

PRAXISBEISPIELE DENKMALSCHUTZ MIT ENERGETISCHER SANIERUNG

Drei Praxisbeispiele



Caserne Grand-Duc Jean
Centre Militaire - Um Härebierg

Standort: Diekirch
Bauherr: Administration des bâtiments publics
Aufgabe: 100% Mission
Leistungsstand: in Bearbeitung
Art der Arbeiten: Renovierung und Erweiterung
Inbetriebnahme: 2025/2028/2030
Bebautes Volumen: 317.000 m³
Bruttogeschossfläche: 79.900 m²
Nettogeschossfläche: 64.000 m²
Baukosten: 92.800.000 € (TTC)



Muerbelsmillen

Standort: Pfaffenthal
Bauherr: Stadt Luxemburg
Aufgabe: 100% Mission
Leistungsstand: Fertiggestellt
Art der Arbeiten: Umbau, Sanierung
Inbetriebnahme: 09/2017
Bebautes Volumen: 5.268 m³
Bruttogeschossfläche: 1.520 m²
Nettogeschossfläche: 1.107 m²
Baukosten: 5.400.000 € (TTC)



Palais de Justice de Diekirch

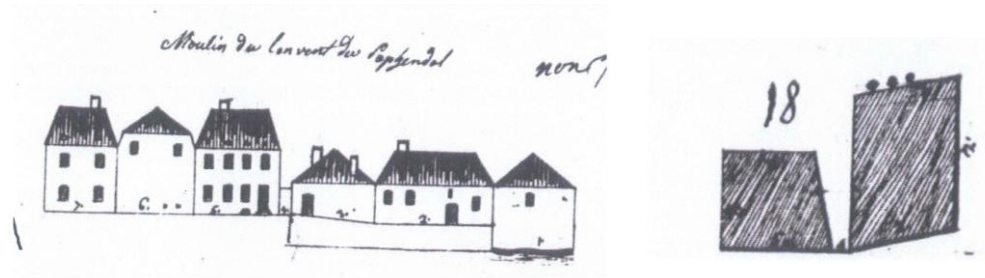
Standort: Diekirch
Bauherr: Administration des bâtiments publics
Aufgabe: 100% Mission
Leistungsstand: Fertiggestellt
Art der Arbeiten: Umbau, Sanierung
Inbetriebnahme: 2018
Bebautes Volumen: 12.500 m³
Bruttogeschossfläche: 3.130 m²
Nettogeschossfläche: 2.504 m²
Baukosten: 10.400.000 € (TTC)

Herangehensweise Sanierung bei Denkmalschutz

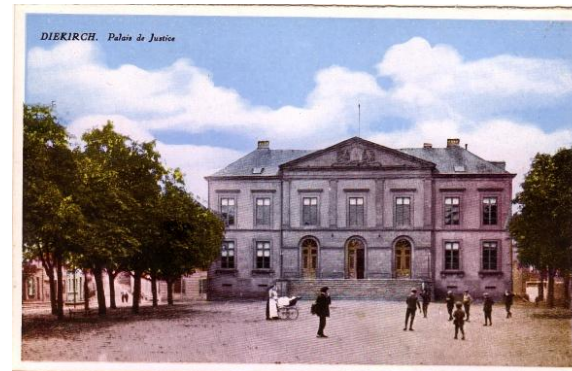
Kenne ich das Gebäude und seine Geschichte

Was sind mögliche Quellen ?

- Alte Karten und Katasterauszüge (carte Ferrarie)
- Lokalhistoriker
- Photothèque VDL / Centre National de l'audiovisuel (CNA)
- Alte Postkarten
- Spezialisierte Büros für Historische Untersuchungen bei Gebäuden etc.



Ansichtzeichnung und Grundrisszeichnung der Mühle aus dem Plan Boitard von ca. 1803



Carte Postale – Palais de Justice Diekirch - 1900



Plan de Ferraris 1770, Bibliothèque Royale de Bruxelles

Einige Fragen die wir uns immer Stellen beim Anfang eines solchen Projektes

- Was ist an diesem Gebäude das Einzigartige, das Exemplarische, das am besten Erhaltene, das Wertvolle, ...
- Wie entscheiden bei wertvollem Bestand aus unterschiedlichen Zeiten, die sich eventuell ausschließen?
- Welche Materialien und Bauweisen wurden verwendet?
- Was könnte versteckt noch vorhanden sein mit Wert was aber nicht sichtbar ist?
(Die Notwendigkeit von Schürfungen)
- Wie gut ist die bestehende Substanz erhalten ?
- Welche eventuellen Schadstoffbelastungen liegen vor?
- Gibt es Erkrankungen ? (Hausschwamm, Holzwurm, usw.)
- Wie kann ich die energetische Bilanz dieses Gebäudes verbessern im Respekt des Gebäudes und seiner Geschichte?



Praxisbeispiel Muerbelsmillen

- Ort: Pfaffenthal, Luxemburg-Stadt
- Eine Mühle mit tausendjähriger Geschichte
- Produktion: Ab 1922 Luxemburger Senf („Moutarde de Luxembourg“)
- Stilllegung: 1985

Praxisbeispiel Muerbelsmiller

Vor Beginn der Planung erfolgten folgende essenziellen Schritte :
Historische Untersuchung mit Datierung der Bauabschnitte und Farbfassungsuntersuchung durch Graff-in



BAUPHASEN	ZEITRAUM	EREIGNIS
Bauphase I	vor 1742	Brand
Mauerwerk im Kern vernüllt, Bauphase I		
Bauphase II.1	Mitte 18. Jh.	Brand 1759
Bauphase II.2	Ende 18. Jh.	Ausstattung Wohnhaus
Bauphase III	1803 - 1822	Brand nach 1822
Mauerwerk im Kern vernüllt, Bauphase III		
Bauphase IV	1822 - 1868	Brand 1868
Bauphase V	1886 - 1904	Brand nach 1904
Bauphase VI	ab 1922	Senffabrik
undatiert		

Praxisbeispiel Muerbelsmiller

Vor Beginn der Planung erfolgten folgende essenziellen Schritte

- Archelogische Untersuchungen durch INRA
- Schürfungen vor Ort, um Bausubstanz bewerten zu können
- Gespräche mit Herrn Fior (Betriebsleiter Muerbelsmiller bis 1984)
- Bestandaufnahme Mühlentechnik mit Fachmann (Adrieans Mühlenbau)
- Diskussionen mit allen Beteiligten und Sachverständigen Schadstoffuntersuchungen



Historisches Foto des Mühlenrades hilfreich für die Rekonstruktion des neuen Mühlenrades und Herr Fior bei der Arbeit

Praxisbeispiel Muerbelsmillen

Das Besondere an diesem Gebäude

- Die letzte Mühle der Stadt Luxemburg sehr gut erhaltene Mühlentechnik
- Besteht an diesem Standort seit über 1000 Jahren
- Das barocke Wohnhaus mit viel ursprünglicher Substanz erhalten
- Luxemburger Senf wurde hier hergestellt



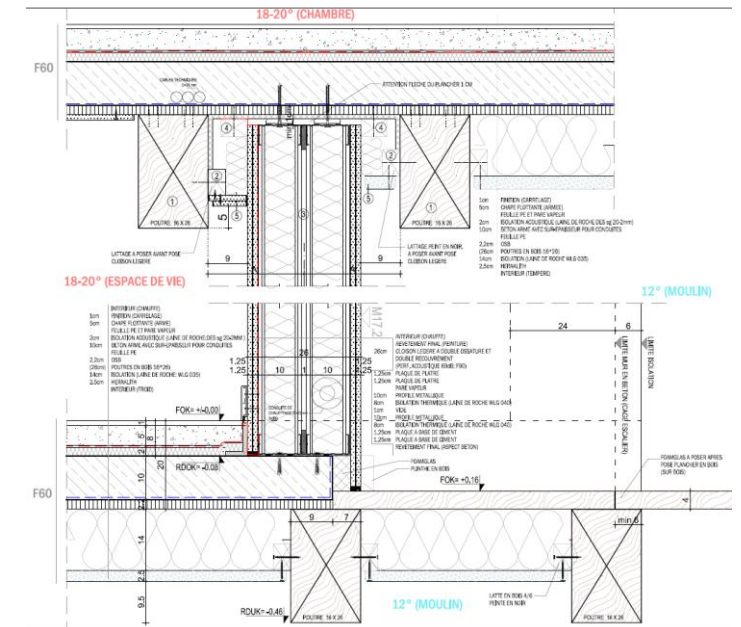
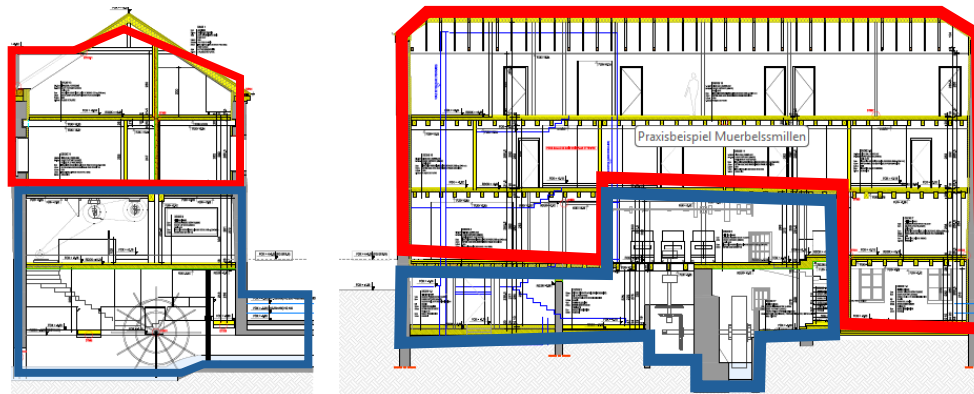
Jahr 1868 - Auteur Kuhn Dominique ©VdL

Praxisbeispiel Muerbelsmillen

Energetische Sanierung: Konzept und Umsetzung

Die Lösung spezifisch entwickelt für dieses Gebäude

- Reduzieren der beheizten Flächen und Aufheiztemperatur verschiedener Zonen definiert
- Was muss gedämmt / beheizt werden und auf welche Temperatur?
- Verbesserung des Verhältnisses Außenhaut zu beheiztem Volumen
- In diesem Fall wurde entschieden die Außenmauern der Mühle von innen zu dämmen mittels Kalziumssilikatplatten und einem Kalkputz (ursprüngliche Substanz Innendecken und Wände nicht mehr vorhanden)
- Neue Inertie durch Verbunddecken und massive Holzwände
- Kontrollierte Lüftung in allen Räumen der Mühle



Aufbauten Details P+

Praxisbeispiel Muerbelsmillen

(Energetische) Sanierung :
Konzept und Umsetzung



Mühlenrad mit Kanal – unbeheizter kalter Bereich



Übergang gedämmter Bereich zu unbeheiztem Bereich im Deckenfeld

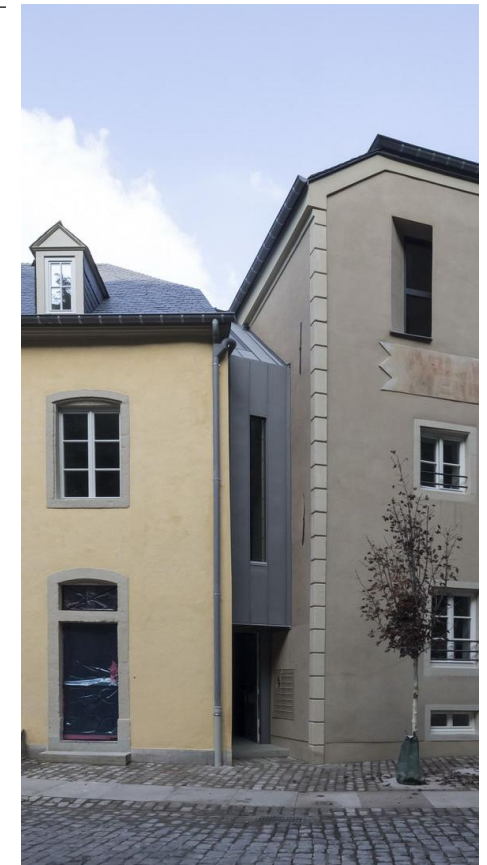
Praxisbeispiel Muerbelsmillen

(Energetische) Sanierung :
Konzept und Umsetzung

Welche energetisch sinnvolle Heizquelle nutzen ?

In diesem Fall :

- Anschluss der Gebäude an das Fernwärmenetz
- Reduzierung der Außenhaut zu beheiztem Volumen
- Integration des Treppenhauses in der Gebäudelücke zwischen barockem Haus und der Mühle



Praxisbeispiel Muerbelsmillen

(Energetische) Sanierung :
Konzept und Umsetzung



Treppenhaus in Gebäudefuge integriert



Barockes Haus – Innenraum restauriert



Neue Dachgaube zur besseren Belichtung



Gebäudefuge gefüllt



...und Umsetzung



Altes Dachgesperre bleibt sichtbar trotz Dämmung Dachfläche



Barockes Haus – Innenraum restauriert
Klimaschutz = Denkmalschutz? 12
08.07.2025

Praxisbeispiel

Palais de justice

- Ort: Diekirch
- Gegründet: 1852
- Funktion: Bezirksgericht
- Renoviert: 2015–2018



Vorher

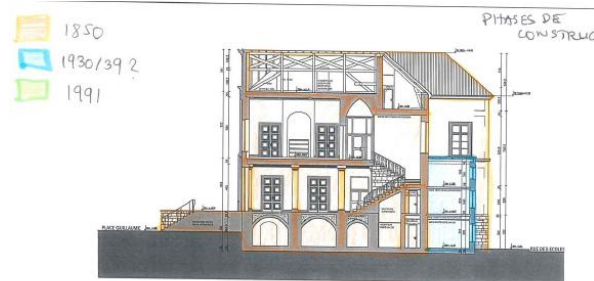


Nachher

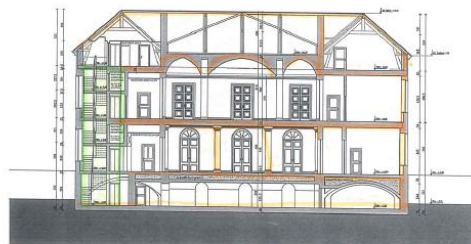
Praxisbeispiel Palais de justice

Essenzielle Schritte die vor beginn der
Planung erfolgten

- Historische Untersuchung durch Isabelle Yegles
- Schürfungen vor Ort, um Bausubstanz bewerten zu können



SCHNITT A-A



SCHNITT B-B



Praxisbeispiel Palais de justice

Essenzielle Schritte die vor beginn der Planung erfolgten

- Farbfassungsuntersuchung durch Thomas Lutgen
- Detaillierte Bestandsaufnahme
- Diskussionen mit allen Beteiligten und Sachverständigen
- Schadstoffuntersuchungen

Schicht	Farbe / Material	Beschreibung, Farbe, Bemerkung
1	Putz/ Holz	Rötlich hellbrauner feiner Putz mit festem Gefüge/ Profil der Vertäfelung aus Holz
2	Gips	Gebr. weißer, feiner, homogener Gipsputz mit glatter Oberfläche
3	Hellbraun	Sehr helle braune, leicht gelbliche Grundierungsschicht
4	Rotblau	Helle rotblaue (violett), leicht graue, dichte, feste Malschicht, F2
5	Hellbraun	Hellbraune, leicht gelbliche, feste, dichte Grundierungsschicht
6	Gelb	Gelbe, dünne, feste Malschicht, F3
7	Graubraun	Graubraune dünne Malschicht, fragmentarisch erhalten
8	Gebr. weiß	Gebr. weiße, dicke, feste Grundierungsschicht
9	Dunkelgrau	Dunkelgraue, leicht braungüne dünne Malschicht, F4
10	Hellbraun	Hellbraune, leicht rötliche dünne Grundierungsschicht
11	Rotbraun	Rotbraune, leicht blautichige dünne Malschicht, F5
12	Hellgrau/ Dunkelrot	Hellgraue, dünne, feste, dichte Malschicht/ Dunkelrote, dünne, feste, dichte Malschicht als Absetzung des Profils, Sichtfassung, F6



Praxisbeispiel Palais de justice

Das besondere an diesem Gebäude

- Sehr gut erhaltener Urzustand
- Verbleibt noch in seiner Urfunktion zweiter Justizstandort Luxemburgs
- Bedeutung für die Stadt Diekirch



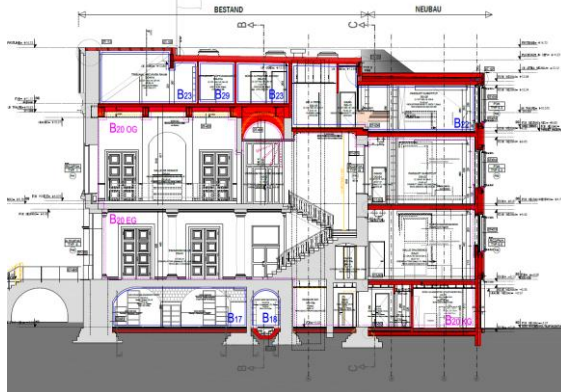
Praxisbeispiel

Palais de justice

Energetische Sanierung Konzept und Umsetzung

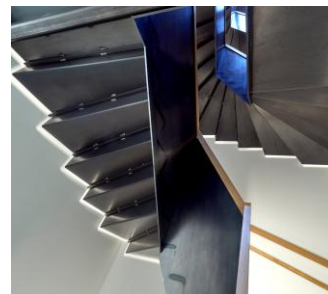
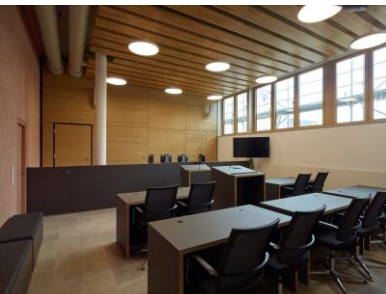
Die Lösung spezifisch entwickelt für dieses Gebäude:

- Reduzieren der beheizten Flächen und Aufheiztemperatur verschiedener Zonen definiert
- Was muss gedämmt / beheizt werden und auf welche Temperatur?
- Dämmung der Bodenplatte und obersten Dachflächen
- Neue Fenster Zweifachverglasung und Dämmung der Fensterleibungen innen (Kalziumsilikatplatten)
- Reduzierung der Außenhaut zu beheiztem Volumen
- Kontrollierte Lüftung in verschiedene Bereiche



Praxisbeispiel Palais de justice

(Energetische) Sanierung :
Konzept und Umsetzung



Praxisbeispiel Palais de justice

(Energetische) Sanierung :
Konzept und Umsetzung

Welche energetisch sinnvolle Heizquelle nutzen ?

In diesem Fall :

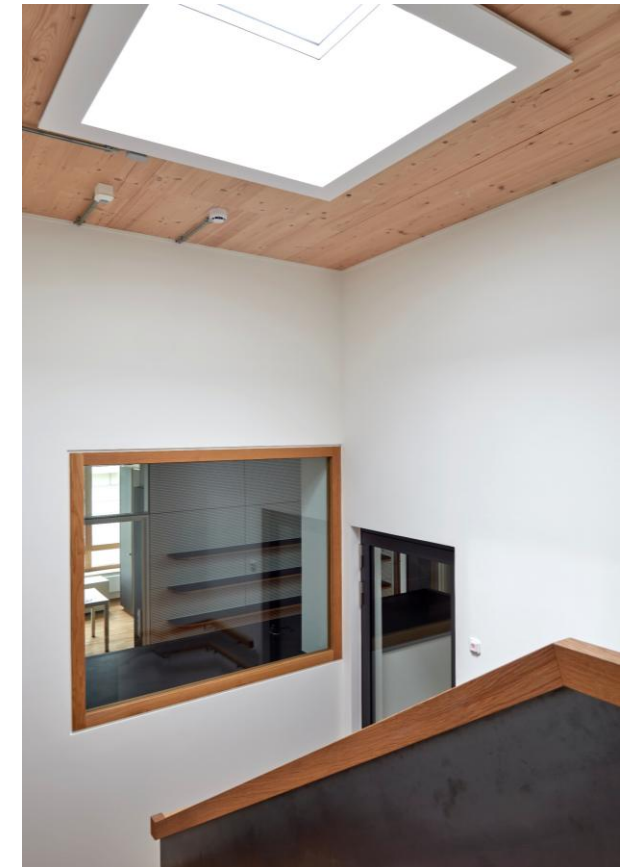
- Anschluss der Gebäude an das Fernwärmenetz
- Verbesserung der natürlichen Belichtung (Verringerung Stromverbrauch)



*Neues Dachgeschoss entsteht über dem Sitzungssaal
Verbesserung der Gebäudehülle zu beheiztem Volumen*



Wie den Bestand schützen bei Erneuerung des Daches



Verbesserung der Belichtung im Eingang mit dem Erscheinungsbild außen

Praxisbeispiel

Caserne Grand Duc Jean centre militaire - Härebierg

- Ort: Diekirch
- Gegründet: 1967
- Funktion: Zentrale Kaserne der Luxemburger Armee, benannt nach Großherzog Jean
- Renoviert: 2015 - 2030



Vorher



Nachher

Praxisbeispiel

Caserne Grand Duc Jean centre militaire - Härebierg

Essenzielle Schritte die vor beginn der
Planung erfolgten

- Historische Untersuchung durch Planetplus
- Schürfungen vor Ort, um Bausubstanz bewerten zu können
- Detaillierte Bestandsaufnahme
- Diskussionen mit allen Beteiligten und Sachverständigen
- Schadstoffuntersuchungen
- Resultat der umfangreichen Studie vor Angriff des Bauvorhabens ergab dass ein sinnvoller Mix aus erhalt des Bestandes wo geforderte Nutzungen gut untergebracht werden können zu Neubauten für Nutzungen, die dies erfordern



Praxisbeispiel

Caserne Grand Duc Jean centre militaire - Härebierg

Das besondere an diesem Gebäude

- Als Ensemble einmalig (Außenfassaden-Gestaltung und Gebäudevolumen repetitiv vorhanden)



Luftaufnahme Härebierg



Praxisbeispiel

Caserne Grand Duc Jean centre militaire - Härebierg

Das besondere an diesem Gebäude

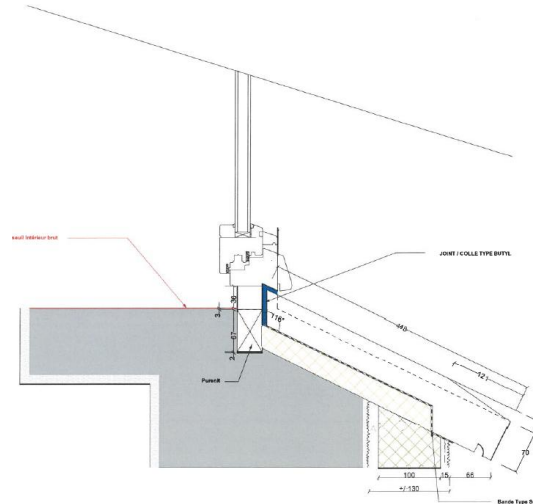
- Typischer Wurfputz aus seiner Zeit und Außergewöhnliche Fensterbrett-Gestaltung, Gesims-Ausbildung, usw.



Corniche vorher



Corniche nachher



Details Fensterbrett



Fensterbrett-Gestaltung



Fenstergestaltung

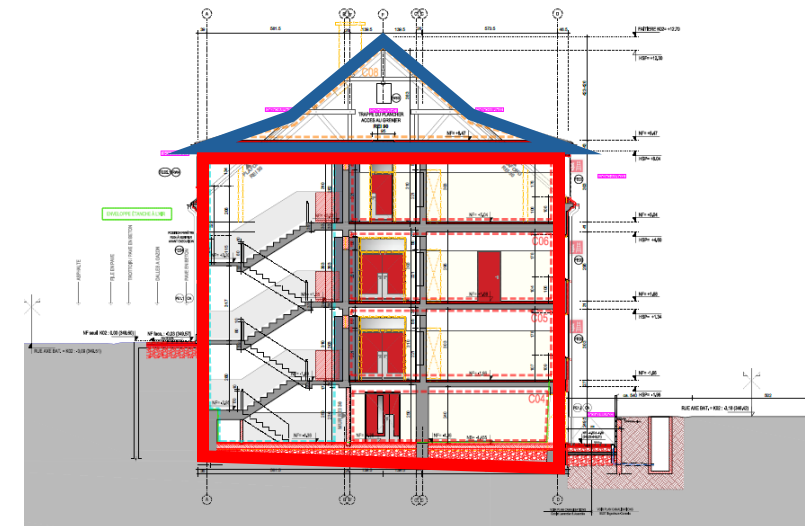
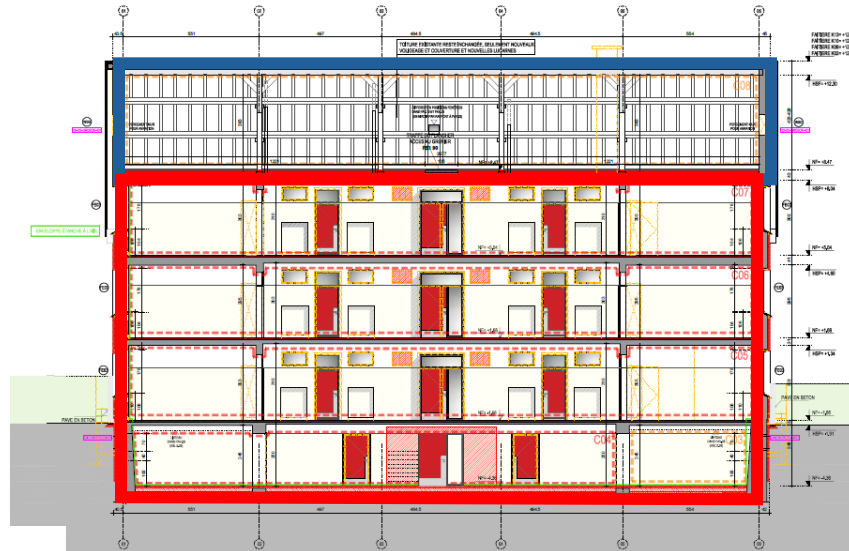
Praxisbeispiel

Caserne Grand Duc Jean centre militaire - Härebierg

(Energetische) Sanierung :
Konzept und Umsetzung

Die Lösung spezifisch entwickelt für dieses Gebäude:

- Reduzieren der beheizten Flächen und Aufheiztemperatur verschiedener Zonen definiert
- Was muss gedämmt / beheizt werden und auf welche Temperatur?
- Außendämmung der Fassaden mit Rekonstruktion der Putzarten und dekorative Elemente
- Kontrollierte Lüftung in allen Räumen



— Nicht beheizter Bereich
— Beheizter Bereich

Praxisbeispiel

Caserne Grand Duc Jean centre militaire - Härebierg

(Energetische) Sanierung :
Konzept und Umsetzung

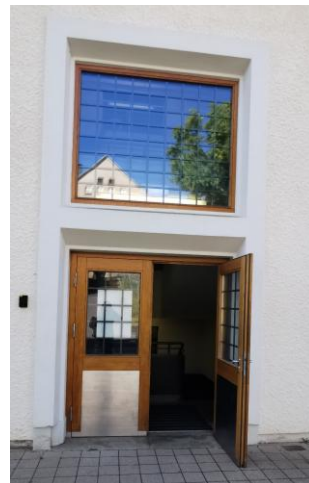
Welche energetisch sinnvolle Heizquelle nutzen ?

In diesem Fall :

- Anschluss der Gebäude an das vorhandene Fernwärmenetz und Erneuerung Heizquelle Fernwärme (Hackschnitzelanlage)
- Stromerzeugung : Alle vorhandenen und sinnvollen Dachflächen werden mit Photovoltaikzellen versehe



Eingangstür vorher



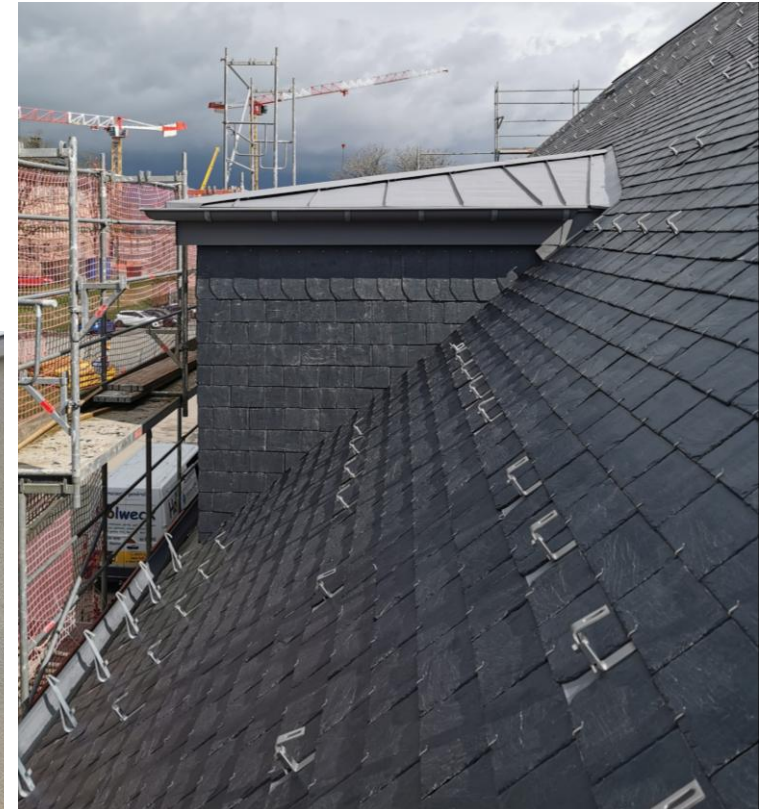
Eingangstür nachher



Fassade vorher

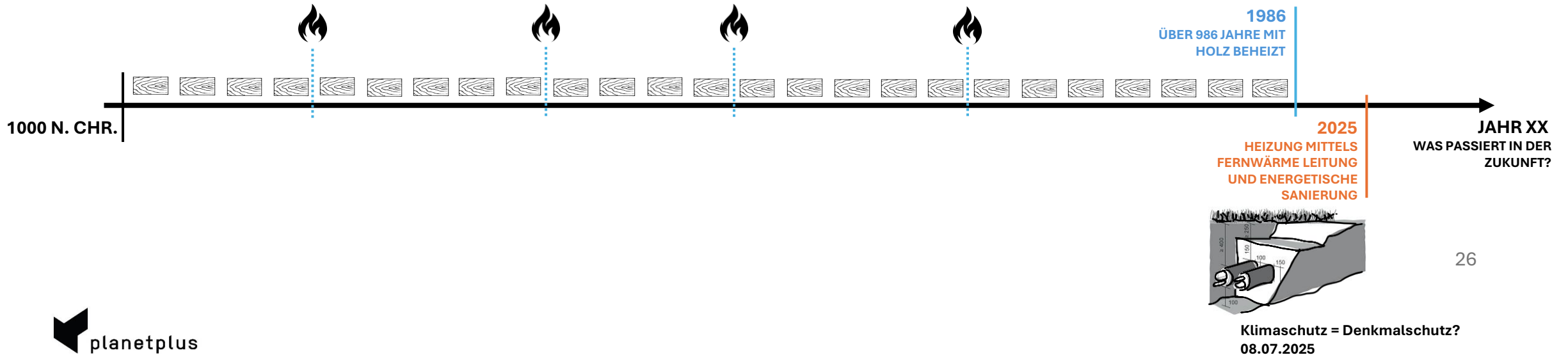


Fassade nachher



Schlusswort

- Es gibt keine allgemeingültige Lösung für die energetische Sanierung von wertvoller Bausubstanz
- Es ist in jedem einzelnen Fall die richtige Lösung zu finden im Respekt der Geschichte des Gebäudes.



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT
