

[German-Architects \(/\)](#) > [Magazin \(/de/neuigkeiten\)](#) > [Praxis \(/de/neuigkeiten?category_id=22\)](#)

Atrium als Gebäudelunge

Martina Metzner (/de/neuigkeiten?author=96)

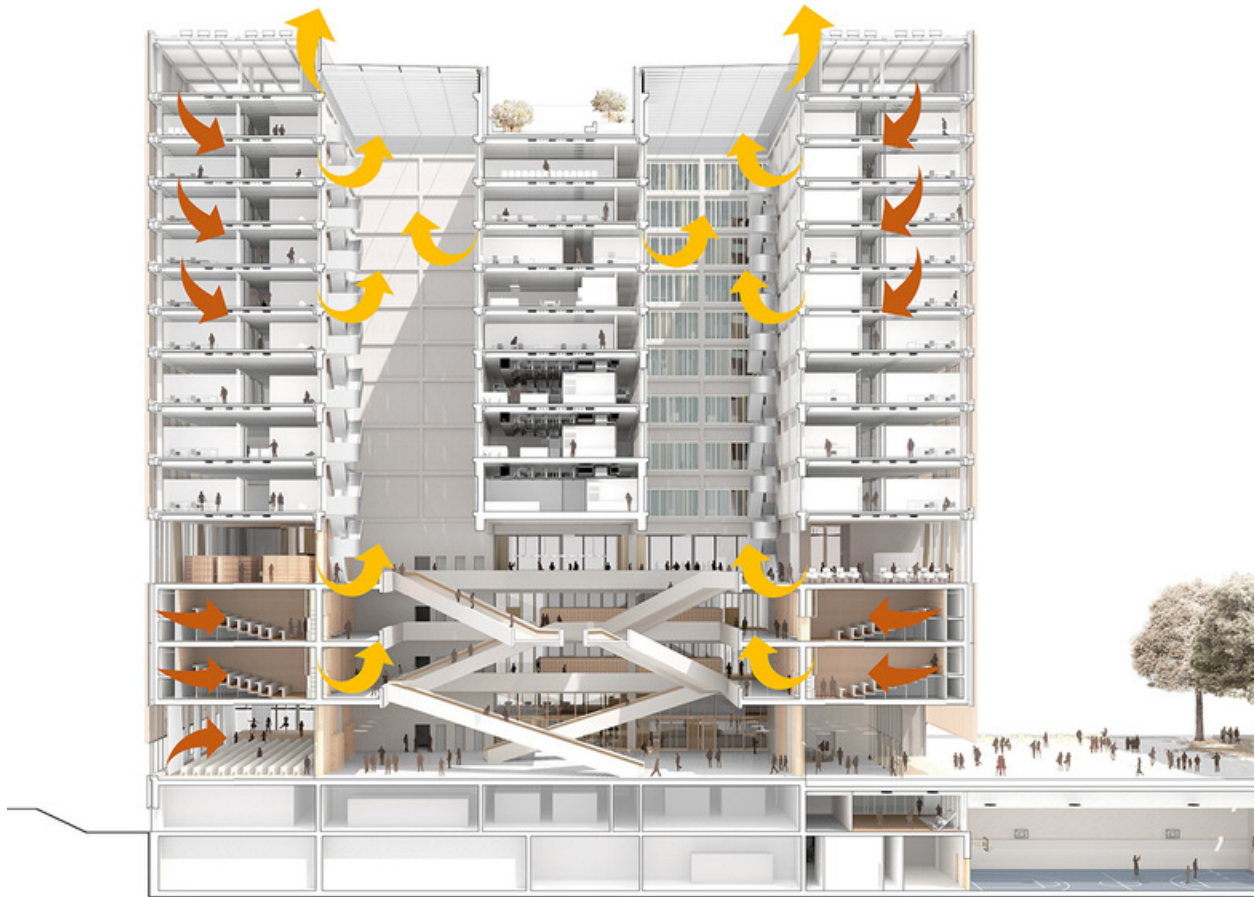
14. Januar 2020



Foto: Zeljko Gataric © FHNW Campus Muttenz

Für die FHNW Muttenz haben pool Architekten mit Kalt+Halbeisen ein Überström-Belüftungskonzept entwickelt, mit dem sich Abwärme zurückgewinnen lässt.

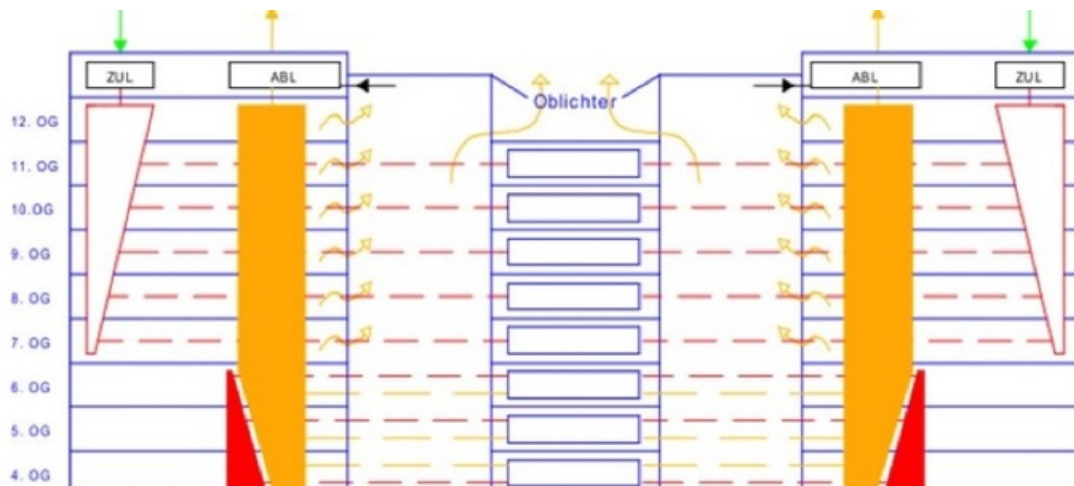
Neun Jahre hat es gedauert, bis die Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) nun in einem neuen Mischnutzungsquartier in Muttenz im Kanton Basel-Landschaft steht und rund 4'500 Lehrende und Studierende empfangen kann. 2011 gewannen pool Architekten aus Zürich den Wettbewerb, bis 2018 wurde geplant und gebaut – darunter auch mit Kalt+Halbeisen Ingenieurbüro für die Haustechnik. Das Projekt ist nicht nur deshalb besonders, weil es mehrere Fachrichtungen in einem vertikalen Campus übereinander stapelt, sondern auch, weil es ein besonders gelungenes Wechselspiel aus Architektur und TGA darstellt. Die Energiewerte entsprechen dem Schweizer Standard Minergie-P Eco und den Anforderungen der 2000-Watt-Gesellschaft.

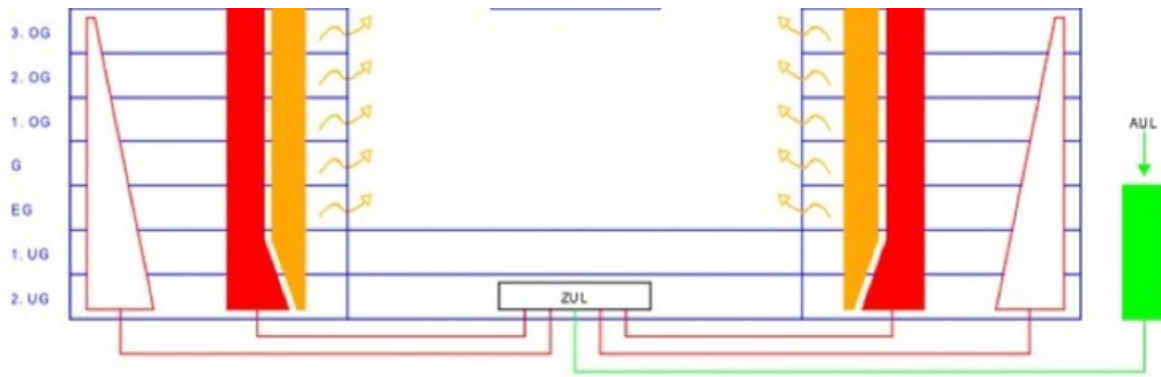


Die gesamte Luftmenge im Gebäude beträgt 370'000 m³/h. Die Abluft dient auch der Wärmerückgewinnung im Kreislaufverbundsystem (KVS). (Visualisierung: Kalt+Halbeisen Ingenieurbüro)

Die Architekten haben dafür mit den TGA-Spezialisten auf Systeme gesetzt, die neue Technologien mit althergebrachten Systemen verbinden. Zunächst spart die kompakte Würfelform des Hauses – 72 Meter breit, 64,5 Meter lang und 64,5 Meter hoch – Energie ein und verbraucht wenig Fläche, was mehr Platz für den Park bedeutete.

Mit seinen über 60 Metern Höhe ist der Neubau der Fachhochschule direkt am Gleisfeld faktisch ein Hochhaus, als Bautyp hingegen ein Hofhaus. Gelangt man ins Innere, wird man überrascht von der Weite und der Helligkeit. Vom Erdgeschoss aus streckt sich ein Atrium empor und wird von einem Glasdach im 13. Geschoss abgeschlossen. Ab dem vierten Obergeschoss unterteilt ein zusätzlich eingeschobener Mittelreiter über neun Geschosse das Atrium in zwei Lichthöfe bis unter das Dach. Um diese organisieren sich die einzelnen Institute der fünf neu zusammengeführten Fachrichtungen von Architektur bis Life Science. Das zwölfte Stockwerk bietet als Abschluss eine Lounge mit Panoramablick sowie einen versteckten Dachgarten.





Die Seminarräume werden ausschließlich mit freier Überströmung ins Atrium belüftet. (Visualisierung: Kalt+Halbeisen Ingenieurbüro)

Um die Nutzer bei der dichten Gebäudehülle mit genug Außenluft zu versorgen und Bauschäden zum Beispiel durch Schimmelbildung zu verhindern, haben die Planenden ein pragmatisches und intelligentes Überströmungskonzept entwickelt, bei dem das Atrium als Abluftkanal fungiert und einen Kreislauf-Verbund zur Wärmerückgewinnung bildet. Die Abluft strömt über Flure und Gittertüren frei ins Atrium über und dort bis unter das Dach, wo im Winter Monoblocs die Luft absaugen und die Wärme zurückgewinnen. Im Sommer werden die Abluft-Ventilatoren ausgeschaltet und die Dachfenster geöffnet. Die Luft strömt dann entsprechend der Thermik durch die Öffnungen nach Außen. Dadurch konnte auf große Abluftsteigzonen und das Abluftkanalnetz verzichtet werden. Abluftrohre sind nur in den Laboren und in den Gastronomiebereichen notwendig. Auf diese Weise ließen sich Installationskosten reduzieren und die Energiekosten für Antriebsenergie minimieren. Im Falle eines Brandes saugen Turbinen unter dem Dach den Rauch aus dem Atrium.



Alle Zuluft-Leitungen sind sichtbar in den Rippen der Betonrippendecken eingelassen. (Foto: Tom Bisig)

Im Inneren überzeugt der Betonbau durch roh belassene Wände. Zwischen den Rippen der vorgefertigten Betondecken in den Seminarräumen befinden sich die Überströmelemente. Der vom Raum aus sichtbare Schlitz der Elemente wurde als zwei Zentimeter hohe offene Schattenfuge ausgebildet, die als durchlaufend schwarzes Band optisch in Erscheinung tritt. In den Hörsälen im ersten und zweiten Obergeschoss wurden speziell angefertigte

schallabsorbierende Überströmelemente hinter einer Holzlamellenwand aus massiver Eiche integriert. Die Zuluft drückt die Abluft automatisch durch die eigens angefertigten Überströmelemente mit schallabsorbierender Zusatzfunktion ins Atrium. Zuluft und Sprinkler sind in Fassadennähe positioniert, die wasserführende Bauteilaktivierung und die Zusatzkühlung sind innen angeordnet. So konnten von Beginn an Kreuzungen vermieden und die Installationshöhen reduziert werden.

Durch die wasserführenden thermoaktiven Bauteilsysteme wird die Wärme an die außen liegenden Büros geführt. Erst bei einem sehr hohen Heizbedarf wird Heizenergie aus Fernwärme bezogen. Zur Notkühlung des Rechenzentrum werden 25'000 Liter Regenwasser im 13. Geschoss des Gebäudes gesammelt. Dieses „Pluvia-System“ kann ohne Strom betrieben werden – außerdem erspart man sich dadurch energieintensives Hochpumpen des Wassers wie bei herkömmlichen Systemen.



In die Lamellen aus Eiche sind auch die Öffnungen der Überströmelemente von [Kiefer Luft- und Klimatechnik](https://german-architects.com/de/kiefer-luft-und-kimatechnik-stuttgart) (<https://german-architects.com/de/kiefer-luft-und-kimatechnik-stuttgart>) eingebunden. (Foto Zeljko Gataric © FHNW Campus Muttenz)

Bauherrschaft: Hochbauamt Basel-Landschaft, Fachhochschule Nordwestschweiz

Generalplanung: [pool Architekten](https://www.swiss-architects.com/de/pool-architekten-zurich) (<https://www.swiss-architects.com/de/pool-architekten-zurich>), Takt Baumanagement AG

Generalunternehmung: HRS

Landschaftsarchitektur: [Studio Vulkan](https://www.swiss-architects.com/de/studio-vulkan-landschaftsarchitektur-zurich) (<https://www.swiss-architects.com/de/studio-vulkan-landschaftsarchitektur-zurich>)

Bauingenieur: Schnetzer Puskas Ingenieure AG

Haustechnik: Kalt+Halbeisen Ingenieurbüro AG

Elektroplanung: Pro Engineering AG

Brandschutz: Visiotec

Orientierungssysteme: Emanuel Tschumi Grafik Design

Lichtplanung: [Reflexion AG](https://www.swiss-architects.com/de/reflexion-zurich) (<https://www.swiss-architects.com/de/reflexion-zurich>)

Laborplanung: Laborplaner Tonelli AG
Fassadenplanung: gkp Fassadentechnik AG
Möblierung: Inch Furniture
Gastroplanung: hpmisteli AG
Bauphysik: Kopitsis Bauphysik AG
Akustik: Applied Acoustics GmbH
Akustik Atrium: Neuhaus Akustische Architektur
Kunst und Bau: Katja Schenker

Gebäudevolumen

322.000 m³

Energiebezugsfläche

55.000 m²

Laborfläche

6.000 m² (Bio, Chemie, Tech, Verfahrenstechnik)

Gesamtluftmenge

370.000 m³/h

Kälteleistung

2.500 kW NH₃

750 kW Grundwasserfreecooling

200 kW Prozesskälte

Notkühlung

260 kW mit 25.000 Liter Wasserreservoir

Heizleistung

1300 kW

Dampf

500 kg/h Prozessdampf

Spezialgasversorgung

N₂ / He / Ar / CO₂ / Druckluft



(https://www6.smartadserver.com/click?imgid=24905442&insid=9220670&pgid=774605&ckid=7904395225764913917&uii=248364428658769089&acd=1579272460713&pubid=24&tmstp=3308311380&tgt=%24dt%3d1t%3b%24dt%3d1t%3blng%3dde%3b%24hc&systgt=%24qc%3d1311169155%3b%24ql%3dUnknown%3b%24qpc%3d8043%3b%24qt%3d73_4138_118110t%3b%24dma%3d0%3b%24b%3d12700%3b%24o%3d12100%3b%24sw%3d1920%3b%24sh%3d1200&envtype=0&imptype=0&pgDomain=https%3a%2f%2fwww.german-architects.com%2fde%2farchitecture-news%2fpraxis%2fatrium-als-gebauedelunge&go=https%3a%2f%2fwww.german-architects.com%2fde%2fbuilding-of-the-year)