

**Zeitschrift:** Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design  
**Band:** 33 (2020)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Keine Technik. Nirgends?  
**Autor:** Simon, Axel  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-913534>

### **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:** 23.11.2024

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



Der Prototyp: hohe, lichte Räume im Haus 2226 Lustenau von Baumschlager Eberle. Foto: Eduard Hueber

# Keine Technik. Nirgends?

**Einst musste Dietmar Eberle noch beweisen, dass sein Haus in Vorarlberg fast ohne Technik funktionieren kann. Nun beginnt das System 2226 abzuheben.**

Text:  
Axel Simon

Wir erinnern uns: lichte Räume, 3,3 Meter hoch. Fensterflügel aus Eichenholz, die sich von Zauberhand öffnen. Wärme, nicht von einer Heizung, sondern von der Sonne draussen und den Menschen drinnen, von Computern und Beleuchtung. Wärme, die man im Winter nicht ständig weglüftet, sondern in die Oberflächen der Räume kriechen lässt. 76 Zentimeter dicke Ziegelmauern, die träge auf Temperaturschwankungen reagieren. Hohe, schlanke Fenster, die das Tageslicht tief in den Raum fallen lassen. Das ist das Haus 2226, mit dem der österreichische Architekt und mittlerweile emeritierte ETH-Professor Dietmar Eberle vor sechs Jahren Furore machte.

Seitdem steht der weiss strahlende Würfel in der Ebene von Lustenau, nahe der Schweizer Grenze, 24 Meter hoch, tief und breit. Er dient dem Architekturbüro Baumschlager Eberle als Arbeitsort und wurde von der Architektenschaft als «Haus ohne Technik» gefeiert, als gebaute Hoffnung auf eine nachhaltige Zukunft ohne «Isolationshaft» und «Zwangslüftung». Denn es ist auch der Prototyp eines Systems, das so heisst, wie das Haus: 2226. Mit diesem System hat sich Eberle schon früh darangemacht,

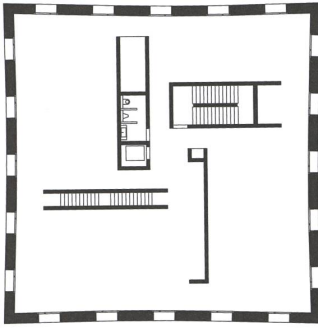
ein Gebot der Stunde zu erfüllen, nämlich den Gesamtenergieverbrauch zu reduzieren. Radikal. Mit einem Haus ohne Heizung, mechanische Lüftung oder Kühlung, dafür mit dicken, massiven Mauern. Lange war es still um 2226. Nun hat die Hoffnung Nachwuchs bekommen. Und vermehrt sich wie ein gutmütiger Virus.

## Das Wälderhaus in Lingenau

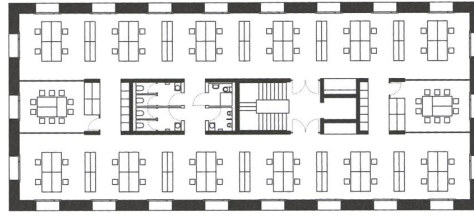
Dietmar Eberle kommt aus Hittisau, einem Dorf im Bregenzerwald, eine halbe Autostunde oberhalb von Lustenau. 2226 hat auch von den dortigen Wälderhäusern gelernt, quadratischen Holzbauten, geboren aus einer Tradition der Kargheit und Pragmatik. Im Nachbardorf Lingenau, kurz hinter der weissen Kirche, steht das jüngste gebaute Beispiel des Systems. Doch das sieht man dem Haus nicht an: Es hat Schindelhaut, Walmdach und Klebdächer, die hier Schindelwurf heissen. Es will ein Wälderhaus sein - bildhaft und weniger konzeptionell als sein Vorgänger in Lustenau. Ein Gesundheitsdienst nutzt das Haus mit Behandlungsräumen und vier Wohnungen unterm Dach. Sein hinteres Ende steckt im Hang, das andere richtet es zur Hauptstrasse mit Parkplätzen und Bäumen davor. Auch im Innern ist das Haus weniger grosszügig, räumlich und im Detail weniger ambitioniert. In Lingenau ist 2226 kein Monument, sondern ein ganz normales Haus. →



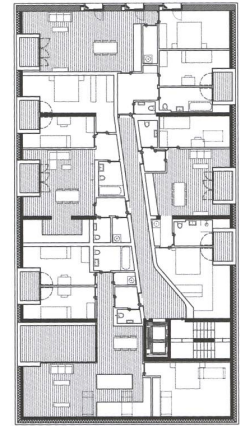
Der kleine Bruder: Auch die Büroräume von «2226 Emmenweid» haben keine Kühlung, Heizung oder mechanische Lüftung. Foto: Roger Frei



**«2226 Lustenau», 2013**  
 Millenium Park 20,  
 Lustenau (A)  
 Bauherrschaft:  
 AD Vermietung, Lustenau  
 Architektur und  
 Landschaftsarchitektur:  
 Baumschlager Eberle  
 Architekten, Lustenau  
 Auftragsart:  
 Direktauftrag, 2006  
 Generalplanung:  
 Rhomberg Bau, Bregenz  
 Bauphysik: T.A.U., Lustenau  
 Energieoptimierung: Lars  
 Junghans, Michigan (USA)  
 Steuerung: Peter Stephan  
 Widerin, Hörbranz  
 Kosten: keine Angaben



**«2226 Emmenweid», 2018**  
 Emmenweidstrasse 58a,  
 Emmenbrücke LU  
 Bauherrschaft: Brun Real  
 Estate, Emmenbrücke  
 Architektur: Baumschlager  
 Eberle Architekten, Zürich  
 Auftragsart:  
 Wettbewerb, 2016  
 Tragwerksplanung:  
 Kost + Partner, Sursee  
 Landschaftsarchitektur:  
 Usus, Zürich  
 Bauphysik: T.A.U., Lustenau  
 Bauleitung:  
 BHP, Emmenbrücke  
 Kosten (BKP 2-4):  
 Fr. 7 Mio.  
 Baukosten (BKP 2/m<sup>3</sup>):  
 Fr. 686.–



**«2226 Lingenau», 2019**  
 Hof 481, Lingenau (A)  
 Bauherrschaft: AKS  
 Gesundheit, Lingenau  
 Architektur, Generalplanung  
 und Landschaftsarchitektur:  
 Baumschlager Eberle  
 Architekten, Lustenau  
 Auftragsart:  
 Direktauftrag, 2016  
 Tragwerksplanung:  
 Mader & Platz Ziviltech-  
 niker, Bregenz  
 Gebäudeoptimierung und  
 Bauphysik: T.A.U., Lustenau  
 Kosten: keine Angaben



→ Hinter der Holzschindelhaut ist die Mauer einen halben Meter dick, um ein Drittel schlanker als die des Prototyps. «So nützen wir das Grundstück besser aus», sagt der Architekt Jürgen Stoppel, Partner bei Baumschlager Eberle. Die Hohlziegel sind mit Steinwolle gefüllt, als Kompromiss zwischen Tragfähigkeit und Dämmwert. Anders als in Lustenau schützen hier Schiebehölzläden vor der Sonne, und die Lüftungsklappen sind unsichtbar in die seitliche Blechlaibung eingebaut. Öffnet sich eine Klappe, automatisch oder auf Knopfdruck, verdeckt sie einen guten Teil des Fensters. Für den Architekten ist das nicht relevant, weil das nur vereinzelt vorkommt: je nach Nutzung zweimal am Tag oder auch bei der Nachtauskühlung. Die Lüftungskästen hinter den Klappen öffnen sich durch Holzlamellen zum Raum. Bei Bedarf kann man in den Lüftungskästen auch Schallprobleme lösen. Die gibt es hier auf dem Land nicht, dafür aber Fliegen, weshalb bald Insektengitter nachgerüstet werden. Ein kleines Radargerät sorgt vor jedem Erdgeschossfenster dafür, dass sich kein Kind in der automatisch schliessenden Klappe einklemmt. Noch ein Unterschied zum Haus in Lustenau: Die zwei Fensterflügel lassen sich öffnen - zum Reinigen oder um die Läden zu- oder aufzuschieben. Ganz normal.

Beim Wohnen hat es «2226» allerdings schwerer als bei Bürobauten: Es gibt weniger Geräte, weniger Beleuchtung, weniger Menschen, und diese nutzen ihre Räume auch noch weniger regelmässig. Kurz: Es fehlen Wärmequellen. Das sei grundsätzlich kein Problem, sagt Stoppel. Auch in Wohnhäusern halte die gebaute Speichermasse die Luftfeuchtigkeit konstant und schliesse Temperatursprünge aus - wenn die Räume regelmässig genutzt werden. Kämen die Bewohner «nur zum Duschen und Umziehen» oder wollten sie es abends vor dem Fernseher ein Grad wärmer haben, dann spende ein «300-Watt-Wandbild» auf Knopfdruck zusätzliche Komfortwärme. An den Lingenauer Wohnzimmerwänden hängt ein solches Wandbild: ein Infrarotheizgerät in Form einer weissen, quadratischen Platte. Auch die Spiegel in den Bädern und den Behandlungszimmern strahlen bei Bedarf warm. Ein «Haus ohne Technik» mit vielen kleinen Elektroheizungen?

Keine Heizungen, sondern «Backups», betont der Architekt. Sie sind nur für einzelne Betriebsstunden in den Wintermonaten gedacht. In der nächsten kleinen «2226»-Wohnanlage, die Baumschlager Eberle gerade in Dornbirn baut, wird Solarstrom für warmes Wasser und für ein solches Heiz-Backup sorgen - dort werden es in den →



Das Monument: «2226 Lustenau» steht scheinbar allein auf weiter Flur. Foto: Eduard Hueber



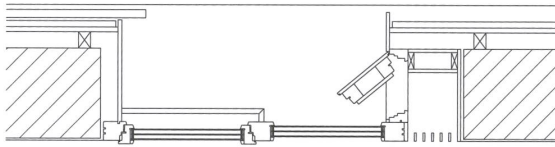
Das normale Haus: «2226 Lingenau» steht mit Walmdach und Holzschindeln in einem Dorf im Bregenzerwald. Foto: Jens Ellensohn



Die Vermarktung: «2226 Emmenweid» nahe Luzern sieht aus wie das Original in Lustenau, auch wegen des Brandings. Foto: Roger Frei



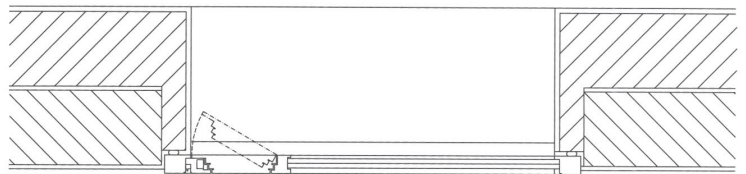
Der Quantensprung: «2226 Schlieren» entsteht gerade auf dem Areal der ehemaligen NZZ-Druckerei. Mit 30 000 Quadratmetern Bürofläche.



#### Wandaufbau <2226 Lingenau>

Von aussen nach innen:

- 30 mm Schindeln Fichte (10 cm Verzug)
- 24 mm Vollschalung
- 60 mm Hinterlüftungslattung
- 500 mm isolierender Ziegel (Wienerberger <Porotherm Wi Plan>)
- 10 mm Grundputz Kalkzement
- 3 mm Spachtelung Kalkputz



#### Wandaufbau <2226 Emmenweid>

Von aussen nach innen:

- 5 mm gelöschter Kalkputz
- 20 mm Grundputz Kalkzement
- 365 mm isolierender Ziegel (Keller <Imbrex Z7>)
- 20 mm Mörtelschicht
- 365 mm tragender Ziegel (Keller <Unipor WS 0.12>)
- 15 mm Grundputz Kalkzement
- 5 mm Spachtelung Kalkputz

→ Boden eingespachtelte Heizmatten sein, im Bad drei Quadratmeter, im Wohnzimmer fünf. Die Bewohner könnten sich auch kleine Holzöfen in die Wohnung stellen, was auch ein Modell für die Schweiz wäre, wo das Heizen mit Strom nicht erlaubt ist. Der effektive Verbrauch sei sehr gering, sagt der Architekt. In Dornbirn wird der Strom vom eigenen Dach kommen, was in Lingenau nicht möglich war wegen der Ausrichtung und der schneereichen Lage. «Wir lernen noch.» Ein Satz der mehrmals fällt. Entscheidend sei, wie die Bewohner im Haus wirklich leben. Der Architekt verfolgt an seinem Bürocomputer die Temperatur, die Luftfeuchtigkeit und den CO<sub>2</sub>-Gehalt in allen Räumen. Und er sucht weiter nach anderen, besseren <Backups>. Vielleicht über Abwärme oder intelligente Warmwasserboiler?

#### Das Monument in Lustenau

Dietmar Eberle sitzt in einem Bürosaal im ersten Stock. Aus seinem weissen Würfel blickt er über die Felder am Rand des Gewerbegebiets von Lustenau. Auch nach sechs Jahren macht er es dem von ihm erfundenen System nicht leicht: Er raucht viel. Und er schimpft darüber, dass heutige Architekturstudierende keine Physik mehr lernen würden. Aber er freut sich auch. Zum Beispiel über die Luftqualität in seinem Büro. Und darüber, wie gut es läuft mit <2226>. «Ich fühle mich mit dem System besser als je zuvor.»

Stolz hatte er vor sechs Jahren erläutert, warum so erstaunlich viel Tageslicht durch die Fensterfläche von nur 16 Prozent der Fassade fällt und wie allein die tiefen Laibungen im Sommer für Schatten sorgen. Und mit einem Heidenspass hatte er das <Backup> seines Prototyps

erklärt: Wenn es draussen besonders kalt ist, schaltet sich die Grundbeleuchtung an der Decke an, um die Kältespitzen wegzuwärmen. Heizen mit Leuchten! In der klimaheligen Zukunft, erzählt er heute, werden kleine Geräte das <Backup> übernehmen: portable Kühlelemente in den Büros oder Heizstrahler in den Wohnungen. Keine eingebaute Gebäudetechnik, die gewartet werden muss, und sowohl die Betriebs- wie die Erstellungsenergie betragen nur einen Bruchteil des heute Üblichen, was die ersten Messungen von Lingenau zeigen würden. Wandelt sich der Provokateur Eberle nun zum Realisten? «Ich habe ja nichts gegen Technik, sie muss nur angemessen sein.» Und angemessen heisst für ihn vor allem: digital. Geschützt an seinem System ist neben dem Namen <2226> nur die Software der Steuerung. Sie sorgt dafür, dass die Messdaten der Sensoren, die Lüftungsflügel der Fenster und das <Backup> so zusammenspielen, dass die Raumtemperatur immer zwischen 22 und 26 Grad liegt – daher der Name. «Wir hatten sechs Jahre Zeit, den Algorithmus weiterzuentwickeln», sagt Eberle. Er nennt ihn den «Schlüssel» des Systems.

Und dieser Schlüssel scheint nun das Tor zu vielen weiteren <2226>-Bauten geöffnet zu haben. Auf dem Tisch vor dem Architekten liegt eine lange Liste mit Projekten. Neben den drei gebauten sind das weitere drei, die gerade gebaut werden: das kleine Wohnhaus in Dornbirn und zwei grosse Geschäftsbauten in Schlieren und in Wien. Ein knappes Dutzend weitere Projekte sind in Verhandlung, darunter viele Wohnhäuser, es folgt ein weiteres gutes Dutzend «möglicher Projekte», rund die Hälfte davon in Deutschland, einige in China. Allein die Projekte, die →

→ gebaut oder noch verhandelt werden, kommen zusammen auf rund 500 000 Quadratmeter Bruttogeschossfläche. Ohne Übertreibung kann man sagen: «2226» boomt. Warum so plötzlich und erst nach sechs Jahren? Eberle: «Investoren lieben Sicherheit. «2226» ist aber ein radikaler Richtungswechsel». Darum sei Langzeitbeobachtung wichtig. Und natürlich spielten auch die Themen der Zeit mit hinein, die Klimakrise. «Es hat sich in eine Richtung entwickelt, die wir vorausgesehen haben.»

#### Der kleine Bruder bei Luzern

In Emmenbrücke, im Norden der Stadt Luzern, steht ein weiteres «2226»-Haus. Schon vor vier Jahren war der Wettbewerb für den Ersatzneubau eines Industriedenkmal entschieden. Stephan Marending leitet das Büro von Baumschlager Eberle in Zürich. Wenn der Schweizer hochdeutsch redet, hat er einen österreichischen Akzent, denn der Architekt hat lange in Lustenau gearbeitet. Auch er erklärt sich die späte Reaktion von «2226» so: «In seiner Konsequenz ist es radikal.»

Anders als jenes im Bregenzerwald ist das Haus in Emmenbrücke dem Prototyp ziemlich ähnlich. Es ist der kleine Bruder von «Lustenau», ganz bewusst. «Wir wollen es genau so», habe die Bauherrschaft, Brun Real Estate aus Luzern, gesagt, erklärt Marending. Auch als Branding. «Ein energetisches Bauhighlight» nannte es die Lokalpresse prompt. Hier, auf dem historischen Industrieareal Emmenweid, ist es zwar niedriger, länglich und mit einer Art Walm- statt Flachdach, doch sein Gesicht ähnelt jenem des älteren Geschwisters: Eichenfenster mit seitlichem Lüftungsflügel, eine eigenartige Auskragung über dem ersten Obergeschoss, Putz aus gelöschtem Kalk, etwas beiger zwar. Auch da machen die tiefen Fensteröffnungen Sonnenstoren überflüssig, auch da fehlt eine äussere Einfassung, sogar eine Fensterbank. Immerhin gibt es im Innern Vorhänge als Blendschutz. Radikal einfach mit leichten Konzessionen.

Das Wettbewerbsprojekt hatte noch etwas vom Statement des Prototyps: keine Technik nirgends, auch nicht auf dem Dach! In der späteren Planung überlegte man sich dann, Photovoltaik auf die schrägen Betondachflächen zu montieren, was die Denkmalpflege aber nicht zulies. Die Innenräume sind zwar licht, aber gewöhnlicher als diejenigen in Lustenau. Ein langer Kern teilt die Bürogeschosse längs, das Licht kommt also vor allem von einer Seite. Auch die geringere Deckenhöhe von rund drei Metern nimmt den Räumen Grosszügigkeit und verändert die Proportionen der Lochfenster, die hier weniger schlank sind, um den gleichen Öffnungsanteil zu erreichen. Schliesslich ist auch der Standort anders als in Lustenau. Durchs Fenster geht der Blick nicht über frisch gepflügte Felder oder einen baumbestandenen Kiesplatz, sondern über

eine noch unbebaute Industriebrache oder an denkmalgeschützte Ziegelwände. Immerhin: Aus den oberen Geschossen sieht man die Alpen.

#### Die Zukunft in Schlieren

Auch im Limmattal möchte man von der Marke «2226» profitieren. Neben dem Bahnhof Schlieren entsteht ein Projekt, dreieinhalbmal so gross wie jenes in Emmenbrücke. Drei parallele, fünfgeschossige Riegel bilden einen gemeinsamen, zwei Geschosse hohen Sockel. Zusammen mit ungenutzten Gebäuden der ehemaligen NZZ-Druckerei entsteht ein Areal namens JED: «Join Explore Dare». Der geplante Neubau im «Hub für innovationsgetriebene Unternehmen» betont vor allem das «Dare» - er wagt etwas.

Gianfranco Basso ist von «2226» überzeugt. Als Head Construction von Swiss Prime Site hat er beim Zürcher Büro von Baumschlager Eberle 17 000 Quadratmeter Geschossfläche bestellt und will sie bis 2022 bezugsbereit machen. Während die Vermarktung schon läuft, feilen die Architekten noch an den Plänen: Für die Erdbbensicherheit ersetzt Beton einen Teil der Ziegel der Aussenwand. Diese soll mit 63 Zentimetern etwas dünner werden, weil sie ein Geschoss weniger zu tragen hat als in Lustenau. Die Räume in den oberen Geschossen werden drei Meter hoch, diejenigen im Erdgeschoss 3,8 Meter. Darum werden die Fenster schmaler als bei «Emmenweid» bei gleichem Öffnungsanteil. Mieter begleite man bei ihrem Ausbau und gebe ihnen ein Handbuch für den Betrieb. «Man muss sich bewusst dafür entscheiden, in einem solchen Haus arbeiten zu wollen», sagt der Investor. Die Vorteile lägen auf der Hand. Mit Blick auf das heisser werdende Klima sorgt man jedoch vor. Dabei rechne man mit den Prognosen für das Jahr 2100, betonen Eberle wie Basso. Sollte die Temperatur in exponierten Räumen 26 Grad einmal übersteigen, könnten portable Kühlgeräte Abhilfe schaffen, betrieben mit Solarstrom vom Dach. Aber das sei nur ein Rückfallszenario, so Basso. «Ich glaube ans System und die konstante Temperatur von 22 bis 26 Grad.» Blindöffnungen für Kühlgeräte werden in den Fenstern trotzdem vorgesehen.

Machen solche «Backups» nicht die vorbildliche Energiebilanz wieder zunichte? Dietmar Eberle zeigt ein Empa-Diagramm, das die Treibhausgasemissionen von Erstellung und Betrieb des geplanten Gebäudes in Schlieren vergleicht. Beide liegen unter dem Zielwert des SIA-Effizienzpfads Energie, mit «Backups» leicht darüber. Weniger Technik heisst weniger Energie, auch graue. Der Zuwachs neuer «2226»-Gebäude bleibe nicht ohne Folgen, ist der Architekt überzeugt. Langfristig wird sein System die gesetzlichen Vorgaben verändern, die Standards, Normen und Berechnungsmodalitäten. «Das, glaube ich, ist der wirkliche Beitrag.» ●

**Keller** Spiegelschränke  
guten-morgen.ch 

Vollendete  
Harmonie



Modell Metrum





**Manufakturkeramik**

**GANZ+**  
BAUKERAMIK AG

Dorfstrasse 101  
8424 Embrach ZH  
Fon 044 866 44 44  
ganz-baukeramik.ch

Projekt  
Landesmuseum

Im Auftrag einer privaten Immobiliengesellschaft suchen wir den oder die

## Projektleiter / Projektleiterin des Bauherrn

Er / Sie führt die Planung und Realisierung eines anspruchsvollen Wohnbauvorhabens in der Stadt Zürich mit 160 Wohnungen. Gesucht ist die Persönlichkeit, welche die Führungsleistungen persönlich erbringt und ausschliesslich die Interessen der Bauherrin wahrnimmt. Sie untersteht der Baukommission und führt den Projektleiter Bau (GP / GU / TU) und den Projektleiter oder die Projektleiterin Betrieb.

Die Bewerbungsgrundlagen können bezogen werden bei [sg@samuel-gerber.ch](mailto:sg@samuel-gerber.ch).

**Generalunternehmung**  
Architektur . Planung . Realisierung

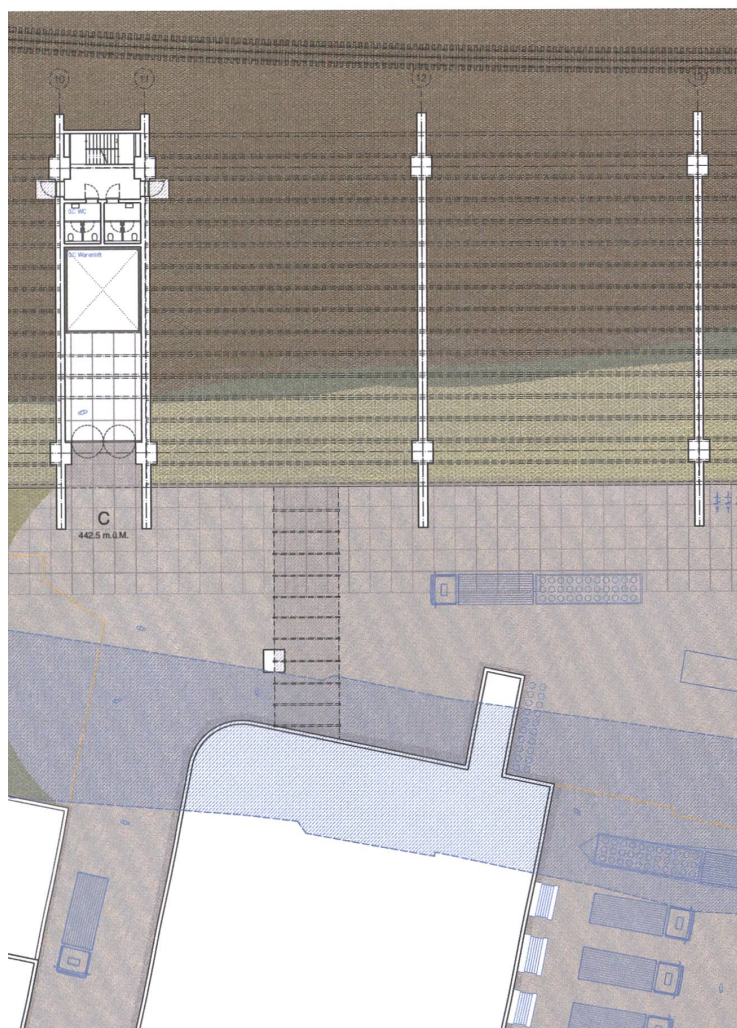
**schmid.lu** **SCHMID** Ideen verwirklichen.

**Wichtig ist,  
dass Sie uns als  
Partner haben.**

Seit 25 Jahren:  
**Ihr Profi für Planung  
und Konzipierung von Gebäudetechnik.**

**W&P Engineering**  
Partner für Gebäudetechnik

**wpe.ch**  
Stansstad | Willisau | Zürich



**n|w** Fachhochschule Nordwestschweiz  
Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik

## INSTITUT ARCHITEKTUR INFOANLASS MASTERSTUDIUM

**Dienstag 28.04.2020, 17:00-18:00 Uhr**

Begrüssung im 11.OG Ost, Infopoint Institut Architektur. Anschliessend Präsentation des Studiengangs, Rundgang durch Ateliers und Werkstatt. Um 18.30 Uhr besteht die Möglichkeit, das Referat der Vortragsreihe «Ein Haus ...» zu besuchen und sich danach beim Apéro mit Studierenden und Lehrenden auszutauschen.

Institut Architektur FHNW Campus Muttenz  
Hofackerstrasse 30, CH-4132 Muttenz  
+41 61 228 66 00, [architektur.habg@fhnw.ch](mailto:architektur.habg@fhnw.ch), [www.iarch.ch](http://www.iarch.ch)