit jenem in der EU vergleichbar, könne mit dem neuen Überwachungsgesetz aber schlechter werden. Zudem sei das Hochpreisland Schweiz für Infrastruktur generell wenig interessant. Keiner der IT-Giganten aus Kalifornien hat in der Schweiz gebaut. Im Inland würden vor allem Firmen Serverfläche nutzen, die hier auch ansässig seien, meint der Ingenieur. Das sind vergleichsweise kleine Fische, rund 2000 Quadratmeter bei den Grössten. «Amazon baut pro Quartal so viel wie die ganze Schweiz in einem ganzen Jahr», relativiert Oppermann.

So viel Strom wie 450 Einfamilienhäuser

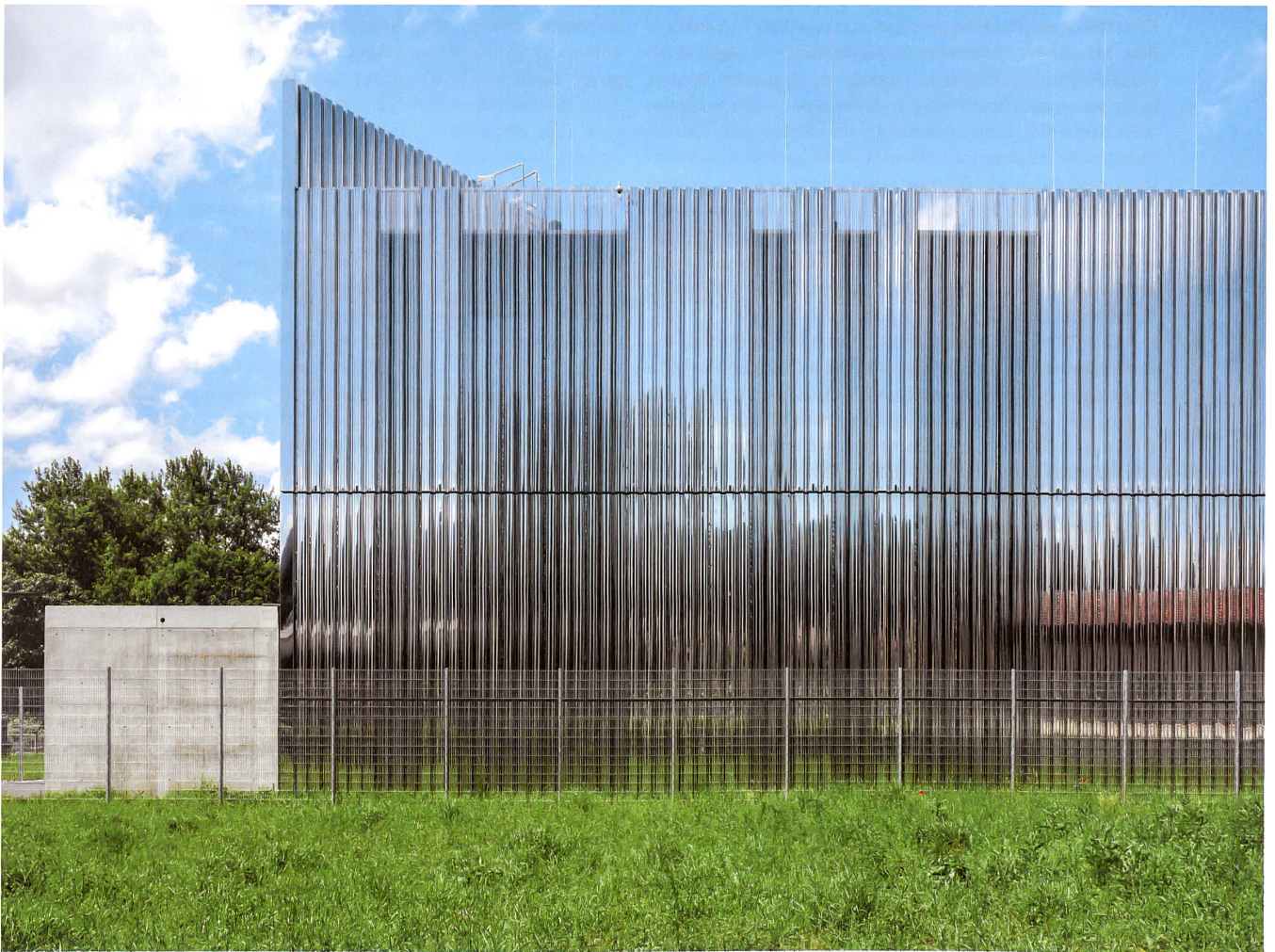
Datacenter sind Stromfresser. Jenes in Münchenstein verschlingt so viel Energie wie 450 Einfamilienhäuser. Trotzdem gehört Strom aus Wasserkraft in der Branche zum guten Ton. Dieser muss, wie die Daten, zuverlässig fließen, die meisten Rechenzentren sind darum an zwei unabhängige Unterwerke angeschlossen. Viel Strom heisst viel Wärme, die abgeführt werden muss. Die grossen Datacenter werden in Europa deshalb eher im kalten Norden angesiedelt. Dass Apple in Irland und Dänemark 1,7 Milliarden Euro investiert, hat also nicht nur steuertechnische Gründe.

In der Schweiz kommt die Kälte aus der Höhe. Ende 2017 soll das Rechenzentrum Ostschweiz in Betrieb gehen, das in Gais auf 919 Meter über Meer nur mit Appenzeller Höhenluft gekühlt wird und rundum mit Fotovoltaik-Modulen eingepackt ist. Am Walensee war jahrelang von «Deep Green» die Rede, das mit Seewasser gekühlt worden wäre, wie das Hochleistungsrechenzentrum der ETH im Tessin, das unter anderem die Meteodaten kalkuliert.

Die Abwärme kann aber auch genutzt werden, um andere Gebäude zu heizen. In Uitikon wird zum Beispiel ein Hallenbad damit gewärmt – die ideale Kombination. Die Energieauflagen seien der wichtigste Punkt bei der Bewilligung, meint Oppermann. Im Vergleich zu anderen Gewerbebauten verursachen Rechenzentren kaum Verkehr, und die Lärmproblematik hält sich in Grenzen. In Wohnlagen werden sie aber kaum je bewilligt, unter anderem wegen der Notstromgeneratoren. Statt zu verdichten, bauten die Betreiber darum meist auf einer grünen Wiese – Hauptsache das Grundstück ist sicher, zuverlässig verkabelt und gut erreichbar für die Techniker.

320 Meter im Fels

Tonnenschwer ruht das rote Stahltor in den Angeln, dahinter führt ein düsterer Flur in die Tiefe. Wir stehen im Datenbunker der Firma Deltalis, der sich bei Attinghausen 320 Meter tief in den harten Urner Granit bohrt. Er entstand in den Vierzigerjahren. Hier wären im Ernstfall die Fäden der militärischen Führung zusammengelaufen. 2007 verkaufte der Bund das Bauwerk, seit drei Jahren schaufeln hier Rechner Bits durch die Leitungen. Noch ist erst ein Teil des Bunkers ausgebaut, der drei Kavernen auf drei Stockwerken und rund 10 000 Quadratmeter →



Schillerndes Kleid: FFBK Architekten ummantelten das Rechenzentrum von Quickline in Münchenstein mit Chromstahl. Fotos: Johannes Marburg



Die Breite der Server-Racks ist das Grundmass für das gesamte Innenleben: Blick in das Datacenter von Quickline.

Baukultur für Megabytes

Für Datacenter gilt wie für andere Gewerbebauten: Sie wachsen banal aus dem Boden, als wäre dies ein Naturgesetz. Ist es aber nicht. Es gilt darum, die Kreativität der IT-Firmen zu wecken. Statt auf der grünen Wiese grosse Flächen zu verbauen, sollten sie den Bestand nutzen – alte Büroräume stehen landauf, landab genügend leer. Und die Server liessen sich mit anderen Nutzungen kombinieren, wie das bei firmeninternen Datacentern heute schon der Fall ist. Wieso nicht unkonventionell denken? Ein Rechenzentrum an eine Grosswäscherei andocken und die Abwärme mitnutzen?

Auch Architekten müssen aufwachen, es gilt einen neuen Gebäudetyp zu definieren. Dass Infrastrukturbauten in der Regel belanglos sind, ist ein schwaches Argument. Man denke an das Briefzentrum Mülligen von Theo Hotz am Rande von Zürich oder an die Stellwerkhäuschen für die SBB von Morger & Degelo. Wo Architektur bei Rechenhäusern eine Rolle spielt, wird sie mit homogener Hülle ummantelt. Doch die Baukultur müsste sich nicht auf wenige Zentimeter beschränken. Gerade die technischen Aspekte könnten die Architektur beflügeln, auf dass Kühlaggregate in die Höhe ragen und Fotovoltaik die Fassade beflügelt. Vor allem weil die Baukosten im Vergleich zur Technik gering ausfallen.

So jedoch sind Datacenter architektonisch abgeschrieben. Ein notwendiges Übel ohne gestalterische Kraft. Eingezäunt wie Kläranlagen, gesichtslos wie Parkhäuser, abweisend wie Gefängnisse. Dabei sind sie keine entleerten Zweckbauten, sondern so etwas wie die Bibliotheken des 21. Jahrhunderts. **Andres Herzog** ●

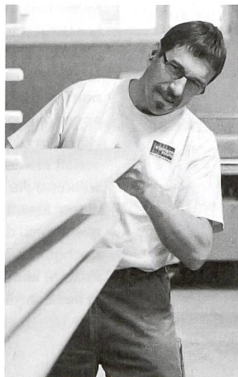
→ umfasst. Das «sicherste Datenzentrum der Schweiz» verspricht der Anrufbeantworter auf Englisch, denn Deltalis sucht seine Kunden im Ausland. Dafür bürgen ISO- und Swissness-Zertifikate beim Eingang. Doch viel entscheidender ist: Der Bunker vermittelt Schutz vor einer Bedrohungslage aus einer anderen Zeit. Auf den Wandkarten im ehemaligen Kommandoraum, durch den Technikchef Michael Streiff die Kunden führt, hängt noch der Kalte Krieg: Abschusswarnungen über der Sowjetunion, Flugkorridore nach West-Berlin. Nun erlebt das Réduit ein digitales Revival.

Im Kern verkauft Deltalis ein Gefühl von Sicherheit. «Unsere Kunden suchen die physische Sicherheit, die oft vernachlässigt wird», sagt Streiff. Dass der Bunker einem elektromagnetischen Impuls von zwanzig Megatonnen widersteht, lässt seine Kunden besser schlafen. Auch Erdbeben, Hochwasser oder ein Terroranschlag können den Gesteinsmassen wenig anhaben. Allerdings weiss jeder IT-Spezialist, dass die virtuelle Gefahr von Hackerangriffen viel grösser ist.

Wer nicht in Deckung ist, muss sich tarnen. In Dörschhofen betreibt die Organisation Swift seit 2013 ein unterirdisches Rechenzentrum, das auf Satellitenbildern nur als Grasfläche ersichtlich ist. Niemand soll merken, dass hier die Transaktionen von insgesamt 11 000 Banken abgewickelt werden. Swift steht für Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication. Der Entscheid für einen der weltweit drei Knoten fiel auf die Schweiz, um den US-Behörden den Zugriff zu erschweren.

Auch der Bund investiert massiv in Datenarchitektur. 150 Millionen Franken kostet das neue Rechenzentrum, das ab 2017 auf dem Waffenplatz in Frauenfeld entstehen soll. Auch die Dimensionen sind beachtlich: Mit dreissig Metern Höhe kratzt es an der Hochhausgrenze, die Grundfläche misst 64 mal 27 Meter. In Bern und an zwei geheimen Standorten plant der Bund weitere Rechenzentren. Details sind keine bekannt. «Klassifiziert», heisst es bei der Pressestelle des VBS. Mit der Digitalisierung wird jeder zum gläsernen Bürger. Firmen und Staaten hüten ihre Geheimnisse im Datenbunker, sicher vor jedem Zugriff.

individualität
ist für uns
norm



Unsere Produkte sind genauso individuell wie Sie. Schweizer Qualitätshandwerk hat bei uns seit 50 Jahren Tradition. Sie finden bei uns individuelle Schränke, Garderoben, Sideboards und weitere Produkte nach Mass für den Wohnraum.

Besuchen Sie eine unserer Ausstellungen in Ihrer Nähe
Info-Nummer 0800 800 870
www.alpnachnorm.ch

50
JAHRE

alpnach
norm