

NACHHALTIGE BEHAGLICHKEIT IM KLIMA.KOMFORT.HAUS
ESSLINGER HAUPTTRASSE 17 1220, WIEN



DIE IDEE

DIFFERENZIERTE UMSETZUNG VON UNTERSCHIEDLICHEN ALLTAGSTAUGLICHEN
PASSIVHAUS - HAUSTECHNIKSYSTEMEN ANHAND EINER
MEHRGESCHOSSIGEN WOHNHAUSANLAGE



NACHHALTIGE BEHAGLICHKEIT IM KLIMA.KOMFORT.HAUS

ANTON – HEGER PLATZ 4 1230, WIEN



REALISIERTES PASSIVWOHNHAUS – ÜBERGABE MÄRZ 2005

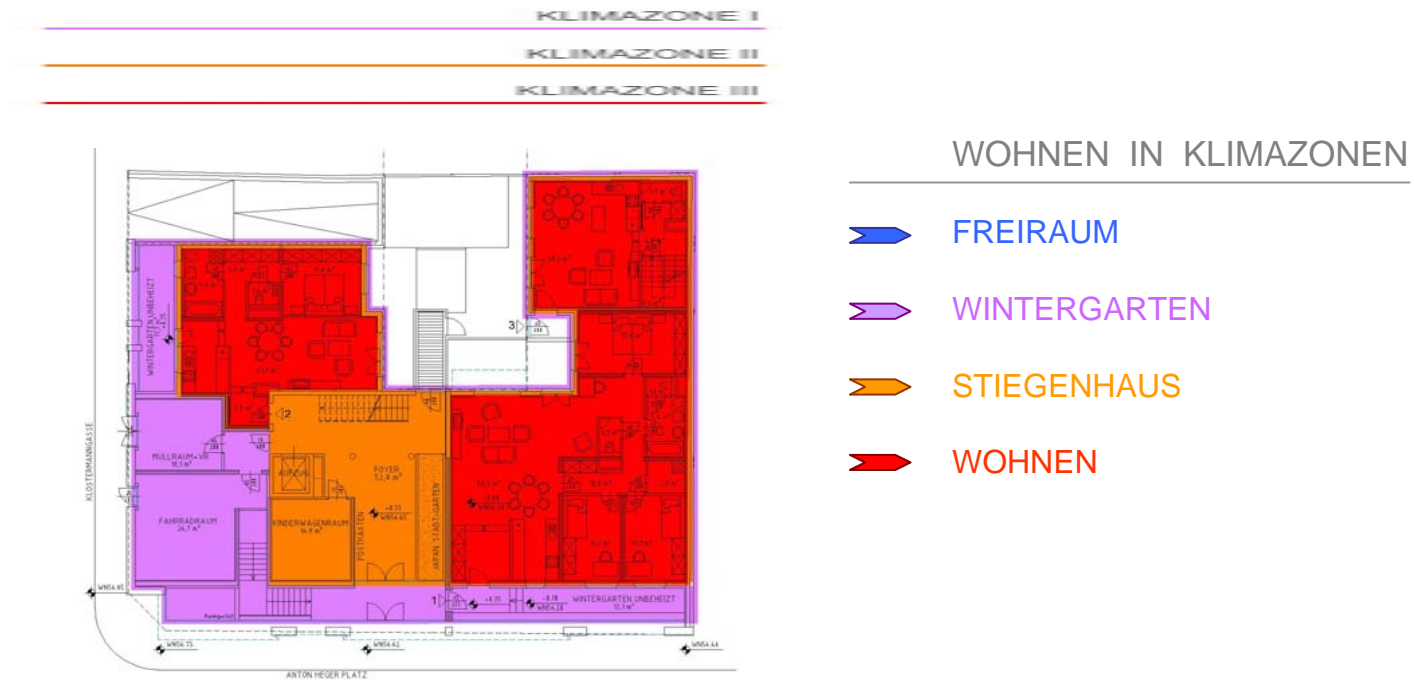


Abb. Schichtenmodell analog zur Kleidung

DIE IDEE - DER AUSGANGSPUNKT :

- 4 NAHEZU GLEICHE MEHRGESCHOSSIGE WOHNHÄUSER - HAUS 1 - 4
- IDEALE RAHMENBEDINGUNGEN / VORAUSSETZUNG ZU STUDIENZWECKEN
- VERGLEICH VERSCHIEDENER HAUSTECHNIKSYSTEME
- IN RICHTUNG KOMFORT UND ENERGIE
- QUALITÄTSSICHERUNG / -STEIGERUNG DURCH TQ-MANAGEMENT



STIEGE 5

STIEGE 4

STIEGE 3

STIEGE 2

STIEGE 1

DEMONSTRATIVBAUVORHABEN ZU ERGEBNISSEN DER FORSCHUNGSREIHE HAUS DER ZUKUNFT DES BMVIT

1 BENUTZERFREUNDLICHE HEIZUNGSSYSTEME FÜR NIEDRIGENERGIE UND PASSIVHÄUSER

Ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Wolfgang Streicher
(Benutzerfreundlichkeit, nachhaltige Behaglichkeit, Wohlbefinden, Flexibilität...)

2 BEHAGLICHKEIT FÜR NACHHALTIGKEIT

Dr. Lipp hat die physiologischen Auswirkungen der Einbringung der Restwärme über die Luft bzw. über Strahlungswärme verglichen

3 TOTAL QUALITY PLANUNG UND BEWERTUNG (TQ-BP) von Gebäuden als

Strategie zur Behebung von Lern- und Diffusionsdefiziten hinsichtlich der Umsetzung optimierter Gebäude - Mag. Susanne Geissler - Österreichisches Ökologie-Institut



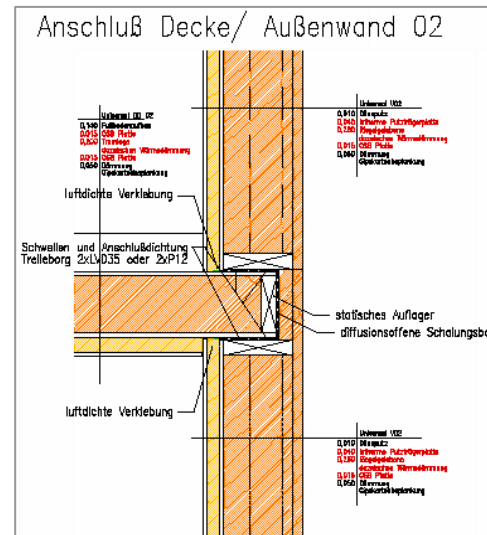
PROJEKT :

- WOHNHAUSANLAGE MIT 46 WOHN EINHEITEN
- 4 - GESCHOSSIGER HOLZRAHMENBAU IN HOLZFERTIGTEILBAUWEISE
- PASSIVHAUSSTANDARD UNTER BERÜCKSICHTIGUNG ÖKOLOGISCHER PARAMETER
- QUALITY OF OUTDOOR SPACE – STANDORTQUALITÄT LOBAU



4 – GESCHOSSIGER HOLZRAHMENBAU

- VORFERTIGUNG ZUR QUALITÄTS SICHERUNG
- ÜA - GÜTESIEGEL
- BEGLEITUNG DURCH DAS ÖSTERR. INSTITUT FÜR BAUBIOLOGIE (ÖIB)

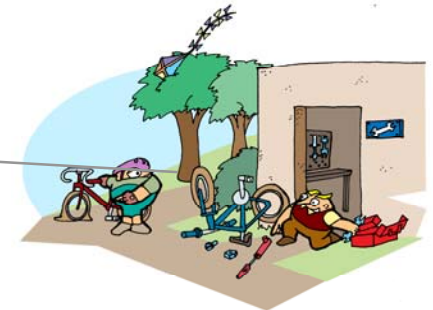
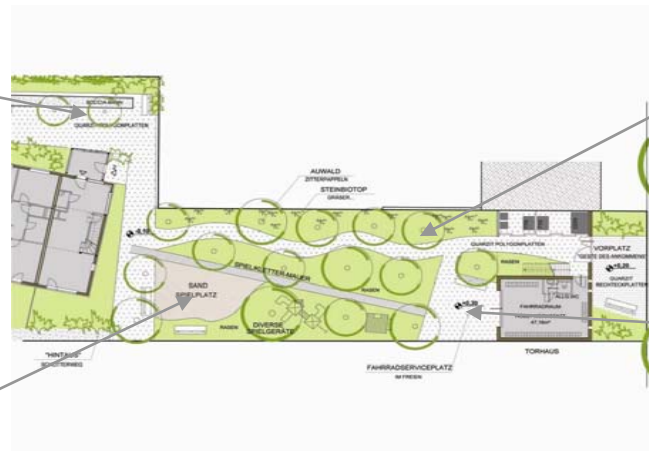


MITTLERER U-WERT 0,115 W/M2,K

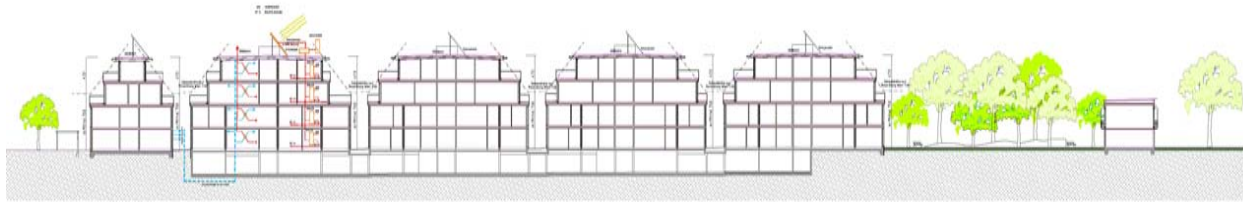


OUTDOOR FACILITIES:

- VIELFÄLTIGES, ÖKOLOGISCHES FREIZEITKONZEPT
- GUTE INFRASTRUKTUR
- FREIRÄUME ALS FUNKTIONALEN RAUM FÜR ALLGEMEINBEREICHE MIT HOHEM SOZIALEN WERT
- HOHER FREIZEITWERT ; FAHRRADPARADIES
- INDIVIDUELLE FREIFLÄCHENGESTALTUNG FÜR ALLE WOHNUNGEN

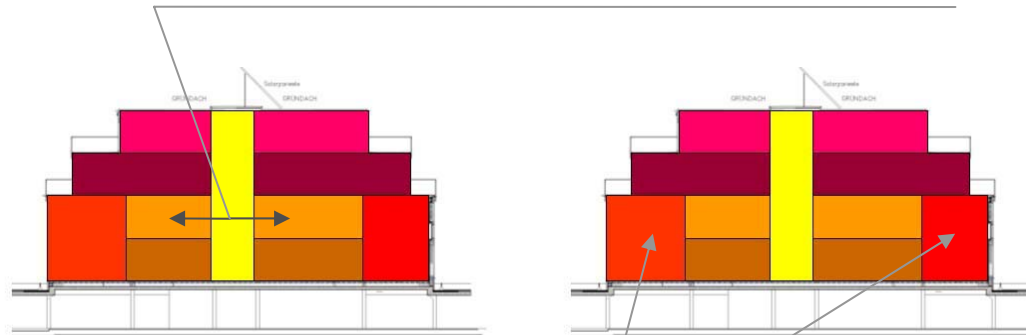


PROJEKT - SCHNITT



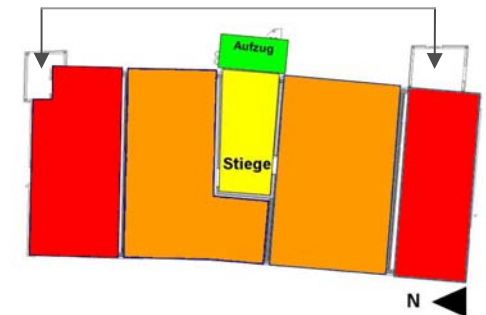
- JEDES STIEGENHAUS ERSCHLIESST ÜBER 4 GESCHOSSE JE 2 WOHN-EINHEITEN
- AM ENDE JE EINE MAISONNETTEWOHNUNG MIT DIREKTEM ZUGANG
- 10 WOHN-EINHEITEN JE HAUS

4 GESCHOSSE MIT ZWEI-SPÄNNER WOHNUNGEN



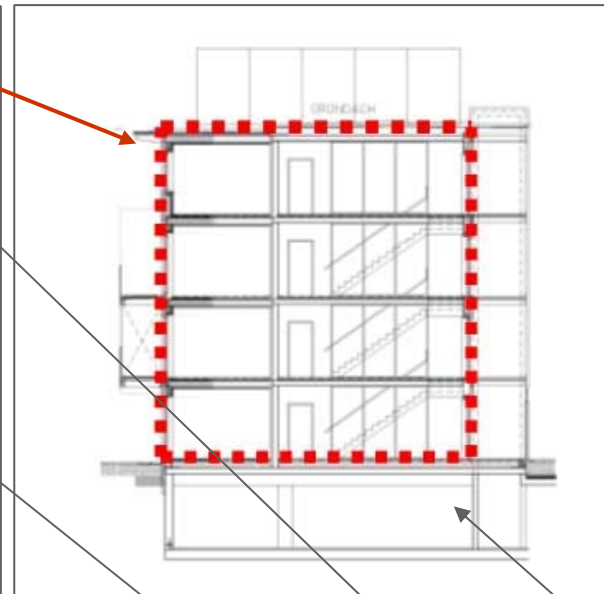
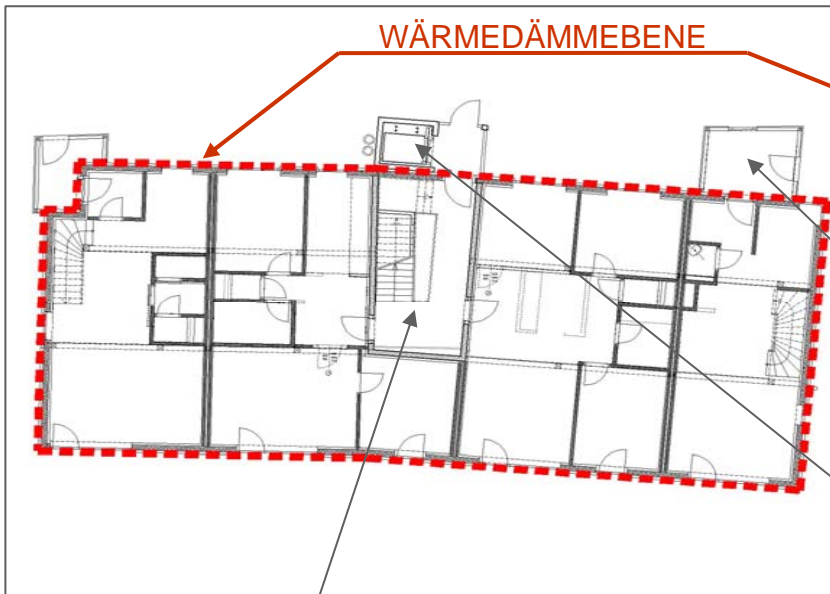
MAISONNETTEWOHNUNGEN

ZUGÄNGE



PASSIVHAUS – TYPISCHE UMSETZUNG DES KONZEPTS:

KLIMAHÜLLE



- DIE STIEGENHÄUSER DER OBERGESCHOSSE SIND IN DER THERMISCHEN HÜLLE INTEGRIERT

- AUFZUGSHÄUSER, WINDFANG, KELLER UND GARAGE SIND ALS THERMISCH VOLLKOMMEN ENTKOPPELTE BAUTEILE GEPLANT

ZIELE DER STUDIE SIND ...

- ...ALLTAGSTAUGLICHE KONZEPTE PRÜFEN
- ...AUSARBEITEN EINER ENTSCHEIDUNGSHILFE FÜR SPÄTERE PROJEKTE

DAZU VERGLEICHEN WIR ...

- **FRISCHLUFTANSAUGUNG UND FRISCHLUFTVORERWÄRMUNG** ERDWÄRMETAUSCHER; SOLEVORWÄRMUNG; FRISCHLUFTANSAUGUNG ÜBER DACH / FASSADE
- **KONTROLLIERTE WOHNRAUMLÜFTUNG** DEZENTRALE GERÄTE - ZENTRALES GERÄT - KOMPAKTGERÄT
- **WARMWASSERAUFBEREITUNG** ZENTRALER BOILER + GASKESSEL + SOLARANLAGE; KOMPACTGERÄT MIT DEZENTRALER WÄRMEPUMPE; ZENTRALE WÄRMEPUMPE ÜBER BRUNNEN
- **RESTWÄRMEEINBRINGUNG** (ÜBER ZULUFT MIT ELEKTRISCHE NACHERWÄRMUNG; ÜBER BAUTEILHEIZUNG)



... DAZU MESSEN WIR

- **KOMFORT :**
 - TEMPERATUR IN ALLEN WOHNZONEN
 - PHYSIOLOGISCHE AUSWIRKUNG UNTERSCH. RESTWÄRMEEINBRINGUNG
 - STUDIE DR.LIPP/IBO

- **ENERGIESTRÖME :**
 - TATSÄCHLICHE ENERGIEVERBRÄUCHE BEI UNTERSCHIEDLICHEN HAUSTECHNIK-SYSTEMEN

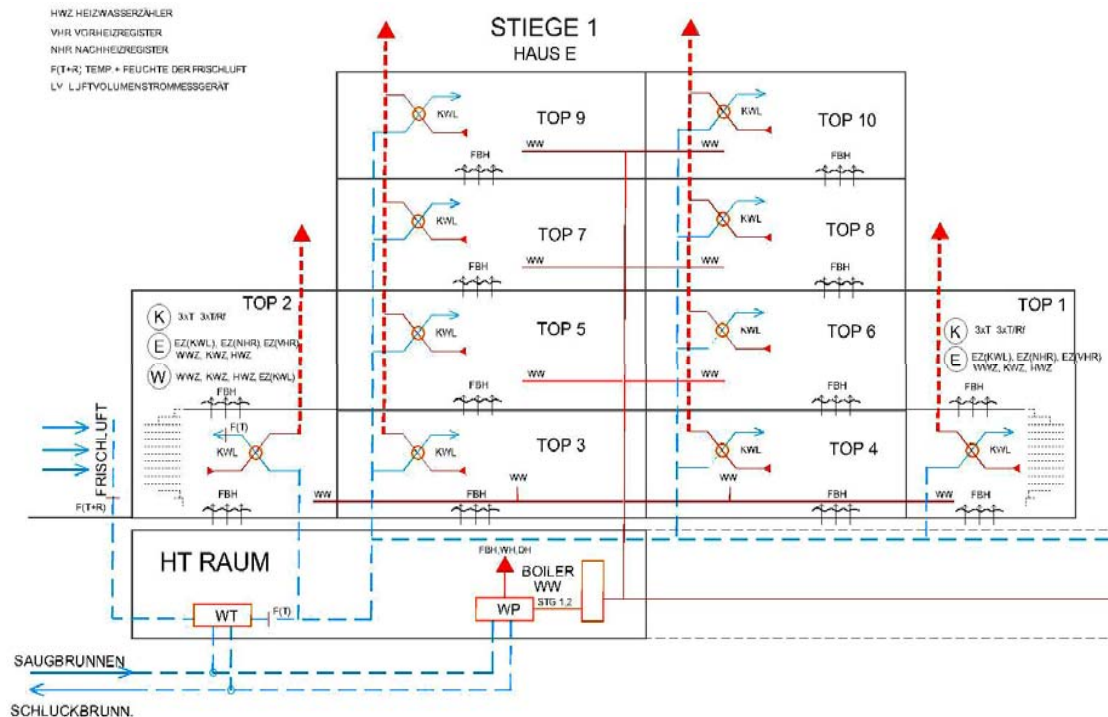
- **FRISCHLUFT ANSAUGUNG :**
 - DURCH LUFTVOLUMENSSTROM UND TEMPERATUR-(UND FEUCHTE) MESSUNG, VENTILATORSTROM

- **WARMWASSERAUFBEREITUNG**
 - ZÄHLER BEIM ZENTRALEN BOILER; KOMPAKTGERÄT UND WÄRMEPUMPE



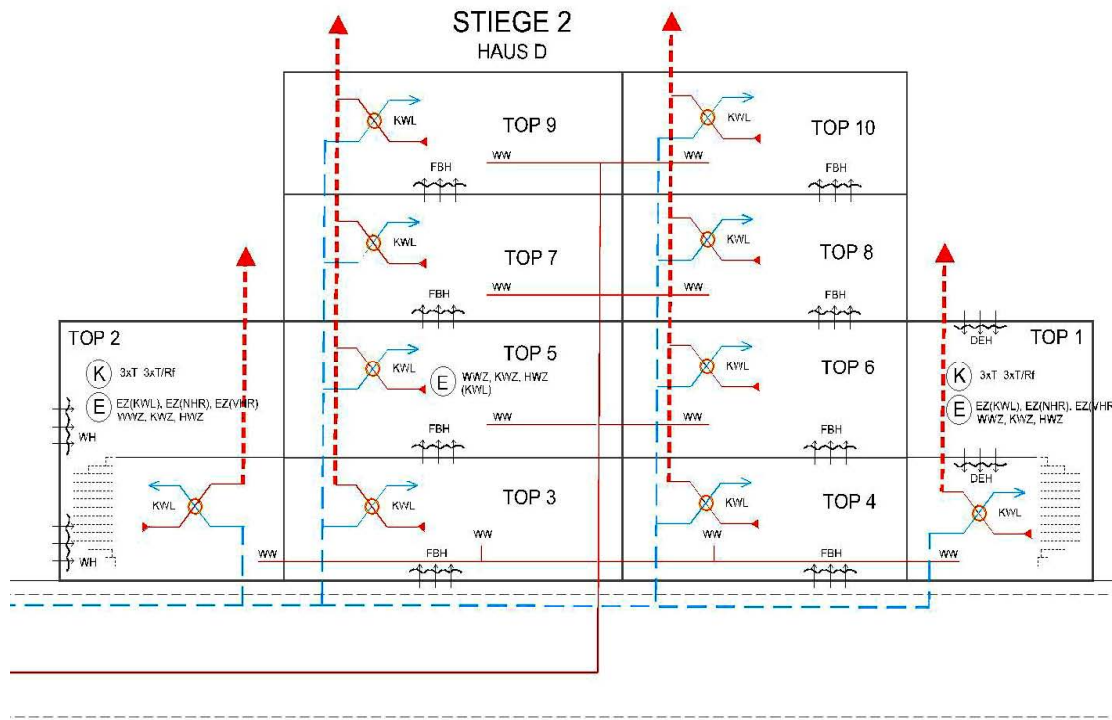
DERZEITIGER STAND

- ✓ KONTROLLIERTE WOHNRAUMLÜFTUNG IN JEDER WOHNUNG
- ✓ FRISCHLUFT MIT VORERWÄRMUNG ÜBER ZENTRALEN ERDWÄRMETAUSCHER
- ✓ FRISCHLUFTANSAUGUNG ZENTRAL ÜBER WASSER-SOLE WÄRMETAUSCHER
- ✓ BYPASS FÜR SOMMERFALL – KÜHLUNG
- ✓ WARMWASSERAUFBEREITUNG ZENTRAL DURCH WASSER-WASSER WÄRMEPUMPE



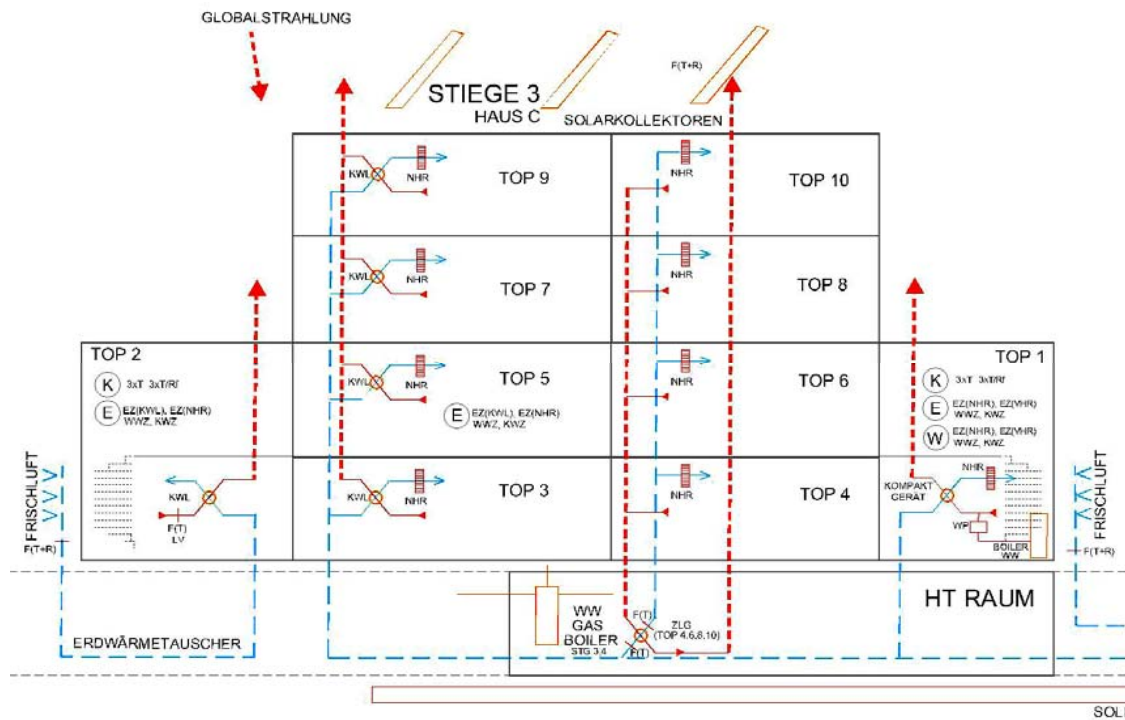
DERZEITIGER STAND

- ✓ KOMFORTLÜFTUNGSGERÄT IN JEDER WOHNUNG
- ✓ FRISCHLUFT WIRD DURCH WÄRMERÜCKGEWINNUNG DER ABLUFT ERWÄRMT
- ✓ FRISCHLUFTANSAUGUNG ZENTRAL ÜBER WASSER-SOLE WÄRMETAUSCHER
- ✓ ELEKTRISCHES HEIZREGISTER
- ✓ WARMWASSERBEREITUNG ÜBER EINE WASSER-WASSER WÄRMEPUMPE IN EINEM ZENTRALEN BOILER



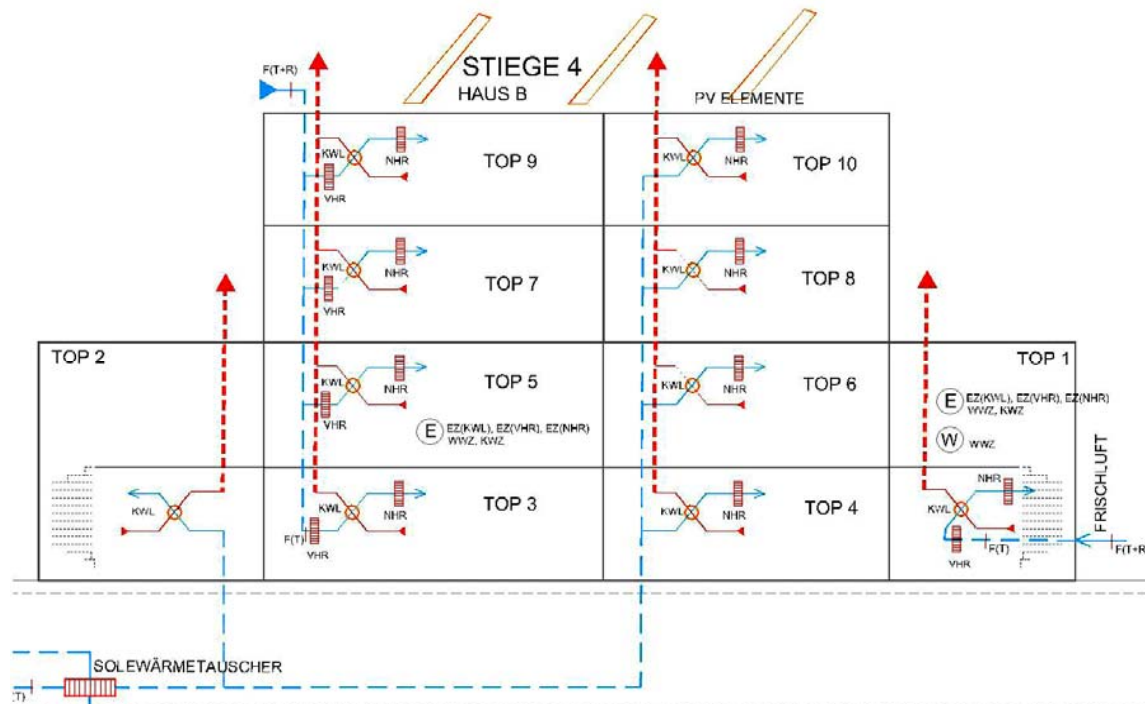
DERZEITIGER STAND

- ✓ KOMFORTLÜFTUNGSGERÄT IN JEDER WOHNUNG
- ✓ FRISCHLUFT WIRD DURCH WÄRMERÜCKGEWINNUNG DER ABLUFT ERWÄRMT
- ✓ BYPASS FÜR SOMMERFALL – KÜHLUNG
- ✓ WARMWASSERAUFBEREITUNG ÜBER ZENTRALEN GASBRENNER MIT BOILER



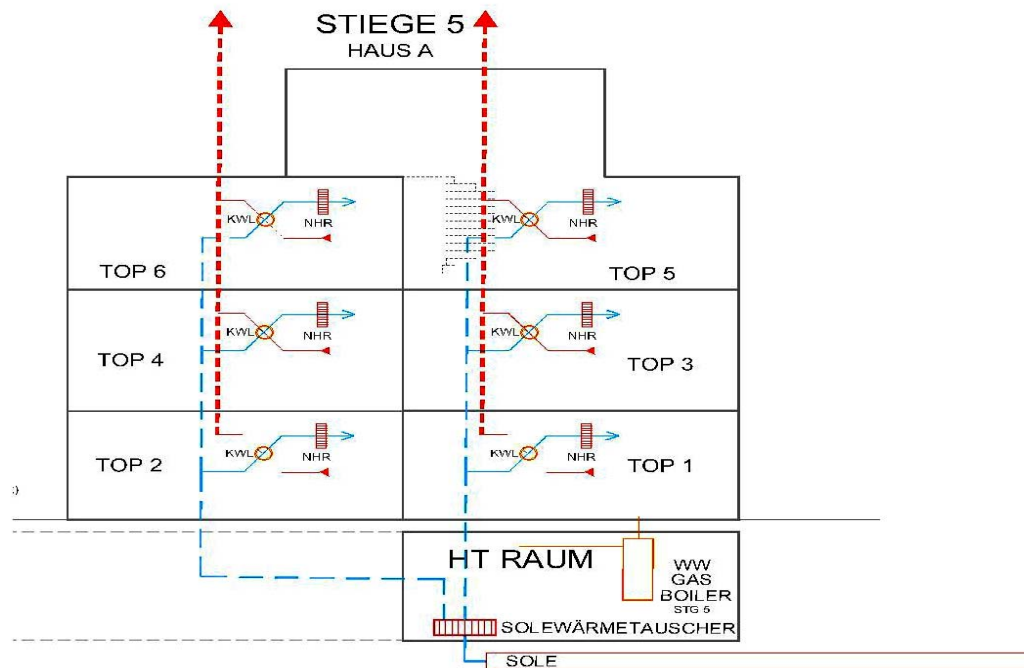
DERZEITIGER STAND

- ✓ KOMFORTLÜFTUNGSGERÄT IN JEDER WOHNUNG
- ✓ FRISCHLUFT WIRD DURCH WÄRMERÜCKGEWINNUNG DER ABLUFT ERWÄRMT
- ✓ WARMWASSERAUFBEREITUNG ÜBER ZENTRALEN GASBRENNER



DERZEITIGER STAND

- ✓ WARMWASSERAUFBEREITUNG ÜBER ZENTRALEN GASBRENNER
- ✓ FRISCHLUFT WIRD DURCH WÄRMERÜCKGEWINNUNG DER ABLUFT ERWÄRMT
- ✓ BYPASS FÜR SOMMERFALL – KÜHLUNG
- ✓ ELEKTRISCHES NACHHEIZREGISTER



ERGEBNISSE UND ZEITRAHMEN

DERZEIT LIEGEN ERSTE ERGEBNISSE DER AUSSCHREIBUNG , SOMIT PREISVERGLEICHE UND WIRTSCHAFTLICHKEITSBERECHNUNGEN VOR. GLEICHZEITIG WURDEN DIE UNTERSCHIEDLICHEN HAUSTECHNIKSYSTEME UND DEREN ENERGIESTRÖME SIMULIERT.

- + JETZT NACH FERTIGSTELLUNG DER ANLAGE WERDEN IN DEN BEIDEN NÄCHSTEN WINTERSAISONEN DIE ENERGIESTRÖME GEMESSEN
- + DIE KOMFORTMESSUNG(IBO - DR. LIPP) IST FÜR DIESEN WINTER GEPLANT
- + DIE QUALITÄTSSICHERUNG UND -ÜBERPRÜFUNG MITTELS MEHRSTUFIGER TQ ANALYSE IST FÜR DIE STUFEN ENTWURF UND AUSFÜHRUNGSPLANUNG ABGESCHLOSSEN
- + DIE STUFEN AUSFÜHRUNG - ERGÄNZT U.A. DURCH BLOWER DOOR MESSUNGEN, THERMOFOTOS, BELICHTUNGSMESSUNG UND EVALUIERUNG NACH EINEM BZW ZWEI JAHREN BENÜTZUNG ERGÄNZT DURCH KONKRETE MESSERGEBNISSE AUS DER GEGENSTÄNDLICHEN STUDIE FOLGEN IM HERBST NÄCHSTEN JAHRES



KOSTEN UND KOSTENVERGLEICH

Varianten und Kombinationen		Kosten EUR / WE Preisbasis 10 WE i.M. 80m2
Grundvariante		
Frischluftansaugung und -erwärmung	Ansaugung über Dach	383
KWL	dezentrales Lüftungsgerät	1.800
Nachheizung	Nachheizregister elektrisch	850
Warmwasseraufbereitung	Gas Brennwert Boiler	1.750
Varianten Frischluftansaugung und -vorerwärmung		
	Ansaugung über Dach	383
	Erdwärmetauscher	2.285
	Sole + Wärmetauscher	778
	Fassadenansaugung	750

Anm.: die angegebenen Kosten sind nicht die gesamten Systemkosten, sondern betreffen nur die Variablen Systemelemente

KOSTEN UND KOSTENVERGLEICH

Varianten und Kombinationen		Kosten EUR / WE
		Preisbasis 10 WE i.M. 80m2
Grundvariante		
Frischluftansaugung und -erwärmung	Ansaugung über Dach	383
KWL	dezentrales Lüftungsgerät	1.800
Nachheizung	Nachheizregister elektrisch	850
Warmwasseraufbereitung	Gas Brennwert Boiler	1.750
Varianten Kontrollierte Wohnraumlüftung (KWL)		
	dezentrales Lüftungsgerät	1.800
	zentrales Lüftungsgerät	2.791
	Kompakt Lüftungsgerät einschl. WW Boiler und integrierter WP	7.980

Anm.: die angegebenen Kosten sind nicht die gesamten Systemkosten, sondern betreffen nur die Variablen Systemelemente

KOSTEN UND KOSTENVERGLEICH

Varianten und Kombinationen		Kosten EUR / WE Preisbasis 10 WE i.M. 80m2
Grundvariante		
Frischluftansaugung und -erwärmung	Ansaugung über Dach	383
KWL	dezentrales Lüftungsgerät	1.800
Nachheizung	Nachheizregister elektrisch	850
Warmwasseraufbereitung	Gas Brennwert Boiler	1.750
Varianten Nachheizung		
Nachheizregister elektrisch		850
Bauteilheizung Fussboden und Wärmepumpe Wasser Wasser		3.480
Bauteilheizung Wand - Decke und Wärmepumpe Wasser Wasser		3.930

Anm.: die angegebenen Kosten sind nicht die gesamten Systemkosten, sondern betreffen nur die Variablen Systemelemente

KOSTEN UND KOSTENVERGLEICH

Varianten und Kombinationen		Kosten EUR / WE Preisbasis 10 WE i.M. 80m2
Grundvariante		
Frischluftansaugung und -erwärmung	Ansaugung über Dach	383
KWL	dezentrales Lüftungsgerät	1.800
Nachheizung	Nachheizregister elektrisch	850
Warmwasseraufbereitung	Gas Brennwert Boiler	1.750
Varianten Warmwasseraufbereitung		
	Gas Brennwert Boiler	1.750
	Kompakt Lüftungsgerät einschl. WW Boiler und integrierter WP	integriert
	WW Boiler und Zirkulation als Aufpreis zur WP	770

Anm.: die angegebenen Kosten sind nicht die gesamten Systemkosten, sondern betreffen nur die Variablen Systemelemente

KOSTEN UND KOSTENVERGLEICH

Varianten und Kombinationen		Kosten EUR / WE
		Preisbasis 10 WE i.M. 80m2
Grundvariante		
Frischluftansaugung und -erwärmung	Ansaugung über Dach	383
KWL	dezentrales Lüftungsgerät	1.800
Nachheizung	Nachheizregister elektrisch	850
Warmwasseraufbereitung	Gas Brennwert Boiler	1.750
Varianten Energieform		
Elektrischer Strom	Restheizung	
Wärmepumpe Wasser Wasser	Restheizung (und Warmwasser)	2.330
solare Unterstützung	Warmwasser	1.970
PV Anlage	Anlagenstrom	371

Anm.: die angegebenen Kosten sind nicht die gesamten Systemkosten, sondern betreffen nur die Variablen Systemelemente