

LUCAS LAMBERTI



ENTWURFSKURS
TEMPORÄRES BAUEN
ENTWURF ZIRKULÄRER STRUKTUREN

FRÜHLING 2021

GASTDOZENTUR ROGER BOLTSHAUSER
DEPARTEMENT ARCHITEKTUR

ETH ZÜRICH

LUCAS LAMBERTI

MANESSESTRASSE 170

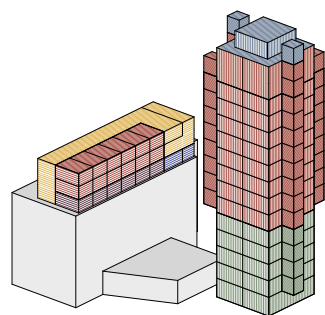
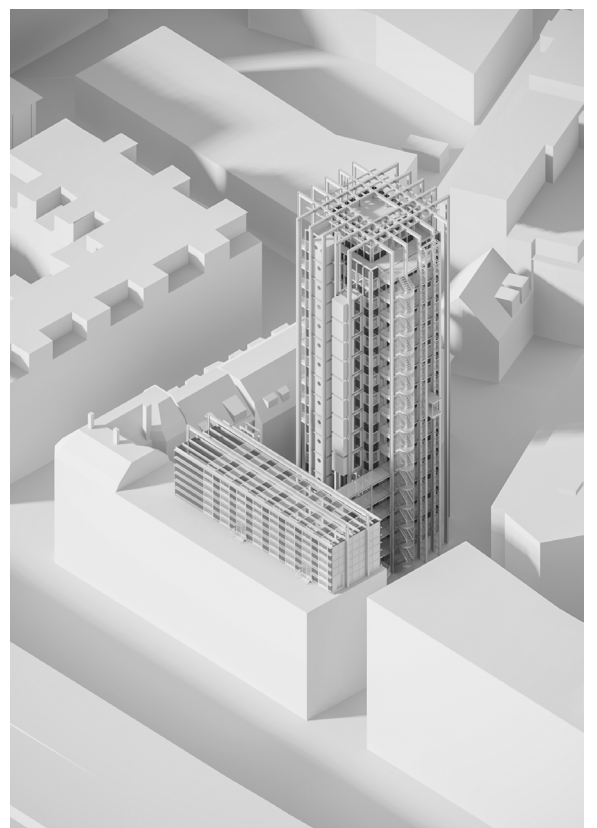
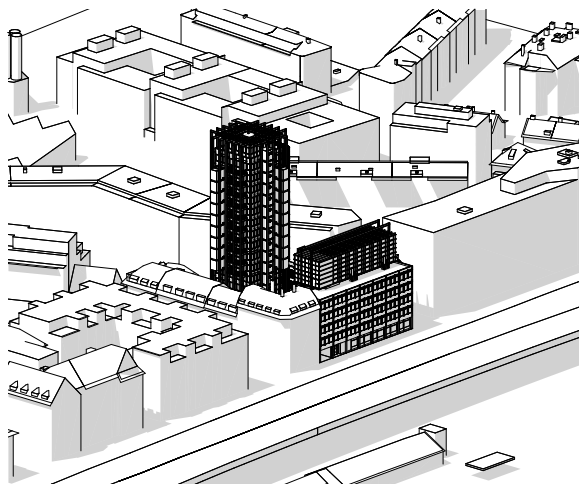










TOWER POWER PLANT

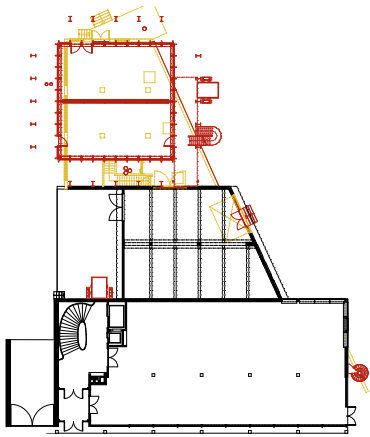
Das Projekt «Tower Power Plant» zeigt ein Beispiel auf, wie man im städtischen Kontext auf ein bestehendes Gebäude in einem Blockrand reagieren kann, welches eine gute architektonische Qualität aufweist, aber energetisch nicht auf modernstem Stand ist. Am Bauplatz Manessestrasse 170 steht zurzeit das schöne Bürogebäude von Max Ziegler, welches in diesem Projekt vertikal mit einem Dachaufbau erweitert sowie von einem Turmbau im Innenhof des Blockrandes ergänzt wird. Der schützenswerte Bestand wird bewusst nicht verändert, um ihn in seinem originalen Zustand zu erhalten. Durch die Aktivierung der Dachfläche und des Hofes werden zwei Kraftwerke realisiert, welche das Energiedefizit des Bestandes kompensieren.

Beide Volumina werden mittels einer konsequenten Baustruktur aus einfachsten Materialien realisiert (Holzbretter, Metallwinkel, Strohdämmung). Der hohe Grad an Standardisierung ermöglicht es, Kosten, Bauzeit sowie den Transport erheblich zu reduzieren. 98% der gesamten Konstruktion kann mit bloss drei Brettlängen abgedeckt werden. Durch die Vorfabrikation und Stapelung der Elemente kann somit nicht nur wirtschaftlich, sondern auch emissionstechnisch viel eingespart werden. Die Fassade besteht aus Re-use-Elementen, welche vom Hochhaus Werd in Zürich stammen. Im Moment der Sanierung des Verwaltungsgebäudes (2030) werden Fenster, Brüstungen und Betonscheiben an die Manessestrasse transportiert und vor Ort verbaut. Die Fassade wurde gründlich analysiert und ihre Probleme aktiv angegangen, um effiziente Lösungen zu entwickeln. Diese Lösungen (Brüstungshöhe, Aufhängung, Brandschutz, Kältebrücken) kommen auch architektonisch zur Geltung (z.B. Fuge der Holzstruktur, aussteifende Betonscheibe im Inneren). Als Innenwände werden regenerierte Schiffscontainer wiederverwendet.

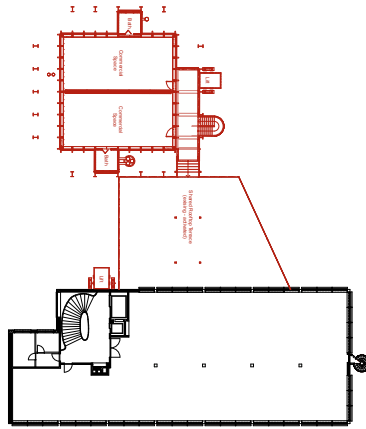
Während der Innenraum blank und offen gehalten wird, übernehmen die mehreren Fassadenschichten eine multifunktionale Bedeutung für das Gebäude durch das Andocken von Serviceboxen, welche Bäder, Balkone und Küchen beinhalten. Diese Boxen befreien nicht nur den Grundriss, sondern sind auch mit Photovoltaik versehen und tragen zum Energiehaushalt bei. Der Bedarf wird zu 100% abgedeckt. Der Rest der erzeugten Energie fließt in den Bestand, um dessen Energiekonsum zu kompensieren. 100'000 kWh/a werden erzeugt. Die Varietät an Ausrichtungen der Paneele, welche zu verschiedenen Tageszeiten Strom generieren, deckt somit den unterschiedlichen Bedarf der Nutzer:innen (Wohnen, Arbeiten, Freizeit) ab. Der Strom wird also direkt konsumiert und muss nicht gespeichert werden.



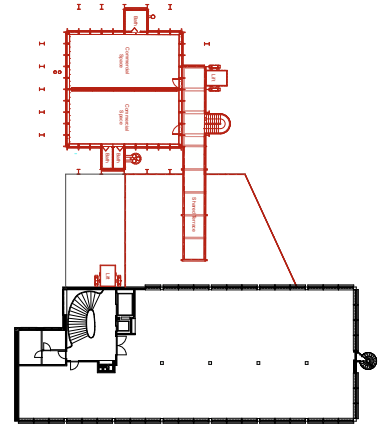
- HIGH RISE MANNESSTRASSE**
-  ROOFTOP - TOWER CAFE
 -  MAISONNETTES
 -  APARTMENTS
 -  COMMERCIAL SPACES
- ROOF EXTENSION - STUDENT'S RESIDENCE**
-  PRIVATE ROOMS
 -  TECHNICAL INSTALLATIONS
 -  SHARED SPACES
 -  COMMUNAL SPACES



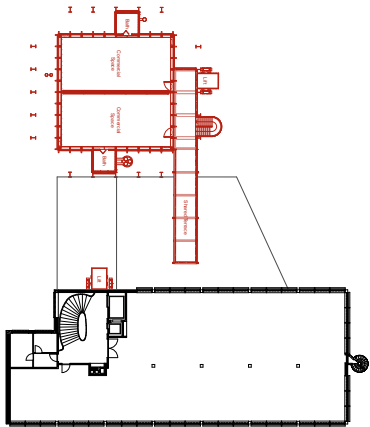
EG



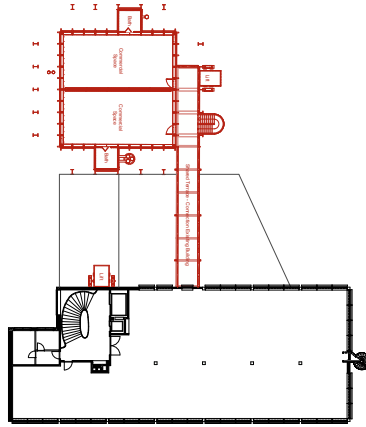
1. OG



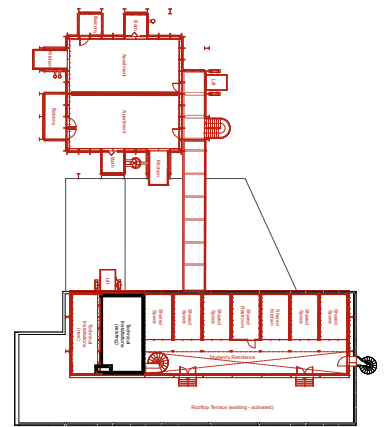
2. OG



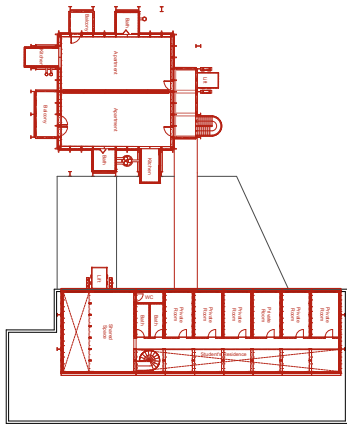
3. OG



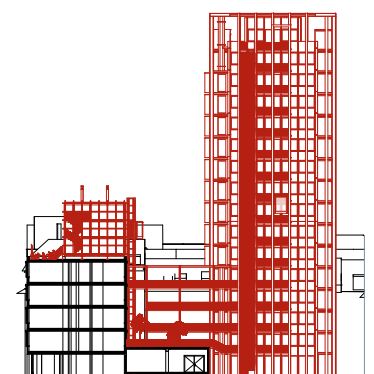
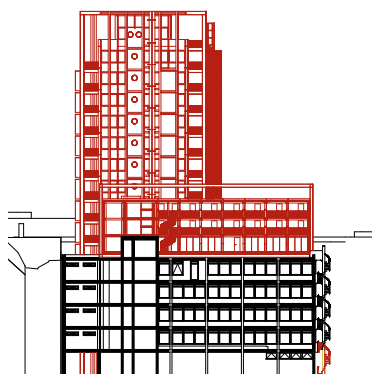
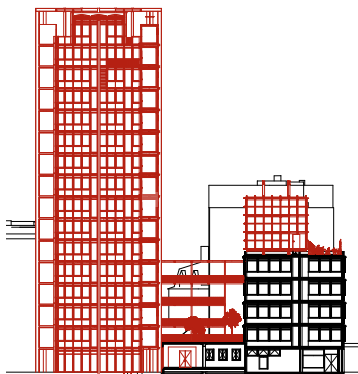
4. OG

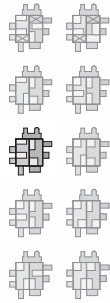


5. OG

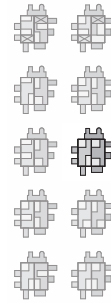
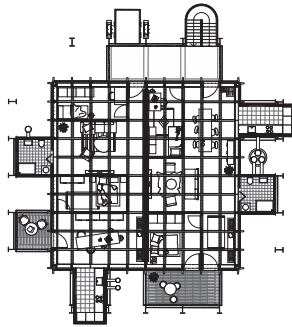


6. OG

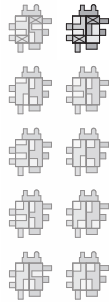
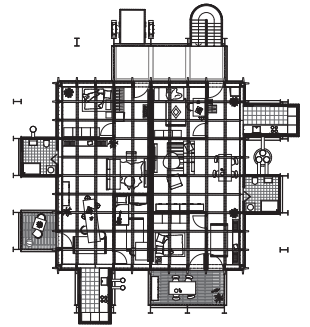




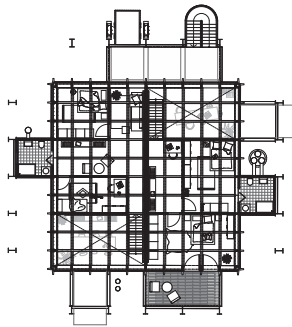
9. OG



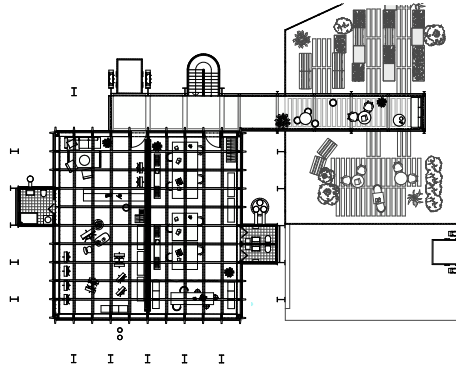
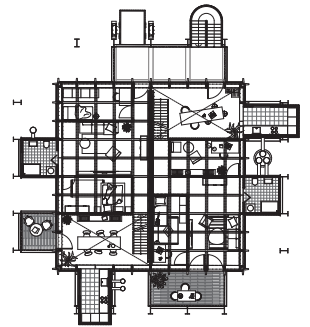
10. OG



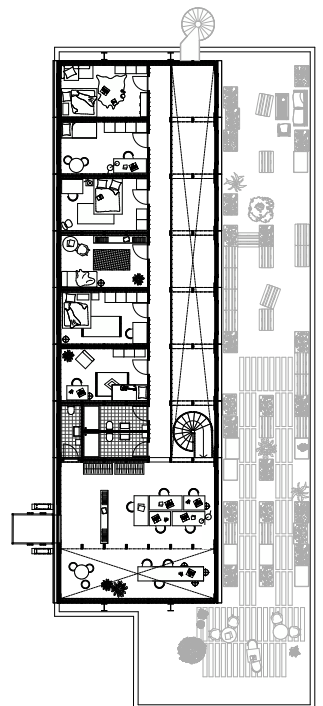
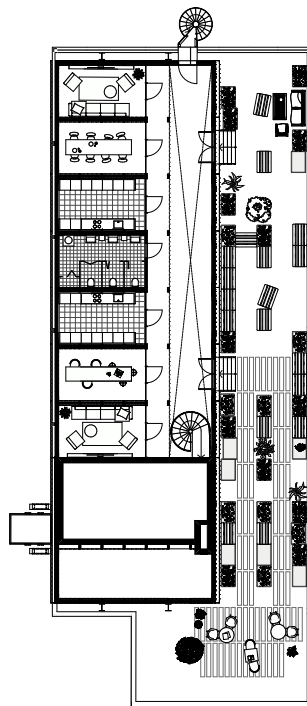
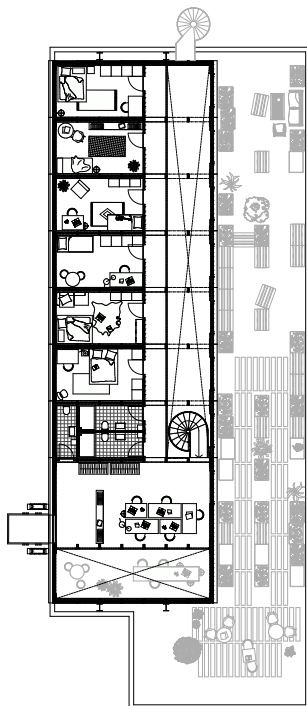
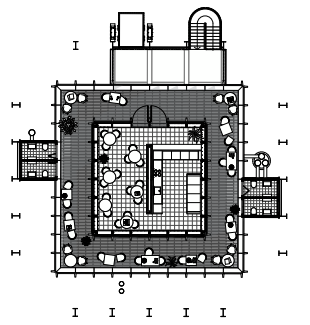
14. OG

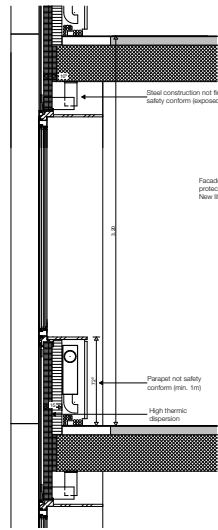


13. OG

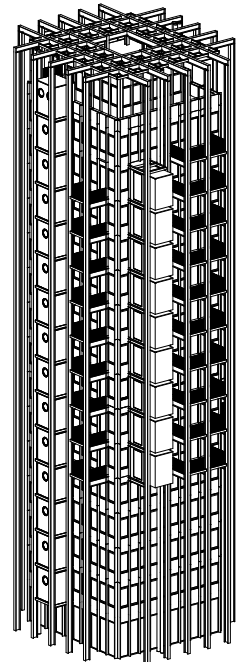
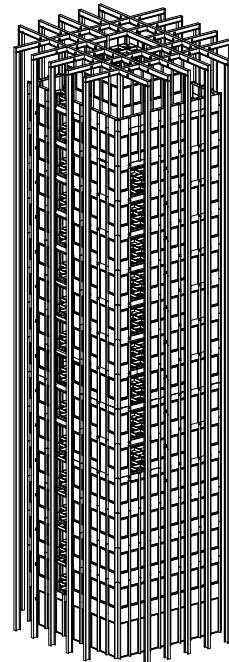
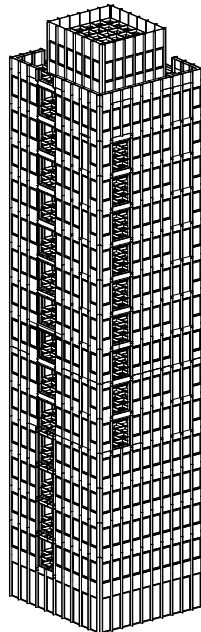
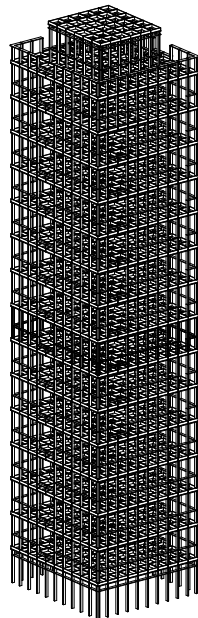
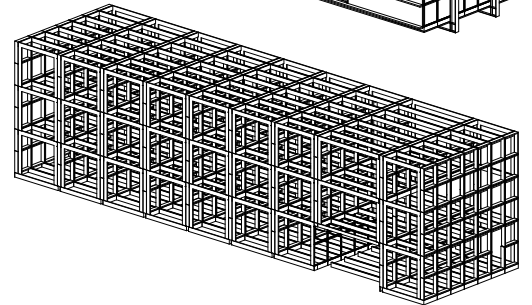
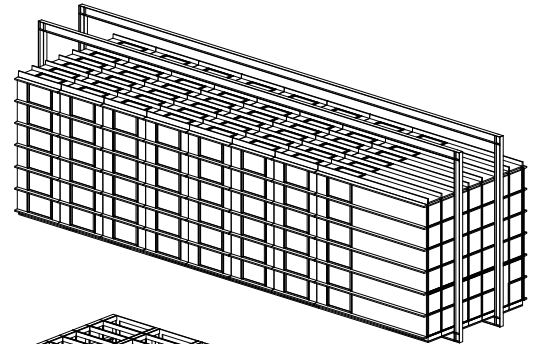
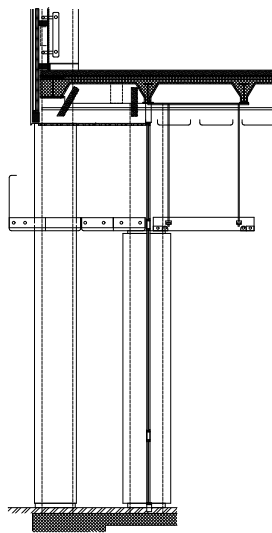
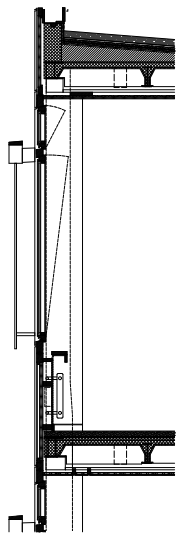
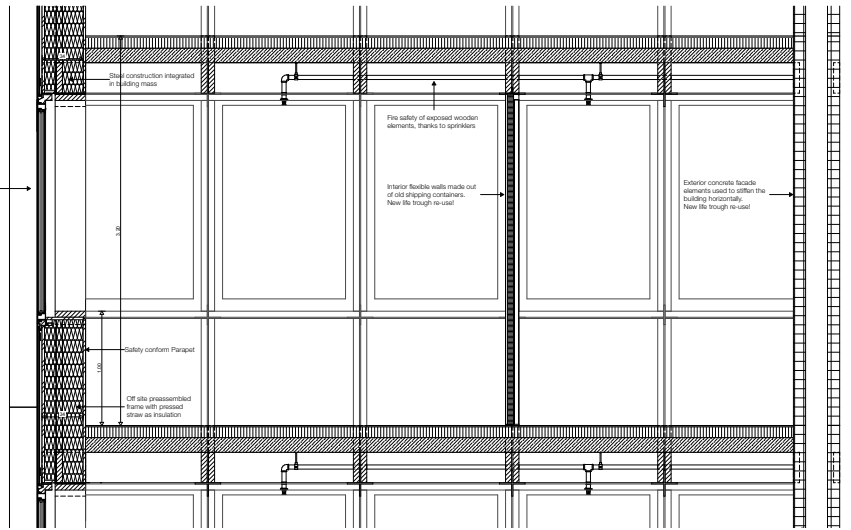


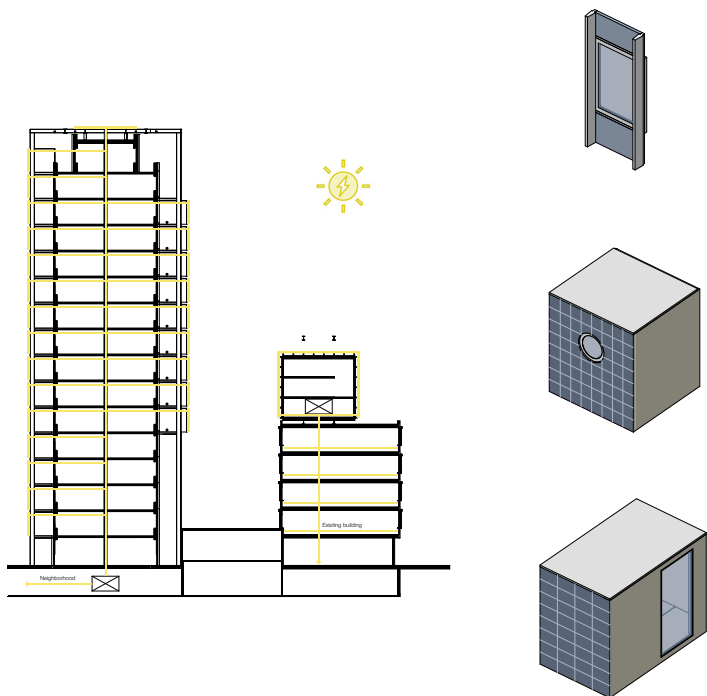
15. OG





Facade particularly worth of protection (Erdbebenschutz, New life through re-use)





SOLAR POWER PLANT:

Solar panels are installed on the facades and roofs.

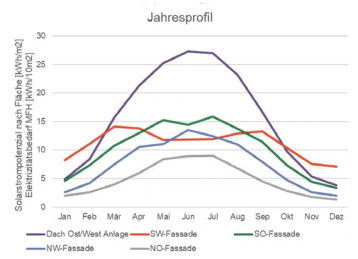
Yearly solar energy production Ca. 100'000 kWh/a.

The typical level of consumption in a four-person household = 3'500 kWh.

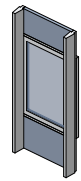
Produced energy can cover around 30 households in the neighborhood.

Different use in the buildings (commercial, residential, student's house) consume electricity right away, in different hour sections during the day.

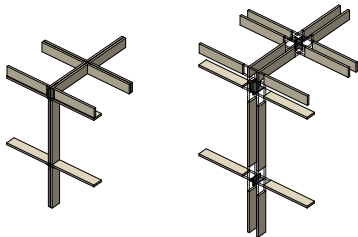
The different orientations of the panels ensure a constant energy flow, ready for consumption.



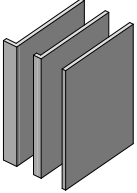
Yearly energy production on different facades (source: Presentation Amstein + Walther, Marcel Nuber, 11.03.2021)



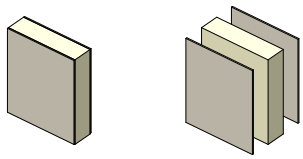
- Re-use of 624 facade elements of the Werd Hochhaus
- Urban mine situated 1,5 km away from the building site
- Facade particularly worth of protection (Denkmalschutz)
- 100% CO2 savings and new life to a monument
- Glass parapets substitution possible with PV-Modules



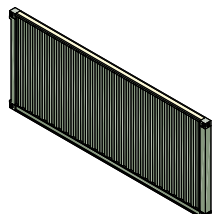
- Construction out of wooden boards and metal joints
- Off site preassembled, saves transport costs and emissions
- Only one format used in the whole building (50 x 250 mm)
- 10'000 boards / 97 tons used
- Used material regrows in 11 minutes in the swiss forests
- One length (1240 mm) covers 68% of the construction
- Three lengths cover 94% of the construction
- Simple joint principle makes all the boards reusable (future urban mine)



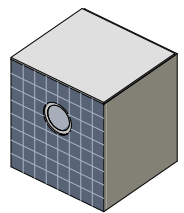
- Re-use of all the 144 concrete facade elements of the Werd Hochhaus
- Exterior concrete facade elements used to stiffen the building horizontally
- Urban mine situated 1,5 km away from the building site
- Facade particularly worth of protection (Denkmalschutz)
- 100% CO2 savings and new life to a monument



- Off site preassembled frame with pressed straw as insulation
- Fastest growing insulation material and CO2 absorber
- Frame out of chipboard, recycled material



- Re-use of old shipping containers as interior walls
- 100% CO2 savings and new life



- Service boxes (kitchen and bath) preassembled
- External walls covered in PV-Modules for energy production
- Disassemblage possible for re-use (future urban mine)



Chur
Innere Stadt
City
50m
Luzern
Albisp
Brugg
Silschachen

Marsweg 50, 1600 1600

