Zeitschrift: Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design
Herausgeber: Hochparterre
Band: 34 (2021)
Heft: 11

Artikel: Maison de l'air
Autor: Peterson, Palle
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-965839

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 07.01.2026

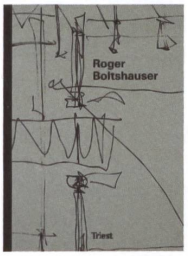
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Das Relief, unterschiedlich grosse Glasbausteine und balancierte Proportionen machen die vermeintlich harte Fassade des Zürcher Laborbaus leicht und lebendig.

Maison de l'air

Das Forschungsgebäude GLC der ETH ist ein Kraftakt aus Beton, Stahl, Glas und Technik. Doch Boltshauser Architekten nutzen auch die Erde, Luft und Licht. Ein Lehrstück über kühle Sinnlichkeit und Klima-Aikidō.

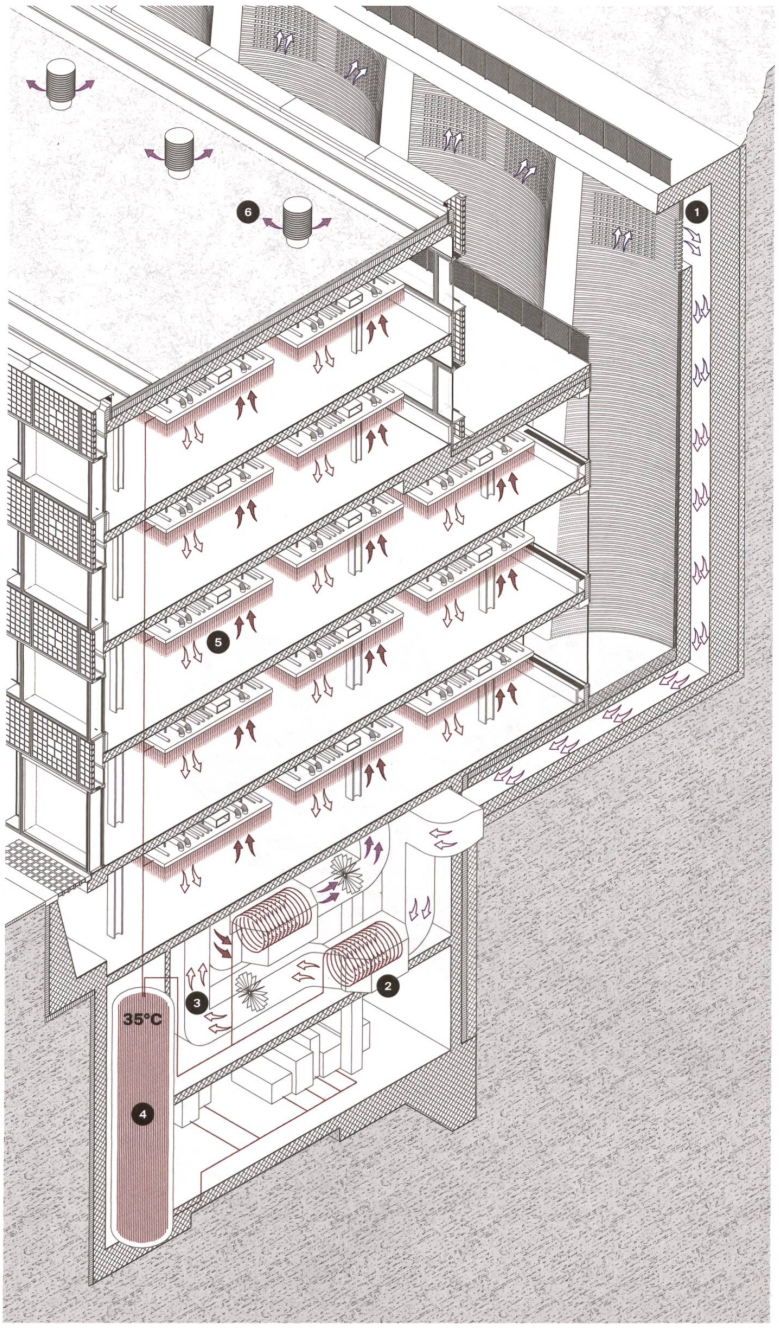
Text: Palle Petersen, Fotos: Kuster Frey



Erste Monografie
Roger Boltshauser.
1996–2021.
Hrsg.: Martin Tschanz.
Triest-Verlag, Zürich 2021.
98 Franken bei
Hochparterre Bücher.

Das GLC ist eine Maschine, ein Ort für rationale Wissenschaft und Leistungskultur.

Axonometrie der Haustechnik im Winter
1 Vortemperierung der Aussenluft im Erdregister
2 Wasserregister zur Temperierung
3 Zuluftventilator
4 Wassertank als Pufferspeicher
5 Zu- und Abluft über Deckensegel
6 Fortluft



Hinter dem Haus klafft eine Schlucht. Sie ist etwa 16 Meter hoch, mehr als 100 Meter lang und betörend schön. In 15 Schwüngen antwortet die Mauer dem Takt der Fassade. Ihre geneigten, unten weiss verputzten Bogensegmente bündeln das Licht und bringen es zu den Arbeitsplätzen in der Tiefe. Der Naturstein, der die gewaltige Betonstruktur veredelt, knüpft an den Belag im Innenhof an. Durch die Löcher im Mauerwerk fliesst Luft in die statischen Hohlräume und sinkt langsam hinab. Im Winter erwärmt sich die Luft an der trägen Erdmasse des Hangs, im Sommer kühlt sie sich daran ab. Das spart immerhin fünf Prozent Betriebsenergie. Hier, sozusagen in der Baugrube, sind Struktur und Haustechnik, Luft und Licht eins.

Nirgends lässt sich die Arbeit von Roger Boltshauser besser verstehen. Wettbewerbe mit grossen Fachplanungsteams findet der Zürcher Architekt nicht übertrieben, sondern zwingend. «Struktur- und Energiefragen muss man von Anfang an integrieren und blosse Vermutungen direkt überprüfen, sonst kollabiert der Entwurf später», sagt er. Man könnte seinen Ansatz auch so beschreiben: Nimm alle Zwänge und technischen Anforderungen, mach sie zum Thema und knete sie gemeinsam mit deinen Experten, bis Architektur daraus wird. Oder frei nach der japanischen Kampfkunst Aikidō: Nutze die Kräfte, die sich dir entgegenstellen.

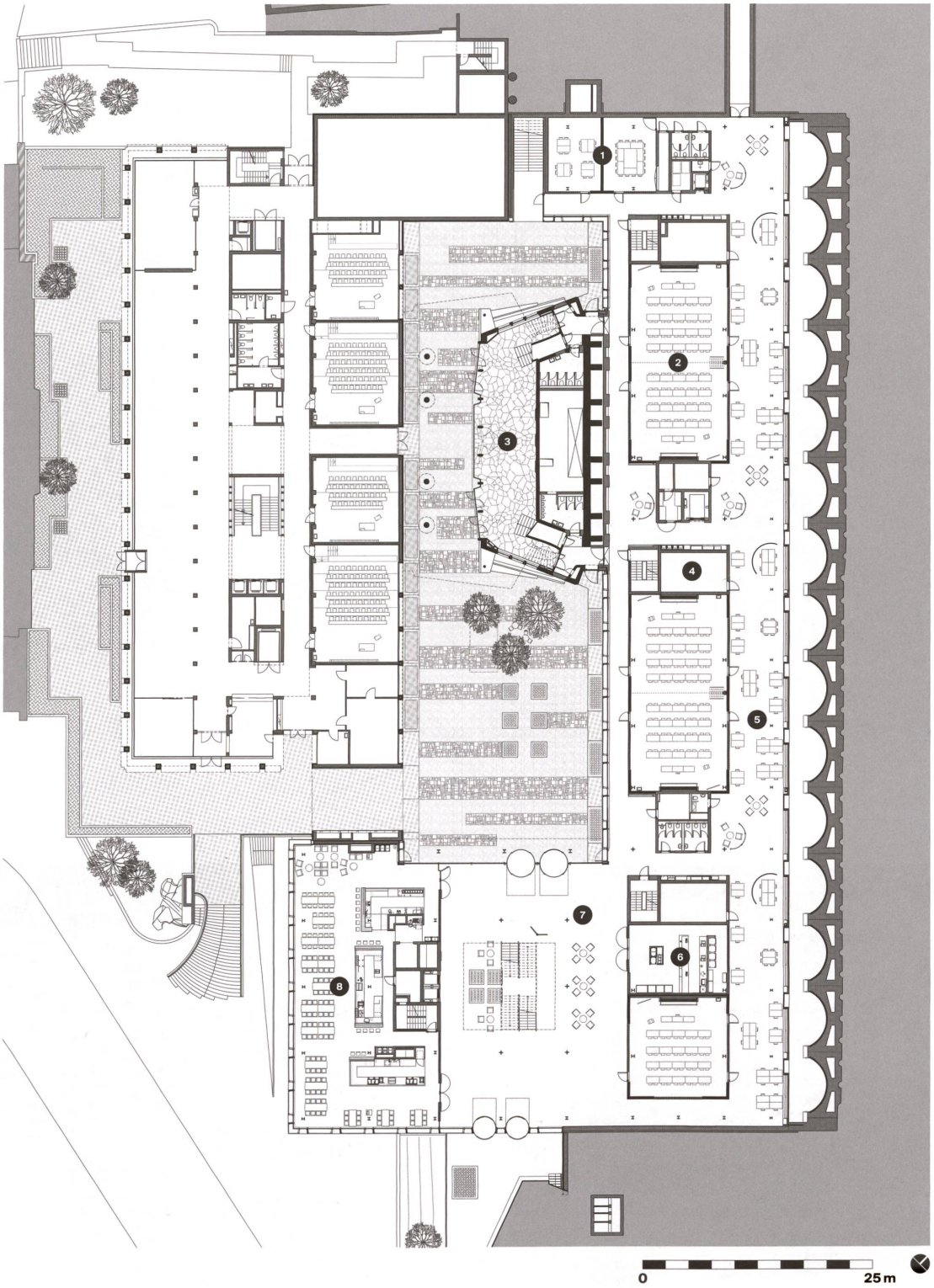
Nirgends zeigt sich auch der Haken des neuen Forschungsbaus der ETH Zürich deutlicher. Hier, im Hochschulgebiet Zentrum, nahe bei Universität und Spital, wollte die ETH das verstreute Departement Gesundheitswissenschaften und Technologie zusammenfassen. Doch der Platz war knapp. Dass die bestehenden Bauten aus den 1920er- bis 1950er-Jahren für heutige Spitzenforschung nicht mehr taugten, stand ausser Frage. Weil die Villen hangaufwärts gemäss Grundbuch ein Recht auf freie Aussicht haben, war schon beim Wettbewerb vor elf Jahren klar: Das beträchtliche Raumprogramm musste im Untergrund versinken. Unmengen Aushub und Beton waren programmiert. Roger Boltshauser sieht darin auch etwas Positives: «Da ein erheblicher Anteil der Kosten und der Emissionen im Untergrund steckt, ergaben sich im oberen Teil gewisse Spielräume.» Im Umkehrschluss heisst das: Die Kosten- und Klimabilanz liess sich nicht mehr grundsätzlich verbessern.

Der Baukörper: Hof und Binnenlandschaft

Zum Gloriarank hin, wo man den Haupteingang vermuten könnte, liegt die Anlieferung des GLC. Daneben führt eine elegante Freitreppe zum neuen Hauptgeschoss. Schon der Durchgang in den Hof, den der Neubau gemeinsam mit dem Bestand aufspannt, macht klar: Das ist kein liebliches Haus, sondern eine Maschine, ein Ort für rationale Wissenschaft und Leistungskultur. Entsprechend ist der Hof auch kein Gemüsegarten. Verschiedenartige Natursteinbänder bedecken den Boden. Brunnen oder Sitzgelegenheiten gibt es keine, aber immerhin drei Bäumchen. Fast beiläufig liegt der Haupteingang auf der Schmalseite des Hofs. Gegenüber befindet sich das Herz der Anlage, der instand gesetzte Paul-Scherrer-Hörsaal, ein Baudenkmal der frühen Nachkriegszeit.

Dem Hof folgt eine gut organisierte Raumlandschaft. Den Mittelpunkt bildet das luftige Foyer mit zweiläufiger Stahltreppe. Über eine ringartige Erschliessung mit Sitznischen gelangen Forschende und Studierende zu den Seminar- und Gruppenräumen im Erdgeschoss sowie zum Restaurant und den Arbeitsplätzen am Hang. In den Obergeschossen liegen die Büros im Kopfbau und die Labore im hangseitigen Gebäudeflügel. Zuunterst, wo es kein Tageslicht mehr gibt, erstreckt sich ein wahres Labyrinth →

Da die Sicht der Villen geschützt ist, ist das Haus praktisch vergraben. Boltshauser Architekten haben aus der Not eine Tugend gemacht und die Stützmauer zum Blickfang.



Hofgeschoss

1 Gruppenräume
2 Seminarräume
3 Paul-Scherrer-Hörsaal
4 Steigschacht
5 Arbeitsplätze für Studierende
6 Take-away
7 Eingangshalle
8 Restaurant

→ verschieden hoher Speziallabore zwischen drei Lüftungszentralen. In jeder liessen sich problemlos zwei Lastwagen parken. Acht auf fünf Meter gross sind die Schächte, die von hier aus zu den Laboren führen. Ein Wassertank dient als Zwischenspeicher.

Die Fassade: sinnliches Glas und Kamineffekt

An den Hof- und Aussenfassaden wechseln sich Bänder aus Glasbausteinen und Fenstern ab. Unter den breiten Kastenfenstern liegen schmale Stahlkassetten mit profilierten Glasbausteinen. Dazwischen, unter den tiefen Lüftungsflügeln, liegen quadratische ‹Broschen› mit drei Sorten von Glasbausteinen. Die grösseren in der Mitte legen mit den Lüftungsflügeln optische Vertikalen über die gebänderte Ordnung der Fassade. Diese Feinheiten, das Spiel mit Oberflächen und Transparenz machen die Haut aus Stahl und Glas lebendig und leicht.

Warum Glasbausteine? «Das ist Glas mit Masse und Eigenleben», sagt Roger Boltshauser, «sinnliches Glas.» Der Bezug zum nahen ETH-Maschinenlaboratorium von Otto Rudolf Salvisberg ist offensichtlich. Dank ihrer Tiefe wirken die Glasbausteine ausserdem als Brisesoleils. Sie lassen die flache Wintersonne durch und behalten die steile Sommersonne draussen. «Ursprünglich wollten wir die Masse der Glasbausteine aktivieren, später dachten wir darüber nach, sie mit Photovoltaik-Zellen zu bestücken», erzählt Boltshauser. Doch nach genaueren Berechnungen verwarfen sie beides, genauso wie die Idee, die Luft aus der Hangmauer in die Fassaden zu leiten. Eine vierzig Zentimeter breite Luftschicht aber blieb als autonomes System: Unter- und oberhalb der Kastenfenster liegen breite Stahlklappen. Im Winter verschlossen, staut sich hier die Luft, erwärmt sich hinter den Glaskassetten und wirkt als Klimapuffer. Im Sommer öffnen sich die Klappen. Wie in einem Kamin zieht die warme Luft dann nach oben und kühlt das Haus.

Die Fassade kam in geschosshohen Stahlelementen mitsamt Luftklappen, Fenstern und Storen auf die Baustelle. Diese tragen auch die geschossübergreifenden Glasbausteinrahmen. Auch hier verschmelzen Themen und Bauteile. Und wie schon am Hang macht dieses Integrieren den Entwurf stabil.

Das Innenleben: hierarchisieren und inszenieren

Ähnliche Mehrfachcodierungen finden sich im Innern. Da sind die ‹Ameisen›, fast schwarze Stahlgebilde, die von der Decke hängen und Beleuchtung, Kameras, Lautsprecher, Brand- und Bewegungsmelder aufnehmen. «All das, was sonst irritiert», so Boltshauser. In gleicher Art integriert das Heiz- und Kühlpaneel an den Decken auch Beleuchtung, Schallabsorber, Lüftungsauslässe und Sensoren. Reparieren lässt sich trotzdem alles einzeln.

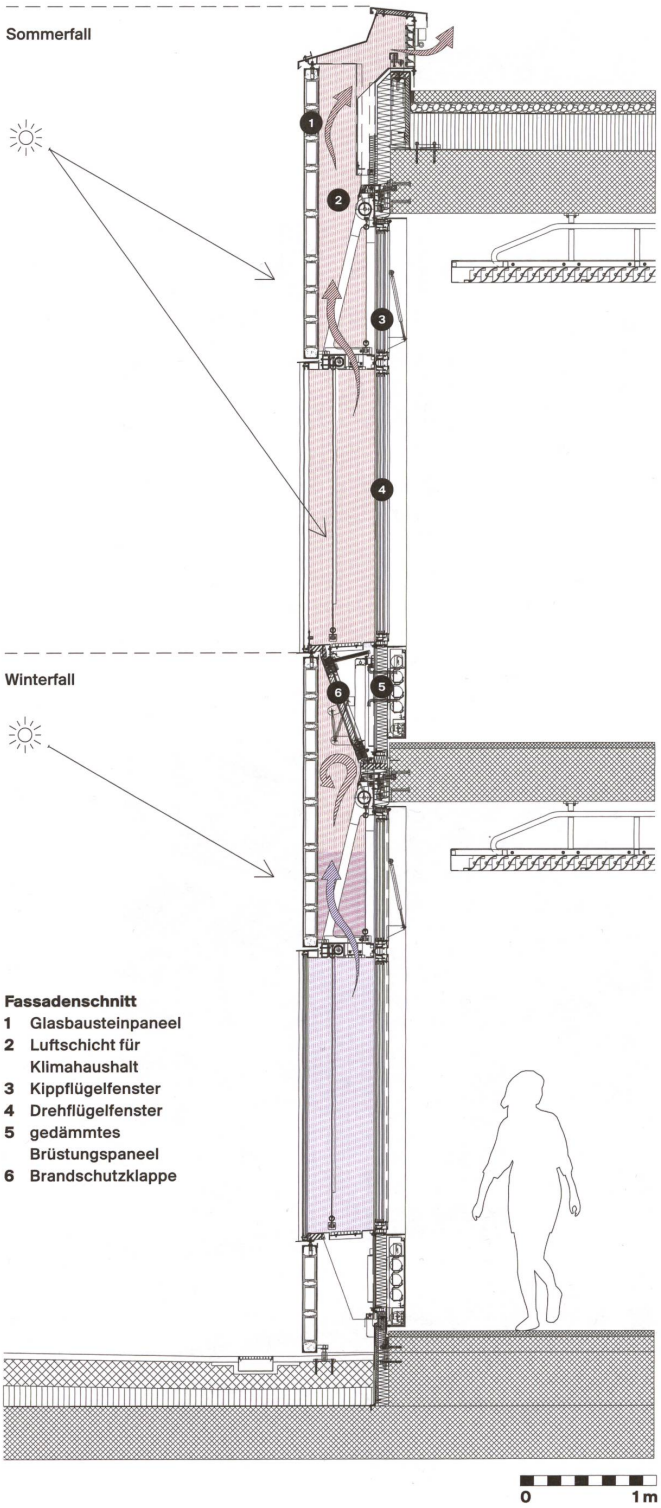
Ein strenger Materialkanon prägt das Haus. 36 Zentimeter starke Betondecken bilden den Horizont. Dazwischen spannen stählerne Kreuzstützen die öffentlichen Bereiche auf. Zwischen den L-Profilen setzt rote Farbe einen starken Akzent, ebenso im Steg der H-Träger, die in den normalen Büros und Laboren stehen. Aus Stahl sind ausserdem die ‹Ameisen›, die Heiz- und Kühlpaneele sowie die Lochbleche mit rotem Akustikvlies, die überraschend freundlich vor den gemauerten Wänden schimmern. Glasbausteinen begegnet man nicht nur im Foyer als Stufen, Brüstungen und Oblichter wieder, sondern auch als Zwischenwände und Lichtbänder über den Türen.

Die Haustechnik ist Teil dieser Hierarchie. Im Foyer fast abwesend, wird sie in den Seminarräumen und im Restaurant präsenter und liegt in den Laboren völlig offen. Hier überlagern sich so viele Leitungen, dass man →

An den Decken fassen Heiz-Kühl-Paneele und Stahlgebilde die Haustechnik zusammen. An Stützen und Leitungen setzen Farben Akzente.

Im Labor sieht man vor lauter Leitungen die Decke nicht mehr.

→ die Decke fast nicht mehr sieht. «Man soll sich in die Technik hineinsteigern», sagt Roger Boltshauser und erklärt, wie Farben «der Maschine Sinnlichkeit abringen»: Rot für die Struktur, das Akustikvlies sowie die Heiz- und Kühlleitungen. Grün für die Bürowände und die Luftkanäle. Blau für die Laborwände und die Schreinerarbeiten. Was im Erdgeschoss gerade genügt und die kühle Maschine zum Arbeitsort macht, ist in den Obergeschossen noch grau. Ob sich die ETH hier die Farbe leistet, ist noch unklar. An der dünnsten und günstigsten Schicht wäre freilich am falschen Ort gespart.



Fassadenschnitt
1 Glasbausteinpaneel
2 Luftschicht für Klimahaushalt
3 Kippflügelfenster
4 Drehflügelfenster
5 gedämmtes Brüstungspaneel
6 Brandschutzklappe

Die Neuerfindung der Zusammenarbeit?

Ist das GLC nun ein nachhaltiges Haus? Für ihr neues Buch siehe Hinweis Seite 13 liessen Boltshauser Architekten Berechnungen gemäss SIA-Effizienzpfad 2040 anstellen: Die Emissionen für den Betrieb sind wegen des fossilen Anteils der Fernwärme etwas höher, als der Effizienzpfad verlangt. Im Bereich Mobilität liegt das Gebäude aufgrund seiner zentralen Lage aber so deutlich unter den Zielwerten, dass es dieses Manko und auch die zu hohen Erstellungsemissionen beinahe kompensieren kann.

Im Grunde ist es erstaunlich: Obwohl die geschützte Aussicht der Villen am Hang eine Stromproduktion auf dem Dach verunmöglichte, erreicht das Haus trotz immenser Erdarbeiten und gewaltiger Mengen von Beton, Stahl und Glas fast Zielwerte, die es beim Entwurf vor elf Jahren noch nicht einmal gab. «Das liegt nicht nur am passiven Support durch die Hangmauer und die doppelte Fassade», sagt Boltshauser, «sondern auch an all jenem, was wir nicht bauten: Das Haus ist quasi roh. Es gibt nicht einmal eine Trittschalldämmung, lediglich vier Zentimeter geschliffenen Hartbeton.»

Spricht das nun mehr für das Haus oder gegen die Zielwerte? Fakt ist: Der aktuell gültige Effizienzpfad berücksichtigt den Baugrubenabschluss in den Berechnungen nicht. Dass die Nachhaltigkeitsexperten von Lemon Consult die Stützmauer trotzdem als Aussenwand mit einem Standardwert einrechneten, ist so gesehen lobenswert. Doch die Realität ist klar: Eine Wand mit zwei Betonschalen von etwa einem halben und einem ganzen Meter Dicke ist keine Standardwand. Bei mehr als 100 Metern Länge und etwa 16 Metern Höhe ergibt das über den Daumen gepeilt gegen 5000 Tonnen Beton, die vielleicht rechnerisch nicht zum Haus, wohl aber zur Bauaufgabe zählen. Wären sie eingerechnet, sähe die Bilanz anders aus. Die Metafrage dahinter lautet: An welcher Lage ist es nachhaltig, wie viel Haus zu bauen?

«Natürlich sind wir heute weiter», sagt auch Roger Boltshauser. Längst hat sich der Diskurs vom Betrieb zur Erstellung verlagert, und das «einfache Bauen» ist in aller Munde. Boltshauser Architekten zeichnen selbst an vorderster Front Wettbewerbe, die ideenreich mit Holz, Lehm und Pflanzen agieren. Mag dieses Haus aus Klimasicht ein Kind seiner Zeit sein und noch nicht die nötige Neuerfindung der Moderne: Im interdisziplinären Aikidō liegt die Zukunft. Mag die Stützmauer in der Ökobilanz nicht angemessen auftauchen: Die Erde und die Luft zu nutzen, ist klug. Mag die Bauaufgabe kaum Nachhaltigeres erlaubt haben: Das Haus könnte kaum stimmiger sein. ●

AXOR

AXOR ONE – THE ESSENCE OF SIMPLICITY

DESIGNED BY BARBER OSGERBY