

Komfortlüftung im Holzbau



- 01** ————— **Einstieg**
Die entscheidende Frage
- 02** ————— **Holzbau**
Warum Lüftung hier anders ist
- 03** ————— **Prozess**
Der richtige Zeitpunkt entscheidet
- 04** ————— **Kriterien**
Varianten und Entscheidungsrahmen
- 05** ————— **Praxis**
Vier Projekte aus erster Hand





Wer von Ihnen hatte schon ein
technisch einwandfreies
Lüftungssystem – das trotzdem
Probleme gemacht hat?

- Meistens liegt es nicht an der Technik.
- Das Problem ist der Zeitpunkt der Entscheidung.

01

Holzbau ist Luftdicht.

- Luftdicht, aber diffusionsoffen — ein Qualitätsmerkmal mit Konsequenz
- Komfortlüftung ist damit kein «Nice-to-have» — sie ist die logische Ergänzung zur dichten Hülle
- Der Unterschied liegt nicht im System — sondern darin, wann und wie es entschieden wird

02

Warum Lüftung im Holzbau entscheidend ist

Holzbau funktioniert optimal, wenn die Lüftung mitgedacht wird

0.5

Luftwechsel pro
Stunde

Sicherstellung der Luftqualität in Wohnräumen gemäss SIA 382/1. Ohne Lüftungsanlage im dichten Holzbau nicht erreichbar.

90%

Lüftungsanlage mit
Wärmerückgewinnung

Wärmerückgewinnungsgrad moderner Geräte. Die Abluft heizt die Zuluft — Energie, die sonst verloren geht, bleibt im Gebäude.

15-30cm

Raumhöhe — pro
Geschoss

Raumhöhe, die verloren geht, wenn Lüftungskanäle nachträglich in abgehängte Decken gezwungen werden. Pro Geschoss.



Wie denken wir.

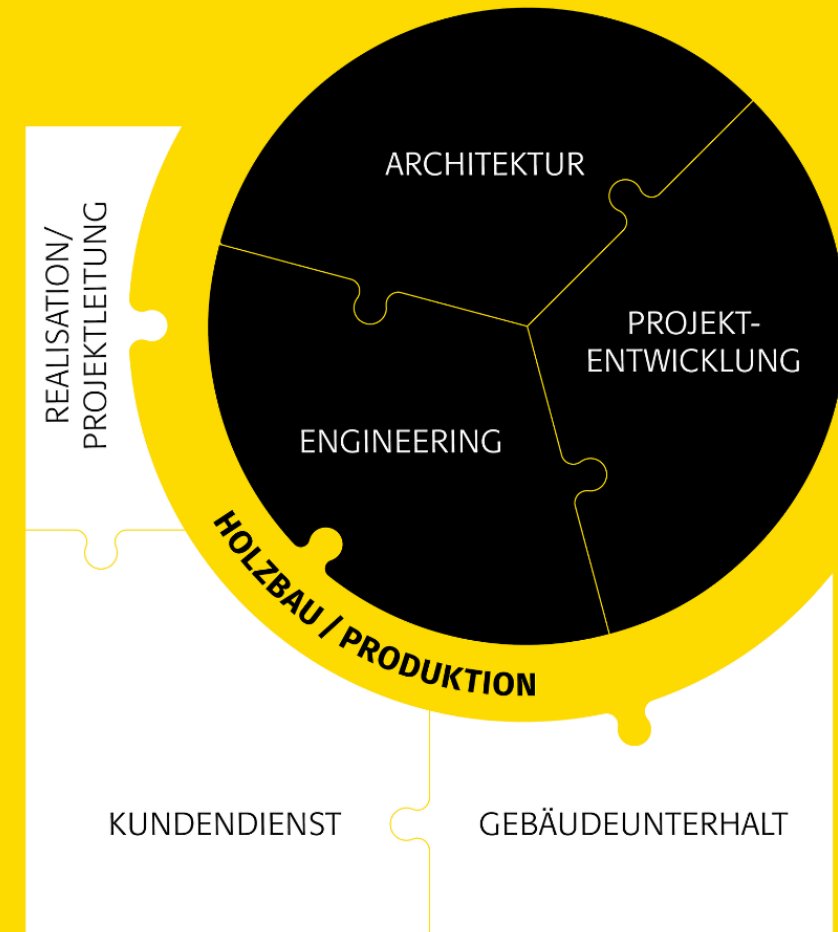
- Erfolgreich planen — mit Freude bauen
- Architektur & Holzbau als Gesamtleistung — von der ersten Skizze bis zum Gebäudeunterhalt
- 420 Mitarbeitende · 12 Standorte · 76 Jahre Holzbau

03

Was Sie von uns erwarten können — und warum

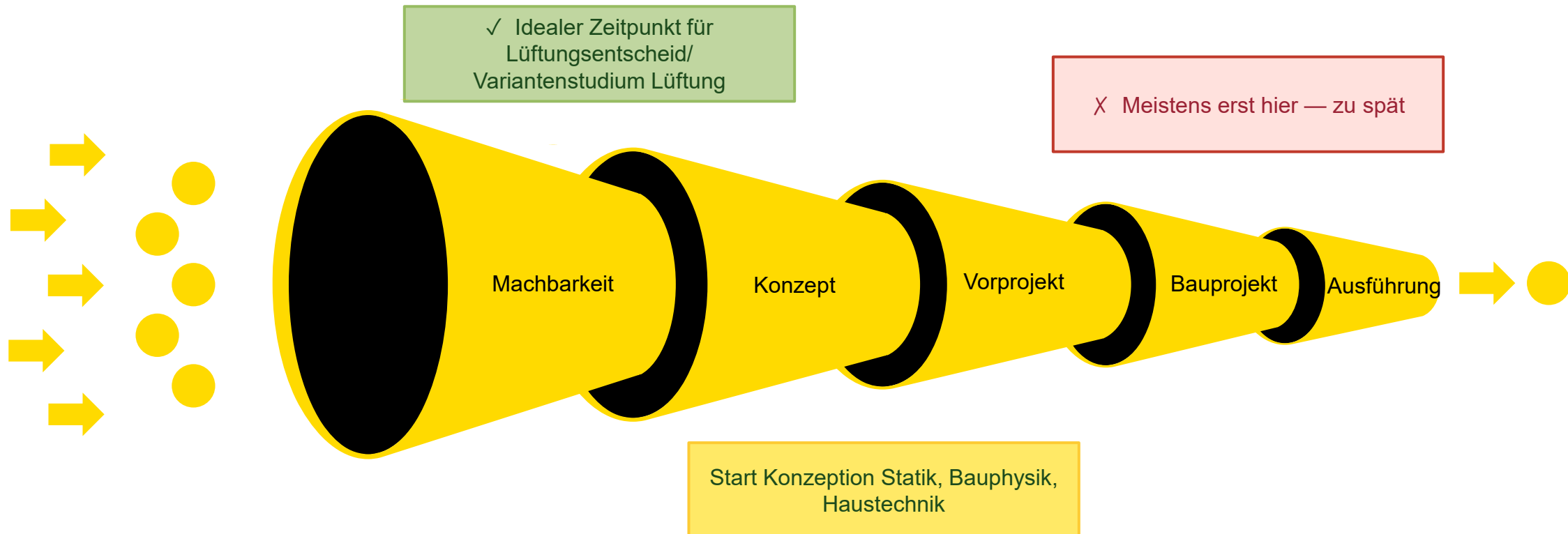
Warum Lüftung im Holzbau eine Gesamtleistung braucht

- Lüftung ist Teil des Entwurfs – nicht ein später Zusatz → Lösungen müssen früh gemeinsam mit Architektur und Konstruktion entwickelt werden
- Die Vorfabrikation setzt klare Rahmenbedingungen → was im Werk entschieden wird, lässt sich auf der Baustelle kaum korrigieren
- Eine saubere Systemtrennung schafft Qualität → Konstruktion und Einbauten müssen abgestimmt, aber klar getrennt geplant werden
- Lifecycle statt Momentaufnahme denken → Betrieb, Wartung und Anpassbarkeit sind genauso entscheidend wie die Erstellung
- Einfachheit ist ein Qualitätsmerkmal → kompakte Systeme mit möglichst wenig Leitungen sind robuster, wirtschaftlicher und effizienter



Wann entscheidet man was?

Frühere Entscheidung = mehr Optionen, bessere Qualität, tiefere Kosten



Konventionell vs. Holzbau — ein Zeitunterschied

Weil wir im Werk vorfabrizieren, müssen Lüftungsentscheide früh fallen

Konventionelle Bauproduktion auf der Baustelle



Vorfertigung ab Werk



Abbildung in Anlehnung Abb.6 Architektur Fertigen, Konstruktiver Holzelementbau, Mario Rinke, Martin Krammer, 2020

Wie wir mit Ihnen zusammenarbeiten

Wir nehmen Ihnen die Komplexität ab — nicht die Entscheidung

Design-to-Cost

- Kein Sparprinzip — sondern ein Qualitätsprinzip
- Wir arbeiten mit definierten Zielkosten
- Qualität und Budget sind kein Widerspruch

Vorschlagsprinzip

- Wir kommen nicht mit Fragen
- Wir kommen mit ausgearbeiteten Varianten
- Wir empfehlen und begründen - der Bauherr entscheidet



Was entscheidet, welches Lüftungssystem passt?

→ Es gibt keine Standardlösung — aber es gibt eine systematische Entscheidung

04

Sechs Fragen — eine Entscheidung

Was muss beim Entscheid Lüftung berücksichtigt werden?



Gebäude- geometrie

Wie ist das Gebäude geschnitten?

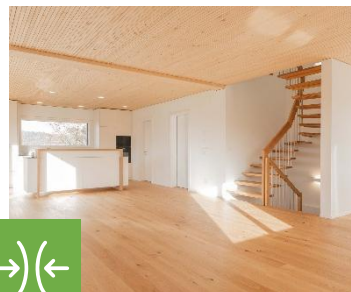
Grundriss,
Geschossanzahl,
Raumhöhe — das
bestimmt, ob Kanäle
geführt werden können
und wo. Enge
Grundrisse und niedrige
Raumhöhen schliessen
bestimmte Systemtypen
früh aus.



Nutzung

Wer wohnt oder arbeitet hier?

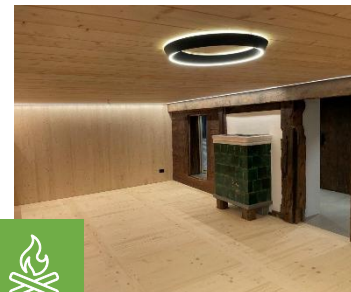
Wohnbau braucht
andere Luftmengen als
Büro oder Gewerbe.
Pflegerheime haben
andere hygienische
Anforderungen als
Mietwohnungen.



Schallschutz

Wie leise muss es sein — und was überträgt die Konstruktion?

Holz hat weniger Masse
als Beton. Vibrationen,
Kanalgeräusche und
akustisches
Übersprechen zwischen
Wohnungen übertragen
sich direkter. Das
erfordert frühe Planung.



Brandschutz

Welche BS-Klassen gelten?

Rohrdurchführungen
durch Brandabschnitte
brauchen zugelassene
Lösungen —
Brandschutzklappen,
Manschetten oder
Schächte. Es gibt
spezifische
Anforderungen, die nicht
jedes System erfüllt.



Lage

Wo steht das Gebäude — und was kommt von aussen?

Innerorts, am Waldrand,
an der Bahnlinie — die
Lage beeinflusst direkt,
wo und wie Aussenluft
angesaugt werden
kann.



Kosten

Was darf es kosten — heute und in zehn Jahren?

Invest vs. Betrieb sind zwei
verschiedene Rechnungen.
Dezentrale Geräte sind
günstiger im Invest — aber
teurer im Service, Zentrale
Systeme brauchen mehr
Planung und Kanalwerk —
sind aber langfristig
günstiger zu betreiben.



Kein Projekt gleicht dem anderen

- Projekt 1: Sinfonia, Ennetbürgen NW
(Dezentral · Minergie-A-ECO)
- Projekt 2: Fischermätteli, Burgdorf BE
(Zentral · 1. Minergie-Areal CH)
- Projekt 3: MFH Bäch SZ
(Cubes Lüftungsgeräte mit aktiven Überströmer)
- Projekt 4: Herrenegg, Sattel SZ
(Aussenluftdurchlass und Abluft mit WRG)
- Forschungsprojekt mit Hochschule Luzern

05

Aus der Praxis

Projekt 1: Steckbrief

- Projekt: «Oberhalten Sinfonia», Ennetbürgen NW
- Nutzung: 11 Mehrfamilienhäuser mit 67 Eigentumswohnungen
- Bruttogeschossfläche: 9100 m² (exkl. UG)
- Gebäudevolumen: 56 300 m³ (inkl. Tiefgarage)
- Lüftungssystem: Dezentrales System mit Gerät pro Wohnung
- Besonderheit: Holzbauten an Hanglage, Erste Minergie-A-ECO Häuser im Kanton Nidwalden



Aus der Praxis

Projekt 1: Schema

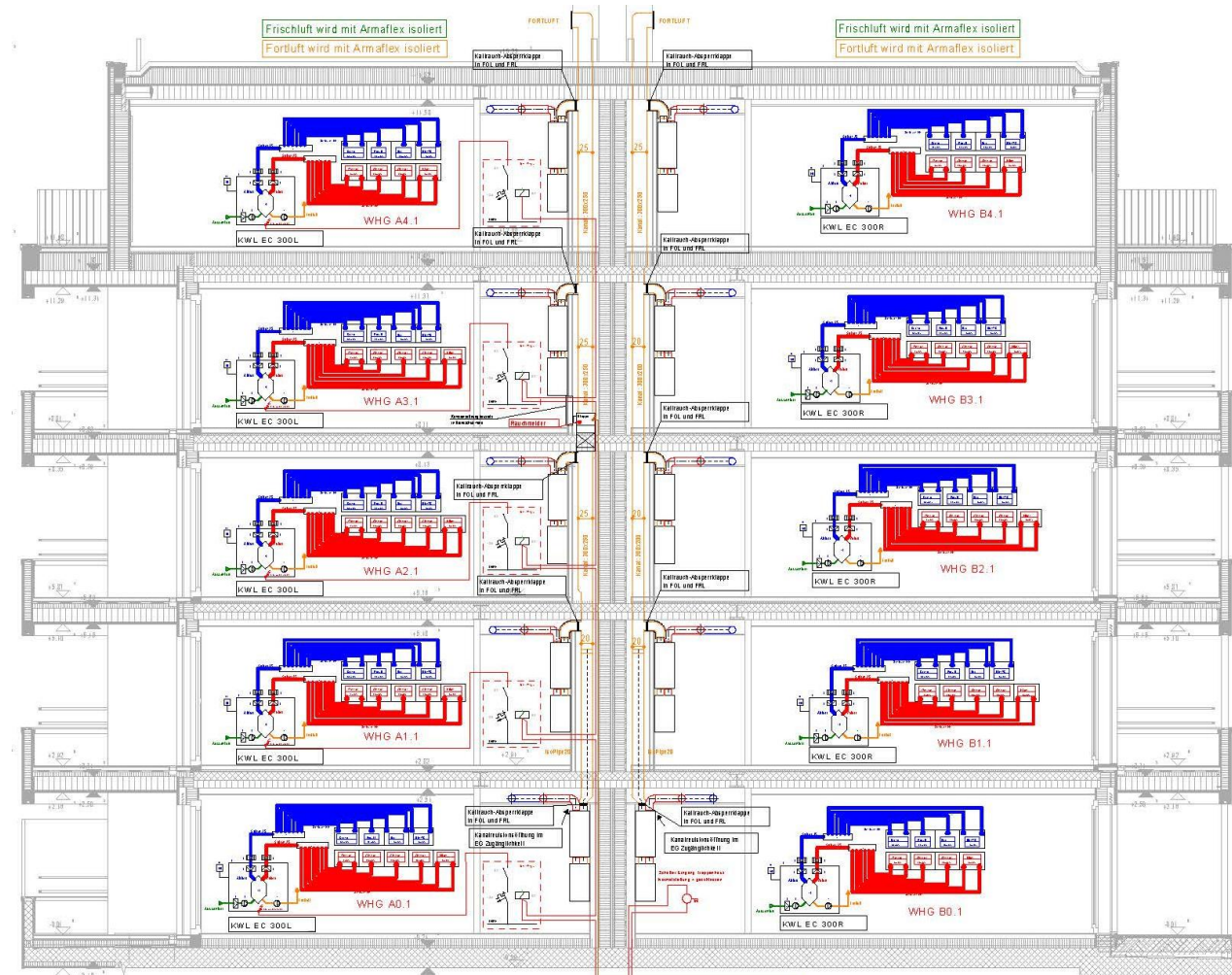
Dezentrales System 1 Gerät pro Wohnung

Vorteil:

- Niedrige Planungsanforderungen
- Keine Technikräume im UG und auf dem Dach
- Mehr Platz für PV auf dem Dach
- Individuelle Platzierung möglich
- Einfache Steuerung

Zu beachten:

- Mehrere Wartungspunkte
- Benutzer ist verantwortlich für Unterhalt, Wartungsverträge!



Aus der Praxis

Projekt 1: Grundriss

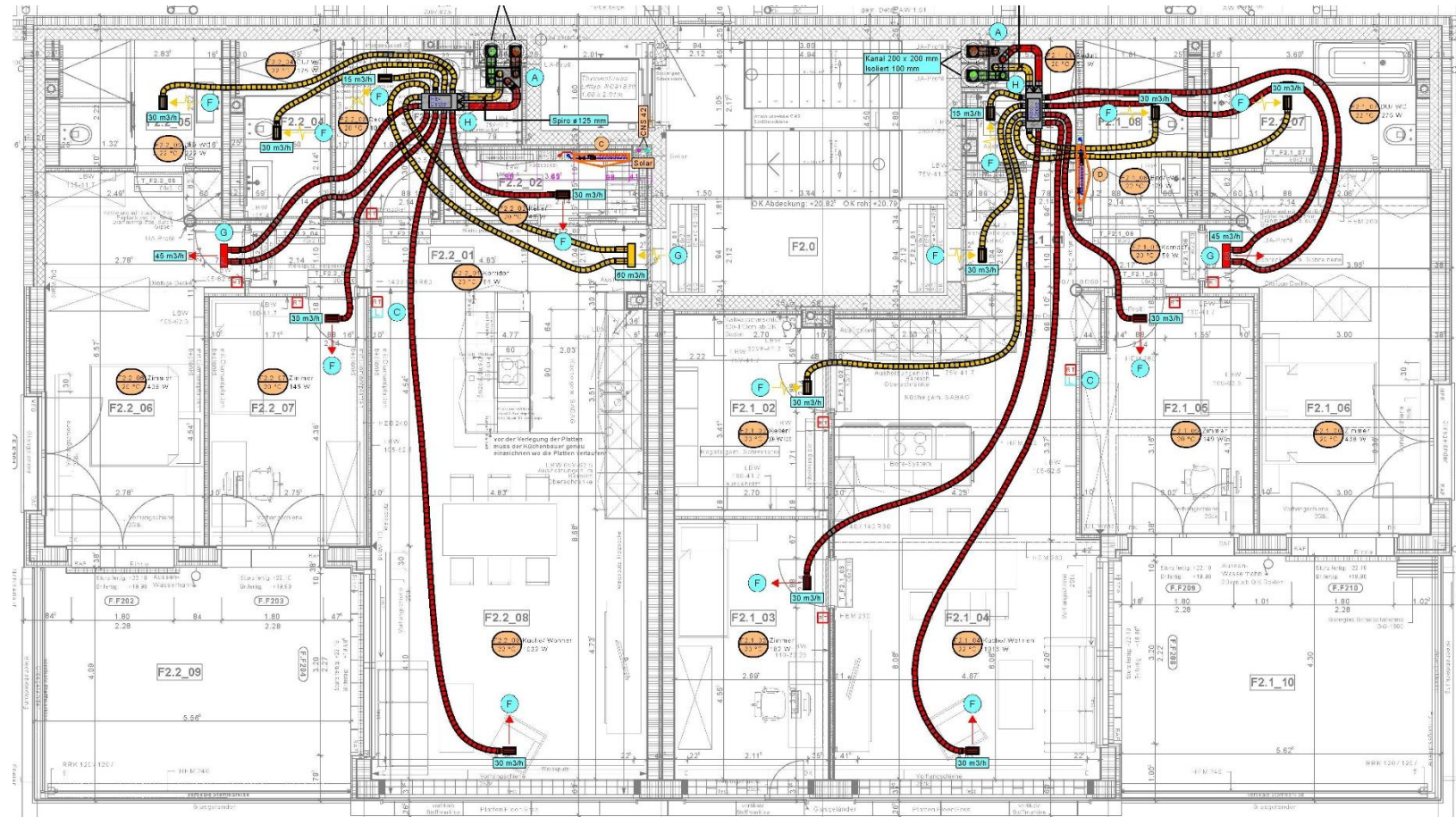
Zentrale Steigzonen mit dezentralem Gerät

Vorteil:

- Einfache und klare Schnittstellen
- Optimal für diese Geometrie am Hang
- Ideal für Vorfabrikation

Zu beachten:

- Aufgrund von Vorfabrikation muss es zu einem frühen Zeitpunkt geklärt sein
- Schachtfäche reservieren
- AUL und FOL in der Wohnung
- Frühzeitige Koordination



Aus der Praxis

Projekt 2: Steckbrief

- Projekt: «Fischermätteli», Burgdorf BE
- Nutzung: 10 Mehrfamilienhäuser mit 168 Wohnungen (Miete und Eigentum) und Gewerbe
- Bruttogeschossfläche: 34 843 m² (exkl. UG)
- Gebäudevolumen: 114 953 m³ (inkl. Tiefgarage)
- Lüftungssystem: Zentrales System
- Besonderheit: 1000. Minergie-A-Zertifikates / Erstes Minergie-Areal-Zertifikates



Aus der Praxis

Projekt 2: Schema

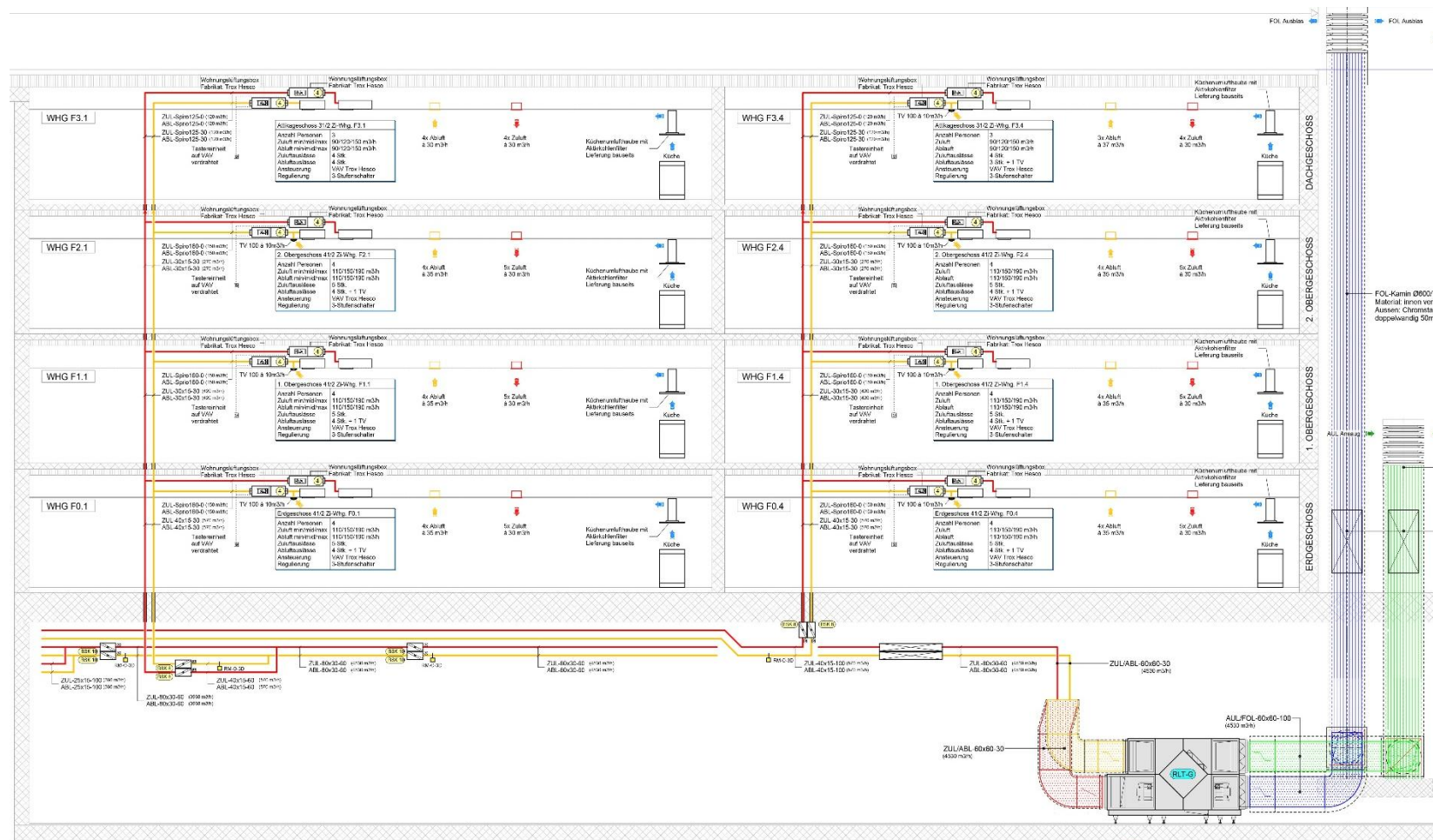
Zentrales System

Vorteil:

- Kompakte Technikzone
- Einfache und zentrale Wartung
- Hohe Wärmerückgewinnung

Zu beachten:

- Höherer Planungsaufwand
- Aussenluft und Fortluftfassungen bei Lösungen UG
- Untergeschoss viel Raumbedarf wenn auf dem Dach nicht möglich wegen PV
- Komplexer im Handling und bei Störungen



Aus der Praxis

Projekt 2: Grundriss

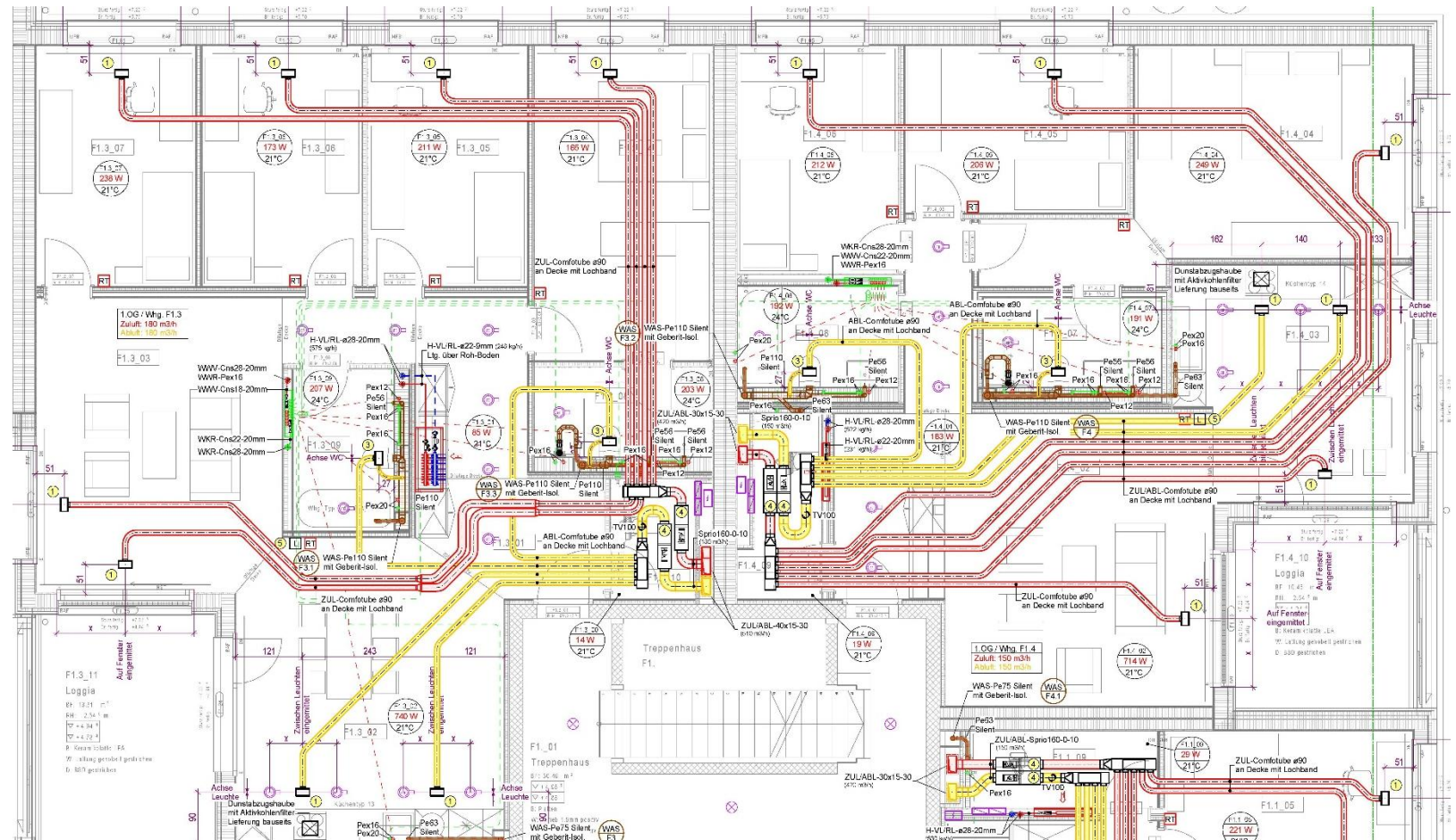
Zentrale Steigzonen mit zentralem Gerät

Vorteil:

- Einfache Steigzone ABL/ZUL
- Gut bei grosser Wohnungsanzahl und vielen Steigzonen

Zu beachten:

- Viel Platzbedarf im UG
- Aufwand für Koordination (Kreuzungen) ist grösser vor allem im UG
- Komplexere Steuerung



Aus der Praxis

Projekt 3: Steckbrief

- Projekt: Mehrfamilienhaus Bäch SZ
- Nutzung: Ersatzneubau
Mehrfamilienhaus mit 10
Mietwohnungen und Gewerbe
- Gebäudevolumen: 9652 m³
- Bruttogeschossfläche: 2020 m²
- Lüftungssystem: Cube auf dem
Dach und Aktive Überströmer
- Besonderheit: Bauen direkt neben
der Bahnlinie, Lehmklimatecken,
Fassaden PV



Aus der Praxis

Projekt 3: Schema

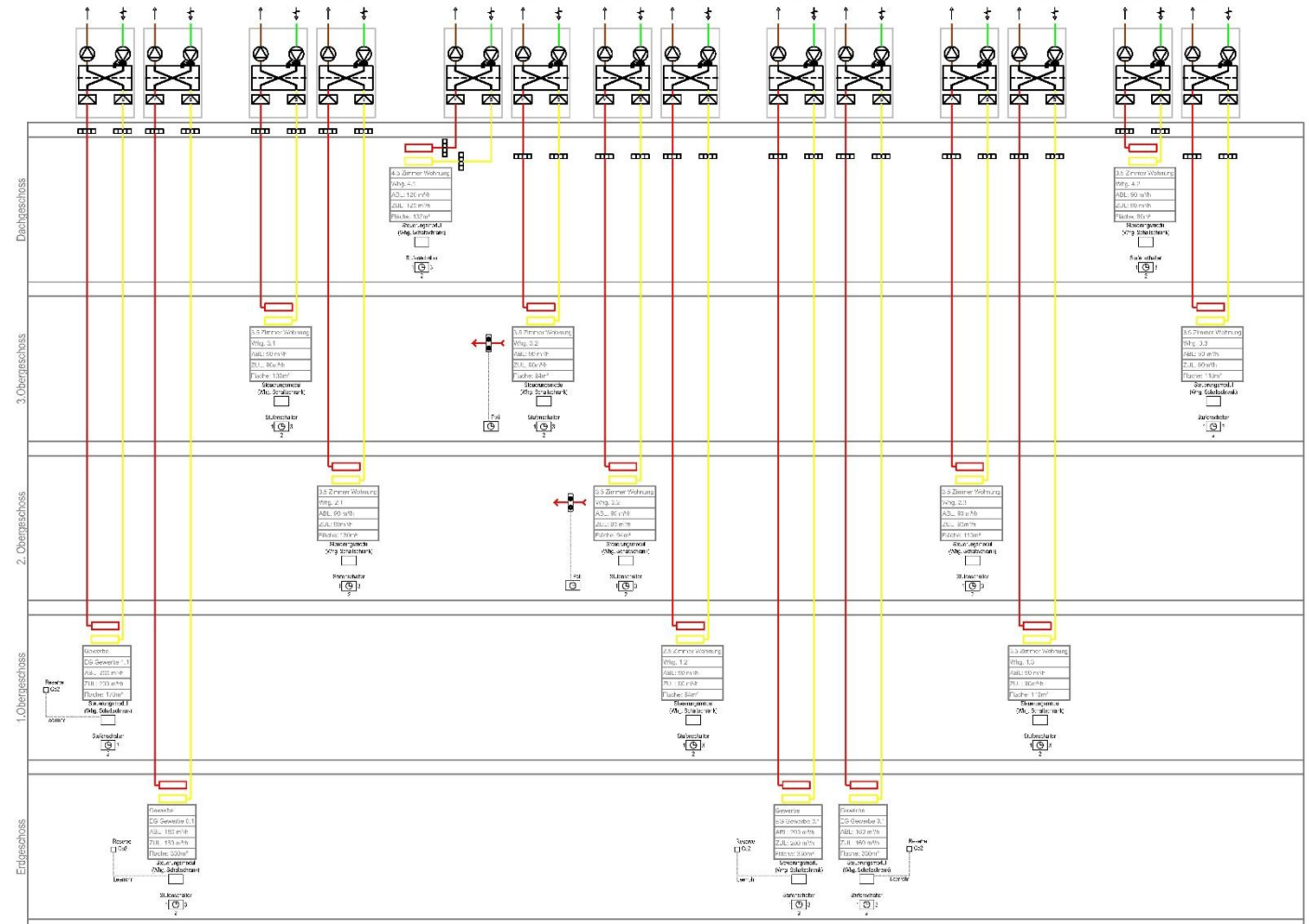
Cube auf dem Dach mit aktiven Überströmern in den Wohnungen

Vorteil:

- Niedrige Planungsanforderungen
- Keine Technikräume Lüftung im UG
- Individuelle Platzierung möglich
- Nur ABL und ZUL im Gebäude
- Nur ein Wartungspunkt auf dem Dach
- Einfache Steuerung
- Systemwahl aufgrund von Schall und Lärmimission

Zu beachten:

- Es fehlt Platz für die PV Anlage auf dem Dach
- Luftdichtigkeit und Abdichtung auf dem Dach ist anspruchsvoll



Aus der Praxis

Projekt 3: Grundriss

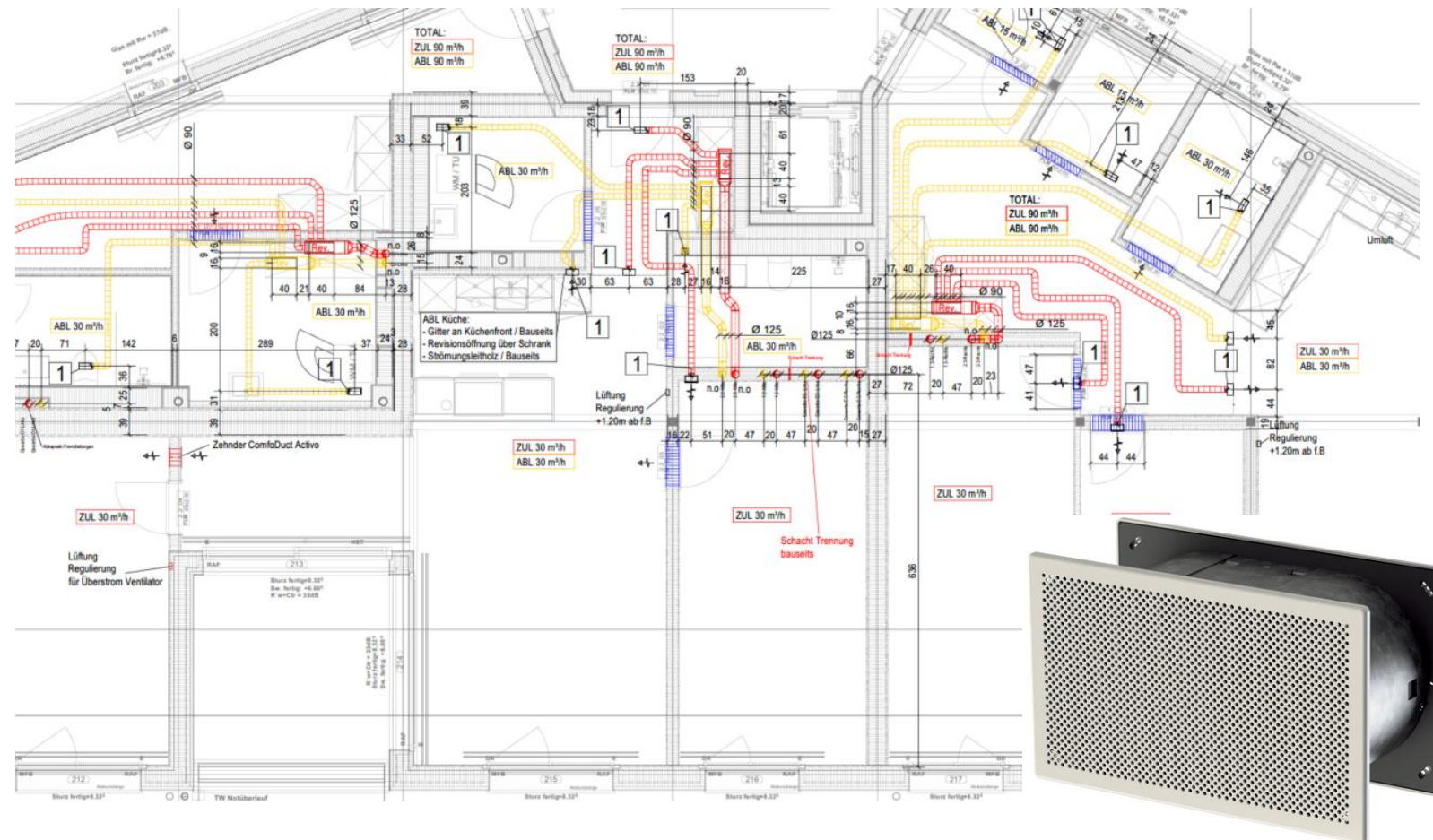
Zentrale Steigzonen mit Cube auf Dach

Vorteil:

- Nur ABL und ZUL Leitungen in der Wohnung
- Klare Schnittstellen. Schalltechnisch sauber getrennt
- Optimal für diese Geometrie
- Extrem Kompakt in der Wohnung
- Flexibel in der Platzierung
- Aktive Überströmer bei Satellitenzimmern

Zu beachten:

- Luftdichtigkeit der ABL und ZUL Leitungen und Abdichtung
- Anschlüsse Flachdach und Schallentkoppelungen



Aus der Praxis

Projekt 4: Steckbrief

- Projekt: Mehrfamilienhäuser «Herrenegg», Etappe 1, Sattel SZ
- Nutzung: 2 Mehrfamilienhäuser mit 18 Mietwohnungen
- Bruttogeschossfläche: 2369 m² (exkl. UG)
- Gebäudevolumen: 12 795 m³ (inkl. Tiefgarage)
- Lüftungssystem: Aussenluftdurchlass ALD- Abluft WP mit Wärmerückgewinnung WRG für WW
- Besonderheit: Warmwasservorwärmung mit Abluft



Aus der Praxis

Projekt 4: Schema

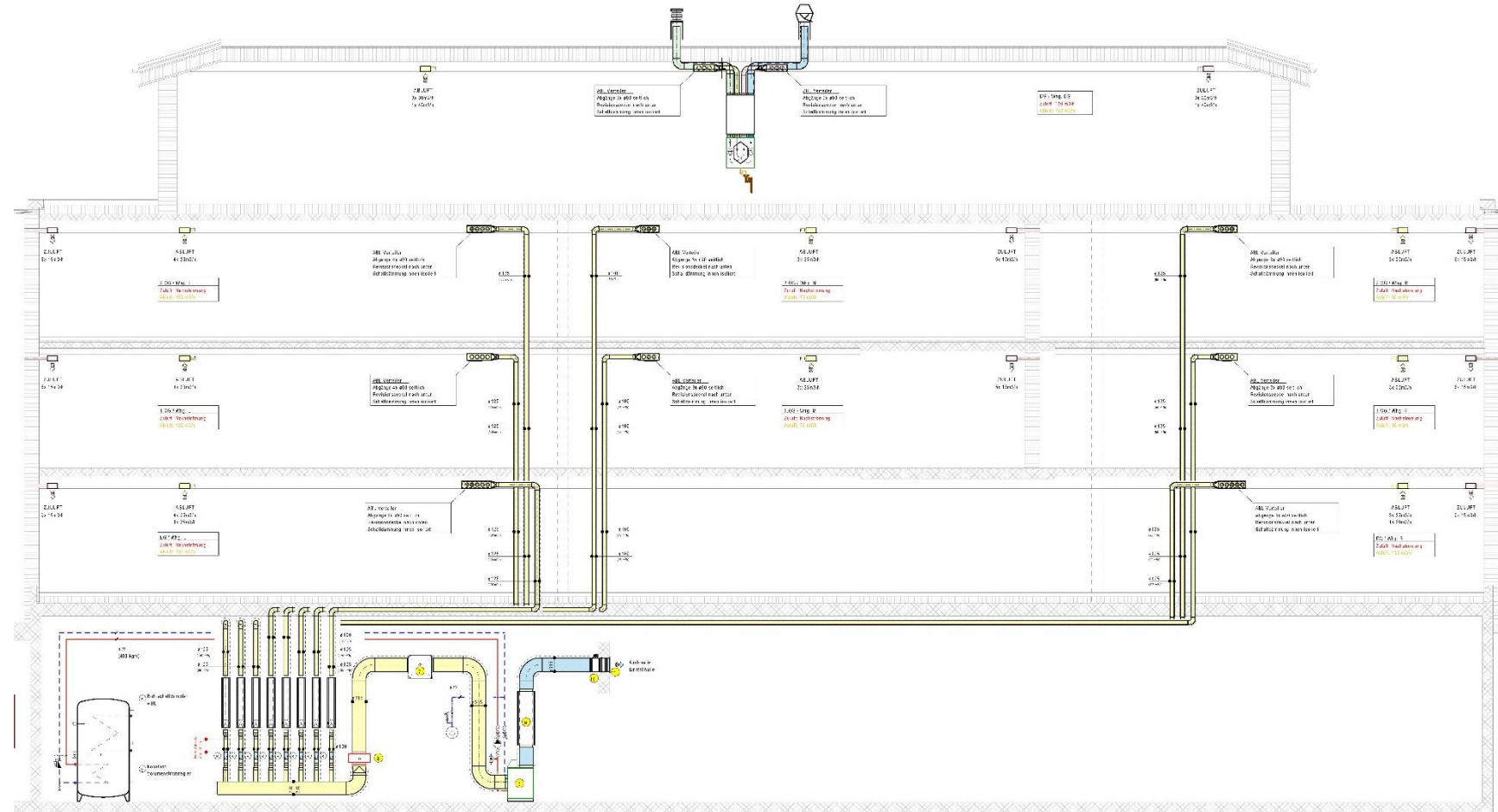
Zentrales System

Vorteil:

- Einfache und zentrale Wartung der Abluft WP
- Gute Nutzung der Abluft
- Kosteneffizientes System

Zu beachten:

- Höherer Planungsaufwand
- Aussenluft kann zu Zugserscheinungen führen
- Untergeschoss mehr Raumbedarf
- Regulierung schwieriger
- Nutzerverhalten



Aus der Praxis

Projekt 4: Grundriss

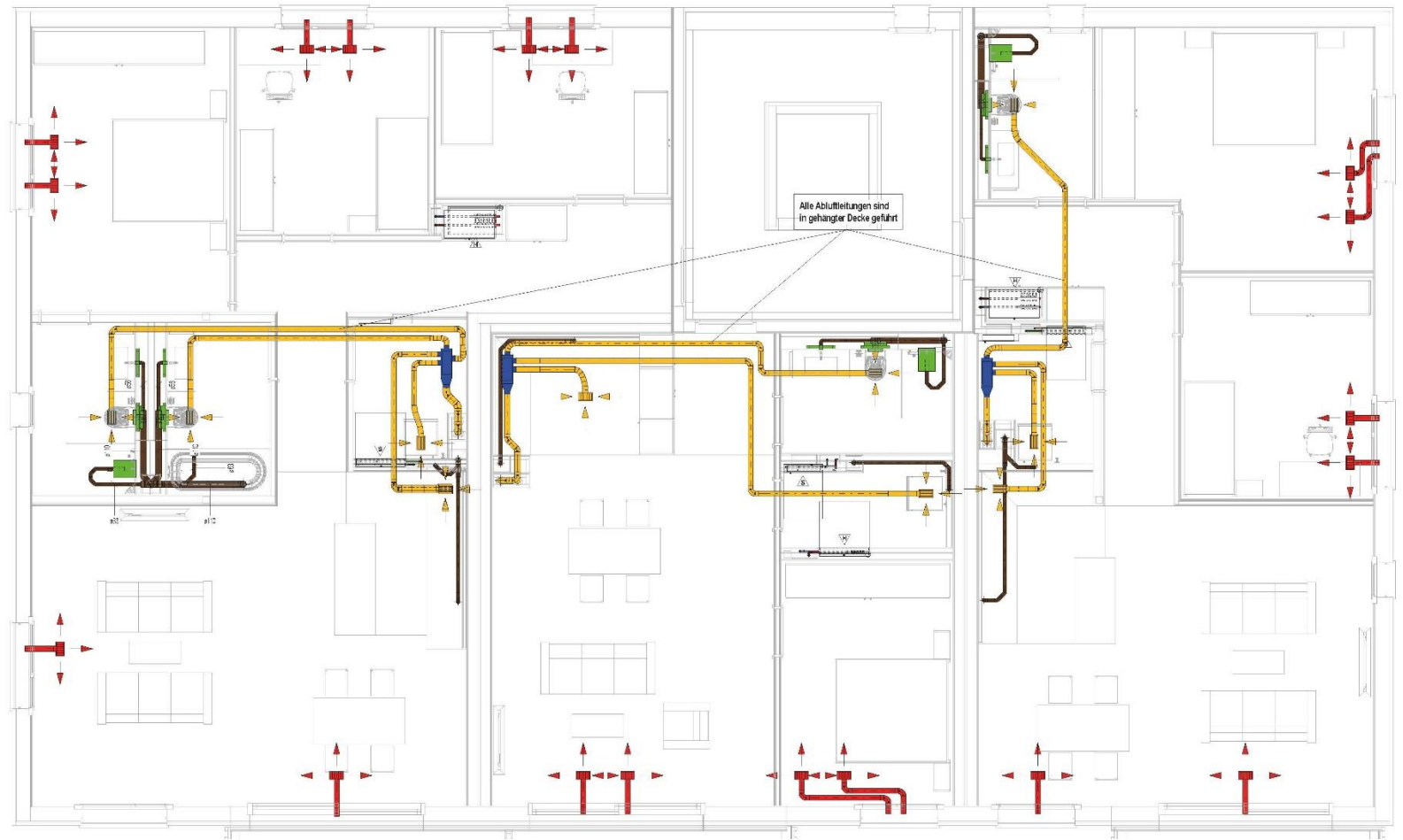
Zentrale Steigzonen mit zentralem Gerät

Vorteil:

- Einfache Steigzone ABL/ZUL
- Kostengünstige Variante
- Geringe Installationstechnik

Zu beachten:

- AUL Durchlässe können zu Zugerscheinungen führen
- Filterthematik
- Dämmungen heikler



Holzkanäle – Unsere Vision

Forschungsarbeit

Vorteil:

- Hochwertige Integration
- Sichtbar als Gestaltungselement
- Kein Abgehängte Decke

Zu beachten:

- Forschungsarbeit
- Hohe Planungstiefe
- Brandschutznachweis

Kernresultate:

Lüftungskanäle als Teil der Holzkonstruktion geplant. Ästhetisch, strukturell integriert, hohe Planungsanforderungen.

- Feuchteresistenz — Wassergehalt unter 20%, kein Schimmel, kein mikrobieller Befall
- Brandschutz — RF3, innerhalb eines Brandabschnittes zulässig
- Beschichtung — Rissbildung bei unbeschichtetem Holz → Imprägnierung empfohlen.

Ökobilanz: 8x weniger CO₂ als Stahlblech. 11x weniger Umweltbelastungspunkte. 89% erneuerbare Primärenergie.



Komfortlüftung im Holzbau ist keine technische Herausforderung.

Es ist eine Frage der richtigen Entscheidungen – zum richtigen Zeitpunkt.

