



Energiesprong on tour #Hannover Der Weg zur Serie

Vonovia SE
Serielle Modernisierung
März 2026



Fokus auf All-in-One-Fassaden zur Beschleunigung der seriellen Modernisierung

VONOVIA

Bausteine der seriellen Modernisierung:

Außer Fokus¹

Photovoltaikanlage

Versorgung der hauseigenen Anlagentechnik für den Strom- und Wärmebedarf

Außer Fokus¹

Wärmeerzeugung

Modular vorgefertigte Einheiten für Warmwasser und Raumwärme



Fokus serielle Modernisierung

All-in-one Fassade

Aktueller Fokus

Vorgefertigte Holztafelelemente:

- > Verschalung
- > Dämmung
- > Fenster/ Türen
- > Fensterfalzlüfter
- > Sonnenschutz

+ Zugehörige Maßnahmen

Zusätzliche projektspezifische Maßnahmen, z.B.:

- > Wohnumfeld
- > Treppenhaus
- > Elektroinstallation

¹ Sequenzieller Ansatz: Zuerst die Fassade, um das Gebäude für die Wärmepumpenbereitschaft vorzubereiten, dann die Wärmeerzeugung.



Gebäudetypen

Modernisierungskonzepte

Ein ganzheitlicher Modernisierungsansatz, für ein klimafreundliches Zuhause

Bausteine der seriellen Modernisierung:

Wohnraumlüftung

- Einbau einer kontrollierten Wohnraumlüftung

Heizkörper

- Wechsel/ Demontage der Bestandsheizkörper

Wärmeerzeugung

- Wechsel auf erneuerbaren Energieträger

Stromerzeugung

- Installation einer PV-Anlage auf dem Dach

Gebäudehülle

- Dämmung der Gebäudehülle mit vorgefertigter Fassadenelementen
- Dämmung der Kellerdecke
- Dämmung der obersten Geschossdecke bzw. des Kaltdachs

Balkone

- Abtrennen oder einhausen bestehender Balkone/ Loggien durch Fassadenelemente.
- Vorstellen neuer Balkontürme



Konzeptüberblick: Standardisiert, vorgefertigt, schnell, energieeffizient. **VONOVIA**

Vorgefertigte hochisolierte Fassaden

- Erneuerung der Gebäudehülle mit Hilfe vorgefertigter Fassaden inkl. Dämmung, Türen und Fenster.
- Demontage der Bestandsbalkone
- Installation neuer Balkone ohne Wärmebrücken zum Wohngebäude

1 GEBÄUDEHÜLLE



Konzeptüberblick: Standardisiert, vorgefertigt, schnell, energieeffizient. **VONOVIA**

Unterer Gebäudeabschluss

- Konventionelle Kellerdeckendämmung
- Mineralwolle aus umweltschonender Herstellung*

1 GEBÄUDEHÜLLE

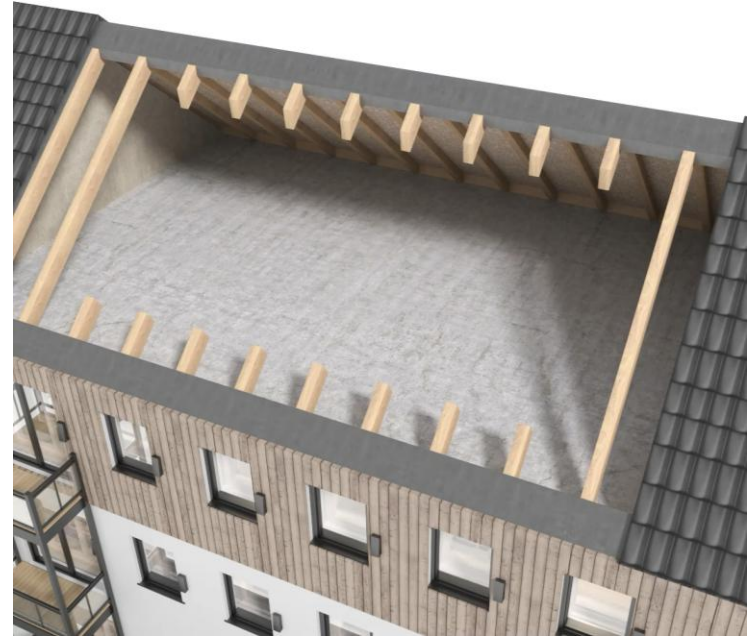


Konzeptüberblick: Standardisiert, vorgefertigt, schnell, energieeffizient. **VONOVIA**

Oberste Geschossdeckendämmung

- Begehbare Dämmung der obersten Geschossdecke
- Trittfeste EPS-Dämmplatten
- Oberbodenbelag mit OSB-Platten

1 GEBÄUDEHÜLLE



Konzeptüberblick: Standardisiert, vorgefertigt, schnell, energieeffizient. **VONOVIA**

Stromerzeugung

- Installation einer Photovoltaikanlage
- Net Zero-Ansatz:
- Nutzung des selbst erzeugten Stroms zur Deckung des eigenen Energiebedarfs
- Emissionsfreie Nutzungsphase des Gebäudes

2 STROMERZEUGUNG



Konzeptüberblick: Standardisiert, vorgefertigt, schnell, energieeffizient. **VONOVIA**

Wärmeerzeugung (3 Segmente)



Dezentrale Wasser- und Wärmeerzeugung



Zentrale Wasser- und Wärmeerzeugung im Haus



Wasser- und Wärmeerzeugung durch Fernwärme

3 ENERGIEKONZEPTE



Konzeptüberblick: Standardisiert, vorgefertigt, schnell, energieeffizient. **VONOVIA**

Fensterheizung und Durchlauferhitzer

- Warmwasserversorgung durch Durchlauferhitzer
- Wärmeversorgung durch Fensterheizung
- Einbau kontrollierter Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung
Fernwärme

3 ENERGIEKONZEPTE



Konzeptüberblick: Standardisiert, vorgefertigt, schnell, **VONOVIA** energieeffizient.

Wärmepumpe

- Warmwasserversorgung und Wärmeversorgung durch Wärmepumpe

3 ENERGIEKONZEPTE

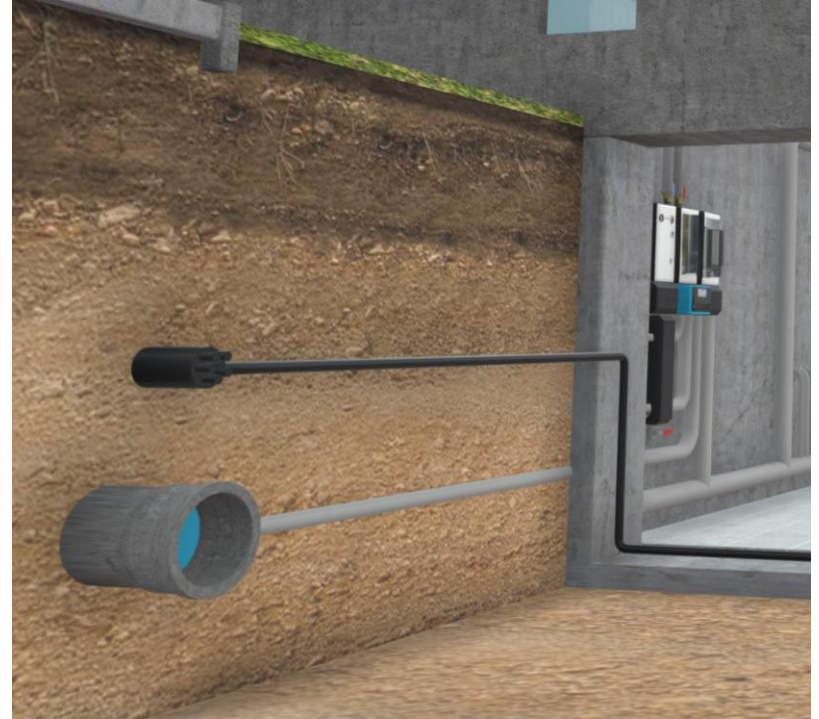


Konzeptüberblick: Standardisiert, vorgefertigt, schnell, energieeffizient. **VONOVIA**

Fernwärme

- Warmwasserversorgung und Wärmeversorgung durch Fernwärme

3 ENERGIEKONZEPTE



Ein ganzheitlicher Modernisierungsansatz, für ein klimafreundliches Zuhause

Bausteine der seriellen Modernisierung:

Wohnraumlüftung

- Einbau einer kontrollierten Wohnraumlüftung

Heizkörper

- Wechsel/ Demontage der Bestandsheizkörper

Wärmeerzeugung

- Wechsel auf erneuerbaren Energieträger

Stromerzeugung

- Installation einer PV-Anlage auf dem Dach und in der Fassade

Gebäudehülle

- Dämmung der Gebäudehülle mit vorgefertigter Fassadenelementen
- Dämmung der Kellerdecke
- Dämmung der obersten Geschossdecke bzw. des Kaltdachs

Balkone

- Abtrennen oder einhausen bestehender Balkone/ Loggien durch Fassadenelemente.
- Vorstellen neuer Balkontürme



Konzeptüberblick: Standardisiert, vorgefertigt, schnell, energieeffizient.

VONOVIA

Vorgefertigte hochisolierte Fassaden

- Erneuerung der Gebäudehülle mit Hilfe vorgefertigter Fassaden inkl. Dämmung, Türen und Fenster, Lüftung, Sonnenschutz, PV-Modulen, Heizung.
- Einhausung der Bestandsbalkone

1 GEBÄUDEHÜLLE



Konzeptüberblick: Standardisiert, vorgefertigt, schnell, energieeffizient.

VONOVIA

Unterer Gebäudeabschluss

- Klassische Kellerdeckendämmung ohne Vorfertigung
- Mineralwolle aus umweltschonender Herstellung*

1 GEBÄUDEHÜLLE



Konzeptüberblick: Standardisiert, vorgefertigt, schnell, energieeffizient.

VONOVIA

Oberste Geschossdeckendämmung

- › Dämmung der obersten Geschossdecke |
Dämmung des Kaltdachs
- › Umweltschonende Dämmung mit Mineralwolle |
Holzfaserdämmung

1 GEBÄUDEHÜLLE



Konzeptüberblick: Standardisiert, vorgefertigt, schnell, energieeffizient.

VONOVIA

Stromerzeugung

- Installation einer Photovoltaikanlage auf dem Dach und in der Fassade
- Net Zero-Ansatz:
Die Gebäude Produzieren im Jahresmittel so viel Strom, wie sie für den Betrieb von Haushalt und Wärmeerzeugung benötigen
- Emissionsfreier Betrieb durch Einsatz erneuerbarer Energien

2 STROMERZEUGUNG



Konzeptüberblick: Standardisiert, vorgefertigt, schnell, energieeffizient.

VONOVIA

Fensterheizung und Durchlauferhitzer

- Warmwasserversorgung über Durchlauferhitzer
- Wärmeversorgung mittels Fensterheizung
- Einbau kontrollierter Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

3 ENERGIEKONZEPTE



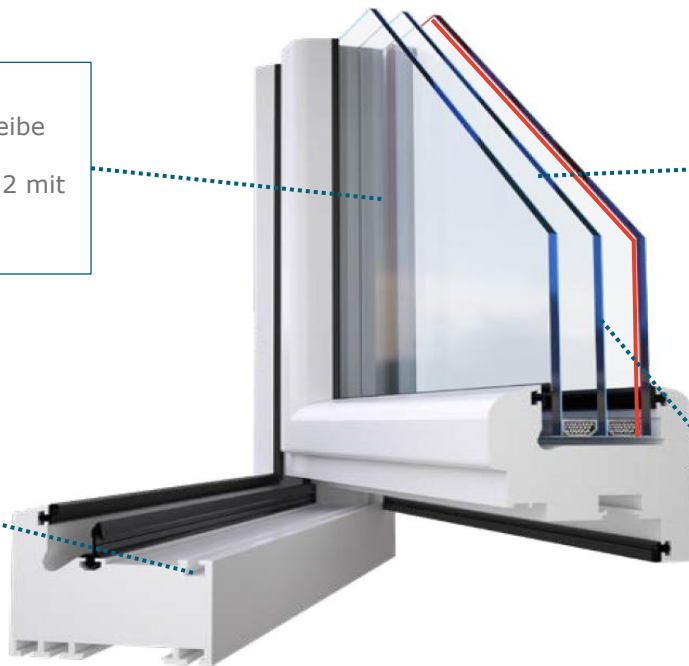
Heizglas im Detail: Wärmequelle und Fenster in einem **VONOVIA**



Standard Aufbau:
Eine 3-fach Isolierglasscheibe
mit Heizschicht und zwei
Reflektorschichten, sowie 2 mit
Metalloxid gefüllte
Scheibenzwischenräume



Stromversorgung über ein
230 V AC Kabel
(in der Fassade integriert)



Die erzeugte
Wärmestrahlungsenergie wird
mit einem Wirkungsgrad von
95% in den Wohnraum
abgegeben.



Metalloxide in den zwei
Zwischenräumen werden mit
Strom durchflossen und
erwärmen das Glas auf bis zu
50°C



Pilotprojekte

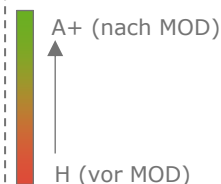
Steckbriefe & Learnings

Pilotprojekt: Bochum, Katharinastraße No.1 – proof of concept – Siedlungsbau

Eckdaten

Baujahr	1955	WE	24	Heizung	Vorher Gas-Zentral Nachher Wärmepumpe
Gebäudetyp	MFH (Satteldach)	Wohnfläche	1.164 m ²	HZ-Baujahr	1995,2015
Geschosse	3	Wohnfläche je WE	49 m ²	Verbrauch	Vorher 158 kWh/m ² Nachher 20 kWh/m ²

Effizienzklasse



Wohnraumlüftung

- › Kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung.

Heizkörper

- › Einbau neuer Heizkörper mit reduzierten Vorlauftemperaturen und erhöhter Energieeffizienz

Wärmeerzeugung

- › Demontage Gaskessel
- › Einbau Sole-Wasser-Wärmepumpe für Heizung und Warmwasserversorgung



Stromerzeugung

- › Installation einer PV-Anlage zur Energieerzeugung
- › Angebot Mieterstrom

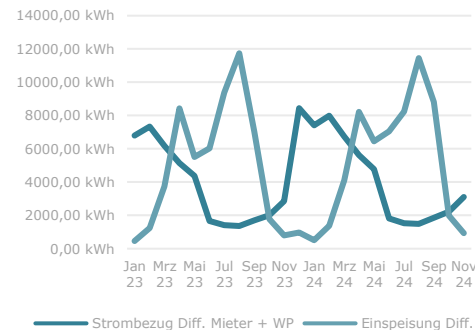
Gebäudehülle

- › Erneuerung der Gebäudehülle mithilfe vorgefertigter Fassadenmodule inkl. Dämmung.

Balkone

- › Demontage Bestandsbalkone
- › Installation neuer Balkone ohne therm. Kopplung

Lastprofil – NetZero erfüllt



Die größten Learnings aus dem Pilotprojekt



Grundlagenermittlung: Lasten der Fassadenelemente können ein Bodengutachten erfordern. Je nach Gegebenheit kann die Untersuchung mehrere Monate dauern. → **Frühzeitig (zu Beginn des Projektes) Prüfung von K.O.-Kriterien vornehmen.**



Baugenehmigung: Bauanträge erfordern eine umfassende Vorarbeit. Die Dauer des anschließenden Genehmigungsprozesses variiert stark und bestimmt maßgeblich den Projektfortschritt. → **Konzipierung eines Lösungsansatzes ohne Genehmigungspflicht.**



Statik: Baujahr typische Gebäude bestehen aus unterschiedlichsten Mauerwerken und sind zudem meist verputzt. Aufwendige Vorarbeit für valide statische Berechnungen erforderlich. → **Winkelmontage muss losgelöst vom Mauerwerk erfolgen.**



Lüftung: Kontrollierte Wohnraumlüftung ist unerlässlich, aber auch kostspielig und komplex. Die meisten Lösungen gehen mit hoher Mieterbelastung beim Einbau einher und sind eng mit den räumlichen Gegebenheiten abzustimmen. → **Einen standardisierten Lösungsansatz ohne Eingriff in die Wohnungen ausarbeiten.**



Gebäudehülle: Dämmung im Bereich von Sockel, Dach und Loggien lassen sich auf verschiedene Arten lösen, ohne vom Effizienzstandard abweichen zu müssen. → **Schwachstellen und Ertüchtigung vermeiden und Kosten senken durch wohnraumnahes Dämmen.**



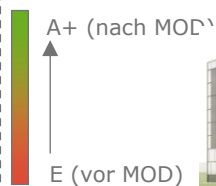
Schnittstellen: Ein Produkt gibt es noch nicht. Die umfassenden Leistungen können gegenwärtig nicht effizient aus einer Hand erbracht werden. → **Schnittstellenmanagement mit klaren Arbeitsaufträgen. Optimal: Maximal ein Leistungserbringer je Gewerk.**

Pilotprojekt: Witten, Schulze-Delitzsch-Straße No. 2 – proof of concept - Plattenbau

Eckdaten

Baujahr	1973	WE	112	Heizung	Vorher Öl-Zentral Nachher Wärmepumpe
Gebäudetyp	MFH (Flachdach)	Wohnfläche	8.284 m ²	HZ-Baujahr	2002, 2012, 2014
Geschosse	4-8	Wohnfläche je WE	75 m ²	Verbrauch	Vorher 145 kWh/m ² Nachher 26 kWh/m ²

Effizienzklasse



Wohnraumlüftung

- › Einbau kontrollierter Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung.

Heizkörper

- › Weitestgehender Erhalt der Heizkörper

Wärmeerzeugung

- › Zentrale Wärmeversorgung über Luft/Wasser-Wärmepumpen

Stromerzeugung

- › Installation einer PV-Anlage auf dem Dach.

Gebäudehülle

- › Erneuerung der Gebäudehülle mit Hilfe vorgefertigter Glasfassaden inkl. Dämmung.

Balkone

- › Einhausung bestehender Loggien



Die größten Learnings aus dem Pilotprojekt



Grundlagenermittlung: Der Untersuchungsaufwand bis zur Investitionsentscheidung ist sehr hoch. Risiko für hohe Sunk-Costs bei unstrukturiertem Vorgehen sehr wahrscheinlich.

→ **Detaillierte Portfolioanalyse vor alles anderem. Entscheidungsrelevante Planungsleistungen intern abbilden.**



Brandschutz: Durch vollständiges Umschließen der existierenden Gebäudehülle können sich Nutzungsänderungen ergeben. Diese Details sind unbedingt frühzeitig zu erkennen. Mögliche Lösungen müssen technisch und wirtschaftlich mit den zuständigen Stellen untersucht werden, um die effizienteste Lösung zu eruieren.

→ **Konzipierung eines Lösungsansatzes ohne Nutzungsänderungen.**



Wärmepumpen: Mit den Stromgeführten Wärmepumpen erhöht sich die Stromlast signifikant. Existierende Hausanschlüsse sind wahrscheinlich zu ertüchtigen. Zusätzlich erschweren Sperrzeiten die Anlagenplanung.

→ **Netzertüchtigungsarbeiten berücksichtigen. Ausschließlich Pumpen mit EEBUS-Schnittstelle verbauen.**



Gebäudehülle: Tiefere Fensterlaibungen sowie Einhausungen von Balkonen/Loggien reduzieren den Lichteinfall.

→ **Bei Untersuchung der Alternativen Gebäudehüllen den Lichteinfall in die Wohnungen berücksichtigen.**



Schnittstellen: Ein Produkt gibt es noch nicht. Für den reibungslosen Verlauf, Schnittstellen minimieren.

→ **Neben klarer Leistungsbeschreibungen, möglichst Abhängigkeiten zwischen den Gewerken vermeiden.**

Köln, Albermannstraße/ Buchforststraße

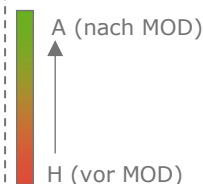
Die „all-in-one-Fassade“

VONOVIA

Eckdaten

Baujahr	1951	WE	9	Heizung	Vorher Nachtspeicher Nachher Fensterheizung
Gebäudetyp	MFH (Satteldach)	Wohnfläche	420 m ²	HZ-Baujahr	1985
Geschosse	3	Wohnfläche je WE	48 m ²	Verbrauch	Vorher 300 kWh/m ² Nachher 28 kWh/m ²

Effizienzklasse



Wohnraumlüftung

- › Fensterintegrierte kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

Heizkörper

- › Abschaltung Bestandsheizkörper
- › Bestehendes Wärmenetz nicht mehr benötigt
- › Strangbeseitigung

Wärmeerzeugung

- › Demontage Nachtspeicher
- › Installation Fensterheizung



Stromerzeugung

- › Installation einer PV-Anlage zur Energieerzeugung

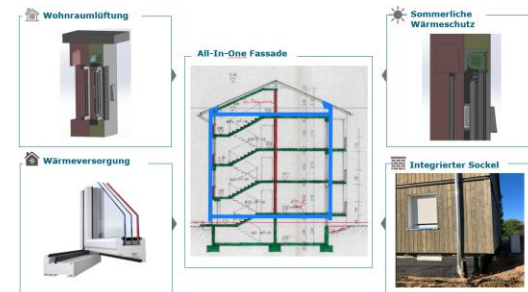
Gebäudehülle

- › Erneuerung der Gebäudehülle mithilfe vorgefertigter Fassadenmodule inkl. Dämmung.

Balkone

- › Installation neuer Balkone

All-In-One Fassade



Köln, Albermannstraße/ Buchforststraße

Nachhaltig und Kosteneffizient mit Heizglas.

Kurzbeschreibung:

- › Innovatives Verglasungssystem zur Beheizung des Gebäudes und Steigerung der Behaglichkeit
- › Hochtransparente Metalloxyd-Schicht, die mit elektrischem Strom durchflossen wird, erwärmt das Glas
- › Hoher Systemwirkungsgrad durch optimierten Schichtaufbau und effiziente Wärmeabgabe

Technische Daten:

Thermik

Max. Glastemperaturen:

- › Behaglichkeitsklasse A 43 °C
- › Behaglichkeitsklasse B 50 °C

Elektrik

- › Bis zu 200 W/m² Glasfläche für Klasse A
- › Bis zu 300 W/m² Glasfläche für Klasse B
- › Spannungsversorgung über 230 V
- › 96% Wirkungsgrad bei 3-fach Isolierglas

Gebäude-Beispiel:

Eckdaten

Baujahr	1951	WE	9	Heizung	Vorher Nachtspeicher Nachher Fensterheizung
Gebäudetyp	MFH (Satteldach)	Wohnfläche	420 m ²	HZ-Baujahr	1985
Geschosse	3	Wohnfläche je WE	48 m ²	Verbrauch	Vorher 300 kWh/m ² Nachher 28 kWh/m ²



Wohnraumlüftung

- › Fensterintegrierte kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

Heizkörper

- › Abschaltung Bestandsheizkörper
- › Bestehendes Wärmenetz nicht mehr benötigt
- › Strangbeseitigung

Wärmeerzeugung

- › Demontage Nachtspeicher
- › Installation Fensterheizung

Stromerzeugung

- › Installation einer PV-Anlage zur Energieerzeugung

Gebäudehülle

- › Erneuerung der Gebäudehülle mithilfe vorgefertigter Fassadenmodule inkl. Dämmung.

Balkone

- › Installation neuer Balkone

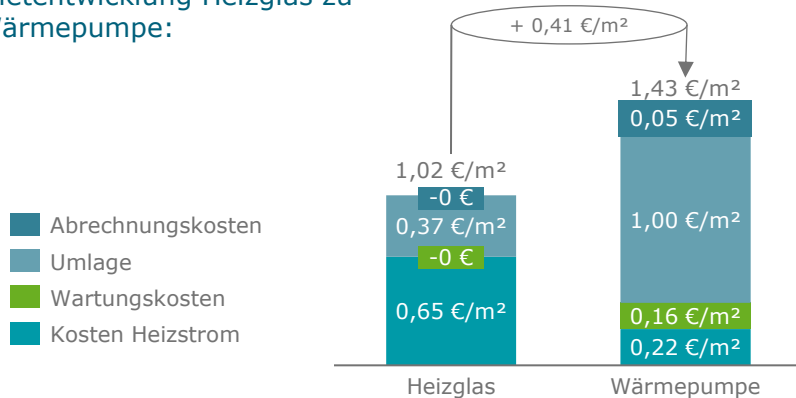


Quelle/Fußnote

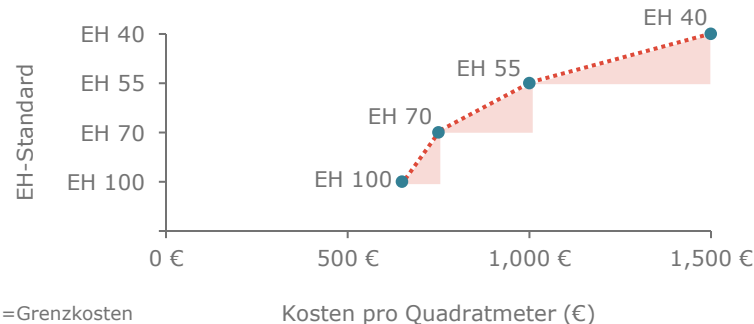
All-In-One Fassade



Mietentwicklung Heizglas zu Wärmepumpe:



Kostenentwicklung nach EH-Standard:



Die größten Learnings aus dem Projekt



Energiekonzept: Effizienzhaussanierungen erfordern Dämmarbeiten über die Hülle hinaus. Untersuchungsergebnisse des Energieberaters können von eigenen Berechnungen abweichen .

→ **Einigkeit über vorzunehmende Dämmarbeiten vor Ausführungsbeginn und Berücksichtigung von Eventualpositionen in der Kalkulation, damit Mehrkosten und Verzögerung der Bauzeit vermieden werden.**



Elektrotechnik: Di Bei Installation von Heizgläsern sind E-Leitungen neu zu verlegen und entsprechende Steuergeräte einzuplanen sowie separate Zähler zu installieren.

→ **Erforderliche Bauteile im Zuge der Detailplanung aufnehmen und Kosten berücksichtigen, um unerwartete Verzögerungen und Mehrkosten im Projektverlauf zu vermeiden.**



Gebäudehülle: Die Aufdopplung der Fassade kann die Verbreiterung des Spritzschutzstreifens entlang des Hauses erfordern.

→ **Prüfung, ob bestehender Spritzschutzstreifen ausreichend breit für den neuen Fassadenaufbau ist.**



Balkone: Die Konsolen gegen Sogkräfte für die Balkontürme, werden im neuen Fassadenaufbau berücksichtigt und sind teilweise der Witterung ausgesetzt.

→ **Für die Langlebigkeit der Konsolen und die statische Unbedenklichkeit sind feuerverzinkte Konsolen empfehlenswert.**

Garmisch-Partenkirchen, Steigfeldstraße

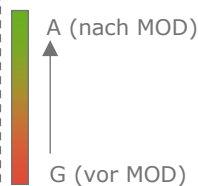
Nahwärmenetz mit nachhaltiger Wärmeversorgung

VONOVIA

Eckdaten

Baujahr	1975	WE	74	Heizung	Vorher Gas-Zentral Nachher Pelletheizung
Gebäudetyp	MFH (Satteldach)	Wohnfläche	5.985 m ²	HZ-Baujahr	1995
Geschosse	3-4	Wohnfläche je WE	81 m ²	Verbrauch	Vorher 233 kWh/m ² Nachher 49 kWh/m ²

Effizienzklasse



Wohnraumlüftung

- › Fensterintegrierte kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung.

Heizkörper

- › Erhalt der Bestandsheizkörper

Wärmeerzeugung

- › Demontage Gaskessel.
- › Installation Pelletheizung

Stromerzeugung

- › Installation einer PV-Anlage auf dem Dach.

Gebäudehülle

- › Erneuerung der Gebäudehülle mithilfe vorgefertigter Fassadenmodule inkl. Dämmung.

Balkone

- › Bestandsbalkone bleiben bestehen.



Die größten Learnings aus dem Projekt



Bestandsunterlagen: Bestandspläne können unvollständig oder ungenau sein.

→ **Vor Ausführung eine detaillierte Aufnahme des Bestands vornehmen (inkl. Scan), um Fehler im Bauverlauf zu vermeiden.**



Heizungskonzept: Die Witterung vor Ort und das bestehende Gas-Nahwärmenetz erschwerten eine Lösungsfindung per erneuerbare

Wärmeerzeugung. Die Witterung und Bodenbeschaffenheit machten einen effizienten Betrieb per Wärmepumpe schwierig, das Nahwärmenetz und der Kamin waren durch Wechsel auf Pelletanlage aufwendig zu ertüchtigen.

→ **Tauglichkeit von Kaminen, Leitungen/ Trassen und Wärmeerzeuger prüfen und im Leistungsumfang der Partner aufnehmen.**



Elektroarbeiten: Einbringen neuer Elektrischer Bauteile, kann zusätzlich die Ertüchtigung der Elektrik erfordern.

→ **Verzichtbare Elektrische Bauteile vermeiden, Produkt verschlanken.**



Gebäudehülle: Loggien oder halbeingelassene Balkone erhöhen die Komplexität des Gebäudekörpers. → **Ausführungsdetails zu**

besonderen baulichen Elementen sind präzise auszuarbeiten um kosteneffizienteste Lösung ohne unerwartete Mehrkosten zu verfolgen.



Lokalität: Ja nach Region kann das Partnernetzwerk Lücken aufweisen, erforderliche Leistungen lassen sich nur schwer Bedienen.

→ **Bei Planung/ Kalkulation des Projektes das Partnernetzwerk berücksichtigen, Mehrkosten im Vorfeld berücksichtigen.**

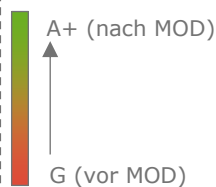
Norderstedt, Eschenkamp/ Kiefernkamp

Rechteckig, praktisch, gut

Eckdaten

Baujahr	1966	WE	54	Heizung	Vorher Gas-Zentral Nachher WP/Gas-Hybrid
Gebäudetyp	MFH (Satteldach)	Wohnfläche	3.016 m ²	HZ-Baujahr	1966
Geschosse	3	Wohnfläche je WE	56 m ²	Verbrauch	Vorher 175 kWh/m ² Nachher 25 kWh/m ²

Effizienzklasse



Wohnraumlüftung

- › Fensterintegrierte kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

Stromerzeugung

- › Installation einer PV-Anlage auf dem Dach

Heizkörper

- › Erhalt der Bestandsheizkörper

Gebäudehülle

- › Erneuerung der Gebäudehülle mithilfe vorgefertigter Fassadenmodule inkl. Dämmung

Wärmeerzeugung

- › Erhalt Gaskessel.
- › Erweiterung auf Wärmepumpe/Gas-Hybrid

Balkone

- › Erweiterung um französische Balkone



Die größten Learnings aus dem Projekt



Mansardenwohnungen: Mansarden- oder Souterrainwohnungen erweitern die zu umschließende Gebäudehülle und erhöhen die Komplexität durch händische Einzellösungen.

→ **Depriorisierung komplexer Projekte im Sinne der Kosteneffizienz, out-of-scope für serielle Modernisierung.**



Elektroarbeiten: Einbringen neuer Elektrischer Bauteile, kann zusätzlich die Ertüchtigung der Elektrik erfordern.

→ **Verzichtbare Elektrische Bauteile vermeiden, Produkt verschlanken.**



Bestandsunterlagen: Bestandspläne können unvollständig oder ungenau sein.

→ **Vor Ausführung eine detaillierte Aufnahme des Bestands vornehmen (inkl. Scan), um Fehler im Bauverlauf zu vermeiden.**



Schadstoffe: Bauteile, wie Fenster(-bänke), Putz, Fugen, Mauerwerk, im Bestand können Schadstoffe enthalten.

→ **Bei Voruntersuchung die zu überdeckende und anzupackende Bauteile genau inspizieren. Bei Befund Lösung im Vorfeld erarbeiten.**

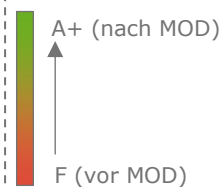
Hannover, Hagebuttenweg

Mit der „all-in-one-Fassade“ auf EH40

Eckdaten

Baujahr	1972	WE	75	Heizung	Vorher Gas-Zentral Nachher Heizglas
Gebäudetyp	MFH (Flachdach)	Wohnfläche	6.109 m ²	HZ-Baujahr	2011
Geschosse	4-8	Wohnfläche je WE	83 m ²	Verbrauch	Vorher 171 kWh/m ² Nachher 22 kWh/m ²

Effizienzklasse



Wohnraumlüftung

- › Einbau kontrollierter Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

Heizkörper

- › Erhalt bestehender Heizkörper

Wärmeerzeugung

- › Demontage Gaskessel
- › Installation Heizgläser
- › Warmwasser weiterhin dezentral

Stromerzeugung

- › Installation einer PV-Anlage auf dem Dach und in der Fassade

Gebäudehülle

- › Erneuerung der Gebäudehülle mit Hilfe vorgefertigter Glasfassaden inkl. Dämmung

Balkone

- › Einhausung bestehender Loggien



Die größten Learnings aus dem Projekt



Bauantrag: Interpretationsspielraum beim Bauteil Fassade bringen planerische Ungewissheit über die Antragspflicht mit sich.

→ **Bundesweit einheitliche Definition und Regelung des Bauteils „Holzrahmen-WDVS“**



Grenzbebauung: Unterschreitung der Abstandsflächen durch aufbringen der Fassadenelemente kann die Zustimmung des Nachbareigentümers erfordern.

→ **Verschlinkung des Produktes auf eine Tiefe von max. 25 cm. Damit ist die Dämmmaßnahme zu dulden.**



Konsolenmontage: In der Wand verlaufende Leitungen können bei Bohrungen für Fassadenkonsolen getroffen werden. Umfassende Leitungspläne sind selten vorhanden und nicht belastbar.

→ **Professionelle Ortungsgeräte vor Bohrungen einsetzen.**



Naturschutz: Entlang der Fassade und im Dach können Vögel nisten. Tiere können durch die Maßnahmen zu Schaden kommen, Maßnahmen und Zeitraum sind mit Gutachtern zu besprechen, um Tier können unvollständig oder ungenau sein.

→ **Der Maßnahmen(-zeitraum) ist frühzeitig mit Gutachtern zu besprechen und zum Schutz der Tiere daran auszulegen.**

Vielen Dank.
Fragen?

