ee

Minimum Impact House | 2000 Watt

Entwurf Wintersemester 2007/2008

TU Darmstadt | Fachbereich Architektur
Fachgebiet Entwerfen und Energieeffizientes Bauen

Lehrende und Organisation

Prof. Manfred Hegger

Dipl. Arch. ETH Hans Drexler M. Arch.

Dipl. Ing. Sebastian El khouli

Dipl. Ing. Jörg Wollenweber

Dipl. Ing. Michael Keller

Dr. Ing. Matthias Fuchs

Verfasserin Reader

Johanna Henrich

Inhaltsverzeichnis

Vorwort **5**

Einführung Entwurfsaufgabe **6**

Semesterablauf - Termine **16**

Semesterablauf - Dokumentation **20**

Einführung Gebäude + Kontext
1.Testat Gebäude + Kontext
Einführung Wohnen + Grundriss
Mini Workshop Wohnen + Grundriss
2. Testat Gebäude + Hülle
Workshop Gebäude + Energie
3. Testat Gebäude + Energie
Workshop Geäude + Ökobilanzierung

Entwurfsarbeiten **35**

Das Leben ist voller Geheimnisse. Eines der größten liegt in dem viersilbigen Wort „Nachhaltigkeit“ verborgen. Früher war der Sinn des Wortes eindeutig. Nachhaltigkeit – da dachte man an sättigende Mahlzeiten wie Omas Erbsensuppe oder gute Kleidungsstücke, die sich nicht schon nach kurzer Zeit auflösten. Es waren Dinge, von denen wir wussten, dass sie gut waren – und weswegen. All die guten Sachen gibt es kaum mehr. Doch seltsam: Das Wort ist überall. Ist das der Geist der alten Zeiten?

Wolf Lotter, brand eins

Nachhaltigkeit ist allgegenwärtig. Kaum etwas oder jemand beansprucht nicht für sich, im Dienste der Nachhaltigkeit zu stehen oder zu handeln. Nachhaltiges Bauen ist zurzeit das gesellschaftlich und politisch meist genannte und geförderte Ziel - zugleich aber auch das meist missbrauchte. Einer der Hauptgründe hierfür liegt in der allgegenwärtigen Tendenz, alles nur Erdenkliche in diese überaus positiv besetzte Worthülse einzupacken. Ein weiterer und für uns als Architekten und Architekturlehrende weitaus wichtigerer Grund liegt in der Komplexität der Fragestellungen, die sich im Zusammenhang mit der Entwicklung und Planung von Nachhaltigen Architekturen ergeben. Um diese Vielzahl von Anforderungen und Zielvorstellungen, die sich zu Beginn des Entwurfsprozesses vor den Studenten auftürmen, entwurflich nutzen zu können, sind wir stetig auf der Suche nach geeigneten Methoden und Systematiken, die es uns ermöglichen diese Komplexität beherrschbar zu machen.

Nachdem wir im Sommersemester 2007 mit dem Entwurfsthema „Minimum Impact House“ erstmals und mit sichtbarem Erfolg versucht hatten, einen für uns neuen Weg zu beschreiten, kam bei uns der Wunsch auf, die entwickelte Methodik im Rahmen des Entwurfskurses des Wintersemesters 07/08 zu optimieren und auf eine größere Aufgabenstellungen anzupassen. Gleichzeitig wollten wir den Versuch, uns auf allen Ebenen des Entwerfens mit dem Thema Energie und Nachhaltigkeit auseinanderzusetzen, um 2 neue Aspekte erweitern:

1. Im Rahmen des Entwurfes sollte untersucht werden, inwieweit das vom FG ee entwickelte Diagnosesystem Nachhaltige Gebäudequalität (DNQ) einen umfassenden Eindruck der Nachhaltigkeit von Gebäuden vermitteln kann und sich die Kriterien, Zieldefinitionen bzw. Erläuterungen auch als Planungsinstrument nutzen lassen.

2. Zur Definition eines positiven Zielsystems das „unter Zukunftsfähigkeit [nicht] nur eine Reihe von Reduktionszielen versteht“ haben wir die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft als übergeordnetes Modell gewählt und untersucht, inwieweit seine Rahmenbedingungen auch eine Chance bieten, das gestalterische Repertoire der Architektur zu bereichern und wieder stärker mit gesellschaftlichen Schlüsselthemen zu verknüpfen.

Das Engagement der Entwurfsverfasser und die Qualität der in diesem Reader dokumentierten Projekte haben uns in dem Glauben bestärkt, dass die Themen Energie und Nachhaltigkeit dazu geeignet sind, der Architektur nicht nur inhaltlich eine Richtung zu geben, sondern diese darüber hinaus auch gestalterisch zu bereichern. Wir möchten hiermit nochmals ganz herzlich allen unseren Entwurfsstudenten danken, die durch die hohe Intensität sowie ihre nicht nachlassende Begeisterung für das Thema und ihre eigenen Arbeiten die Idee zu einer Dokumentation erst haben entstehen lassen. Darüber hinaus möchten wir uns bei Johanna Henrich bedanken, die diesen Reader in gewohnt gekonnter Manier zusammen gestellt hat.

Prof. Manfred Hegger, Hans Drexler, Sebastian El khouli, Matthias Fuchs, Michael Keller

Minimum Impact House I 2000 Watt

Architektur steht noch ganz am Anfang einer wirkungsvollen Effizienzsteigerung. Nach langem Zögern, die Veränderung der globalen Rahmenbedingungen wahrzunehmen, besteht nunmehr akuter Handlungsbedarf. Die auf dem hohen Verbrauch fossiler Energieträger basierenden Lebensgewohnheiten lassen sich zukünftig keinesfalls weiter aufrechterhalten. Auch im Bauwesen zeichnet sich ein Paradigmenwechsel ab – mit weitreichenden Auswirkungen für das zukünftige Planen und Bauen.

Ziele

Das Bauen bietet die größten Handlungspotenziale für eine nachhaltige Gestaltung der Umwelt. Wir müssen unser Bemühen verstärken, Material- und Energieeffizienz im Bauen und in der Nutzung von Gebäuden zu erhöhen. Durch kluge Entwurfs- und Planungsentscheidungen können wir Ressourcen sparsamer einsetzen und die Dauerhaftigkeit von Gebäuden verbessern, Umweltwirkungen reduzieren und auf diese Weise dauerhafte Werte schaffen und erhalten. Architekten tragen damit zur nachhaltigen Entwicklung der Gesellschaft bei. Nachhaltigkeit berührt die Gesamtheit des planerischen Handelns, gesellschaftliche, wirtschaftliche und ökologische Anliegen. Effizienz im Einsatz von Energie und Ressourcen wird zu einem zentralen Qualitätsmerkmal von Gebäuden. Dabei sind die Instrumente des material- und energieeffizienten Bauens zugleich die Mittel der Architektur: wie Leichtigkeit und Masse, Schutz und Transparenz, Flächenökonomie und Raumwirkung.
Unsere Lehrveranstaltungen bieten umfangreiches Material zur Entwicklung geeigneter Planungs-

strategien an und möchte Anregungen geben den Suchprozess nach einem geeigneten architektonischen Vokabular zur Lösung der neuen gesellschaftlichen Aufgaben mit Nachdruck voranzutreiben.

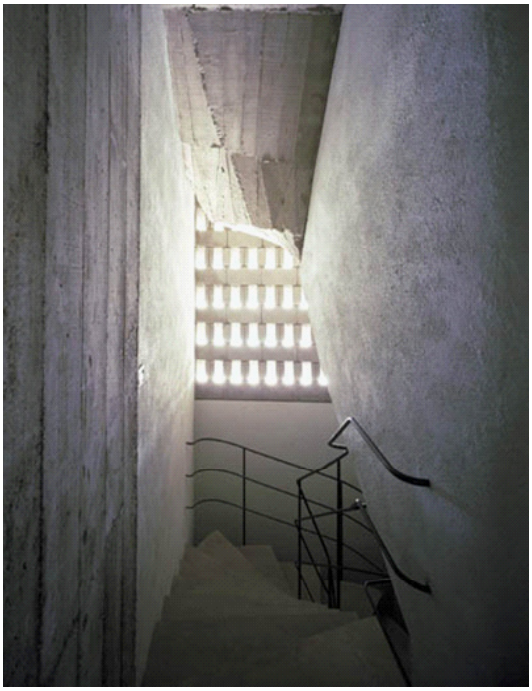
Kontext

Vision 2000-Watt-Gesellschaft
Derzeit mangelt es an positiven Zielsystemen die zur Fortentwicklung von Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur beitragen. Der Architekturkritiker Wolfgang Sachs formulierte in diesem Zusammenhang, es reiche nicht aus „unter Zukunftsfähigkeit nur eine Reihe von Reduktionszielen zu verstehen. Vielmehr muss man die Produktionsformen, Lebensstile und Denkweisen erkunden, in die ein maßvoller Naturverbrauch eingelassen sein könnte, (...) denn Reduktionsziele allein informieren höchstens, beflügeln aber keinen“.

Um die Umsetzung von Forschungserkenntnissen in die Praxis nachhaltiger Gesellschafts- und Stadtentwicklung zu befördern, entwickelte im Jahr 1998 die ETH Zürich im Rahmen des Projektes Novat-lantis das Konzept einer 2000-Watt-Gesellschaft. Das Modellprojekt geht davon aus, dass der Pro-Kopf-Energieverbrauch den maßgeblichen Indikator zur Beurteilung von Nachhaltigkeit darstellt. Aufgrund der fossilen Energieversorgung trägt derzeit im globalen Mittel jeder Mensch jährlich mit über 4 Tonnen CO2 zum Treibhauseffekt bei, was einer kontinuierlichen Leistung von 2000 Watt oder 17000 Kilowattstunden pro Jahr entspricht. Der Durchschnittsverbrauch in Westeuropa beträgt demgegen-über derzeit ca. 6000 Watt und in der Schweiz etwa 5000 Watt.

Als dauerhaft »klimaverträglich« beziffert der Weltklima-Rat einen CO2-Ausstoß von rund 1 Tonne pro Person und somit einer Dauerleistung von lediglich 500 Watt.
Die 2000-Watt-Gesellschaft basiert auf der Annahme, dass 2000 Watt erforderlich sind, um wirtschaftlichen Wohlstand zu ermöglichen. Die Lücke von etwa 1500 Watt ist somit durch erneuerbare Energieträger abzudecken.
Das Modell empfiehlt für die unterschiedlichen Sektoren (z.B. Wohnen und Arbeiten, Güter und Nahrung, Mobilität) entsprechende Richtwerte in Watt, um den Durchschnittsverbrauch in der Schweiz in

Edificio Laurel, Santa Cruz de Tenerife



den kommenden Jahrzehnten drastisch zu reduzieren (Abb. 1).

Da etwa die Hälfte des derzeitigen Energieverbrauchs auf Erstellung, Betrieb und Unterhalt von Gebäuden entfallen, hat der Schweizer Ingenieur- und Architektenverein (SIA) mit dem „Effizienzpfad Energie“ speziell für das Bauwesen geeignete Strategien und Referenzgrößen entwickelt (Abb. 2).

Für die Nutzungen Wohnen, Büro und Schulen wurden in den Themenbereichen: Baumaterial (Graue Energie), Raumklima, Warmwasser, Licht und Apparate sowie Mobilität spezifische Zielwerte für den Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft benannt. Die Primärenergie bildet die gemeinsame Bezugsgröße für alle Zielwerte, die in der Einheit MJ/oder Watt/Person angegeben werden.
Wir beabsichtigen bei dieser Entwurfsaufgabenstellung das Konzept der 2000-Watt-Gesellschaft als positives Zielsystem zu nutzen und zu untersuchen, inwieweit seine Rahmenbedingungen auch eine Chance bieten, das gestalterische Repertoire der Architektur zu bereichern und wieder stärker mit gesellschaftlichen Schlüsselthemen zu verknüpfen.

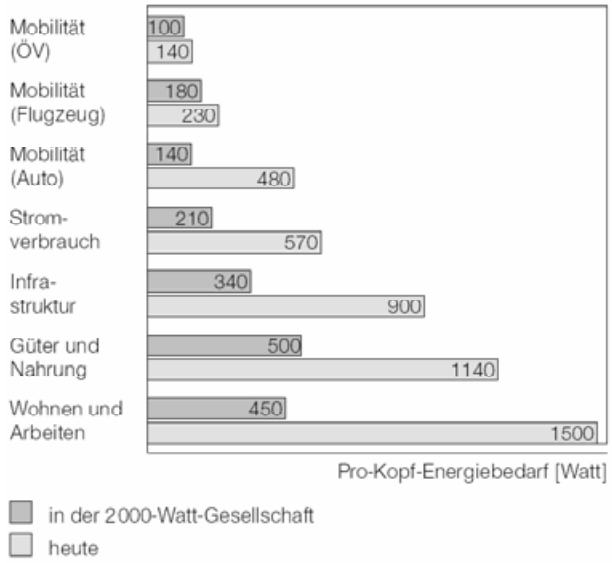


Abb. 1: Durchschnittlicher Pro-Kopf-Energiebedarf nach Sektoren in Watt für eine Schweizer Familie mit 4 Personen – heute und in der 2000-Watt-Gesellschaft

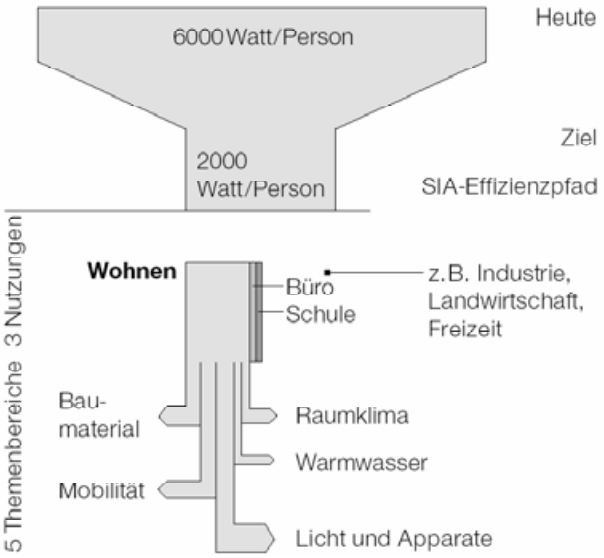


Abb. 2: Rahmenbedingungen nach SIA »Effizienzpfad Energie«

Diagnosesystem Nachhaltige Gebäudequalität (DNQ)

In der Absicht, das Leitbild „Nachhaltigkeit“ für die Bereiche Bauen und Wohnen in Deutschland zu operationalisieren, erarbeitete die Enquête-Kommission 1998 das so genannte 3-Säulen-Modell mit ökonomischen, ökologischen und sozio-kulturellen Zielen. Einen vergleichbaren Ansatz verfolgt die „Empfehlung SIA 112/1, Nachhaltiges Bauen – Hochbau“ des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA) aus dem Jahre 2004.
Darauf basierend, wurde im vergangenen Jahr vom FG ee das Diagnosesystem Nachhaltige Gebäudequalität (DNQ) entwickelt – es fasst alle wesentlichen Beurteilungskriterien für zukunftsgerechtes Bauens zusammen. Es ordnet jedoch die Themen nach den planungsbezogenen Kategorien Standort-, Objekt- bzw. Prozessqualität und bezieht zusätzliche Kriterien ein (Abb.3). Zudem sind den Kriterien jeweils Indikatoren, qualitative Merkmale und Quellenangaben zugeordnet, die das Erfassen und Bewerten erleichtern.

Im Rahmen unsere Entwürfe soll untersucht werden, inwieweit DNQ einen umfassenden Eindruck der Nachhaltigkeit von Gebäuden vermittelt und sich die Kriterien, Zieldefinitionen bzw. Erläuterungen auch als Planungsinstrument nutzen lassen.

Bereich	Thema	Kriterium
Gesellschaft	*Gemeinschaft*	Integration, Durchmischung Soziale Kontakte Solidarität, Gerechtigkeit Partizipation
	Gestaltung	Räumliche Identität, Wiedererkennung Individuelle Gestaltung, Personalisierung
	Nutzung, Erschließung	Grundversorgung, Nutzungsmischung Langsamverkehr und öffentlicher Verkehr Zugänglichkeit und Nutzbarkeit für alle
	Wohlbefinden, Gesundheit	Sicherheit Licht Raumluft Strahlung Sommerlicher Wärmeschutz Lärm, Erschütterungen
Wirtschaft	*Gebäudesubstanz*	Standort Bausubstanz Gebäudestruktur, Ausbau
	Anlagenkosten	Lebenszykluskosten Finanzierung Externe Kosten
	Betriebs- und Unterhaltskosten	Betrieb und Instandhaltung Instandsetzung
Umwelt	*Baustoffe*	Rohstoffe: Verfügbarkeit Umweltbelastung Schadstoffe Rückbau
	Betriebsenergie	Wärme (Kälte) für Raumklima Wärme für Warmwasser Elektrizität Deckung Energiebedarf
	Boden, Landschaft	Grundstücksfläche Freianlagen
	Infrastruktur	Mobilität Abfälle aus Betrieb und Nutzung Wasser

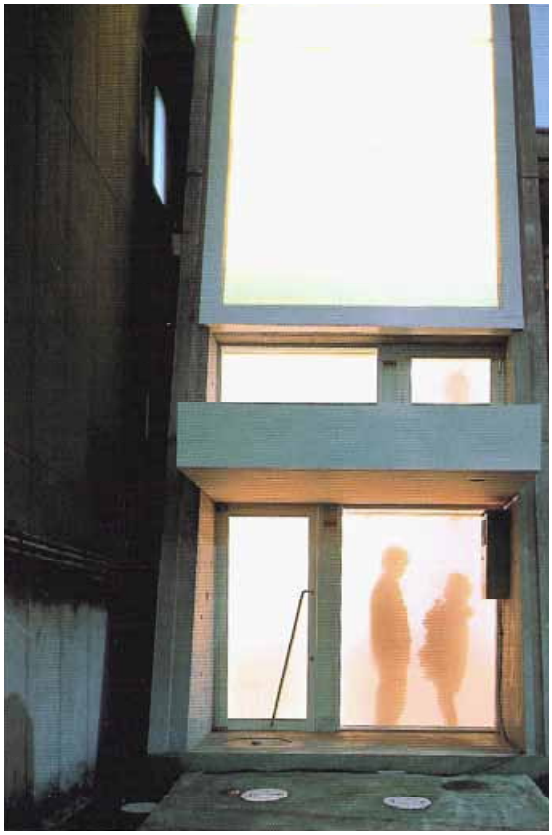
Abb. 3: Kriterien des nachhaltigen Bauens nach Diagnosesystem Nachhaltige Gebäudequalität (DNQ)

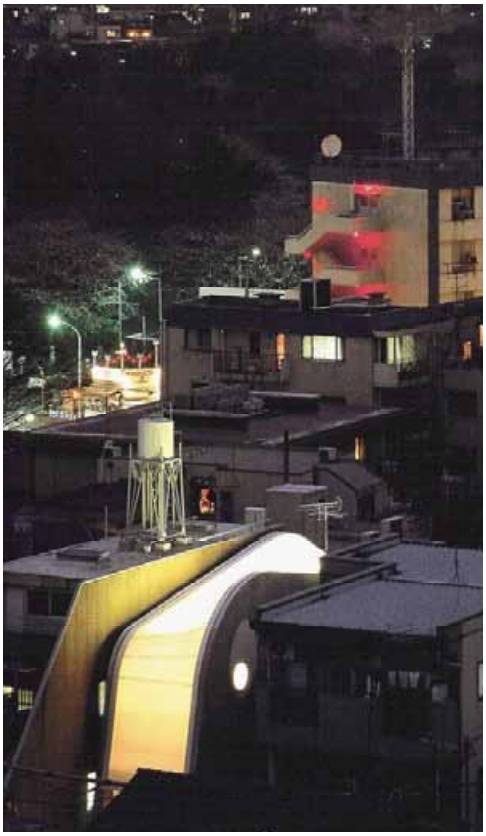
Aufgabe

Der Begriff „Minimum Impact Haus“ kennzeichnet die Absicht, die Summe der Auswirkungen – oder anders ausgedrückt, die Gesamtbilanz – einer Baumaßnahme sowohl bei der Erstellung, wie auch im Betrieb eines Gebäudes zu optimieren.

Die Nachfrage nach Wohnraum ist nach wie vor hoch. Der Massenmarkt im Wohnungsbau reagiert darauf in den Ballungsräumen durch zunehmende Ausweitung der Siedlungsflächen. Der Flächenbedarf hat sich in Deutschland in den vergangenen 40 Jahren nahezu verdoppelt. Täglich werden trotz stagnierender Bevölkerungszahlen 129 ha Freiflächen umgewandelt, das entspricht etwa 164 Fußballfeldern. Konventioneller betriebene Wohngebäude verbrauchen zudem große Mengen Energie, deren Bedarfsdeckung meist auf fossilen Energieträgern basiert, was infolge der CO2-Emissionen zu langfristigen Belastungen der Umwelt, insbesondere Klimaerwärmung führt. Dieser Entwicklung sind ab-sehbare Grenzen gesetzt. Aus der Errichtung der notwendigen Infrastruktur der Vorstädte sowie der Mobilität deren Bewohner resultieren zusätzliche Folgewirkungen. Das soziale Gefüge in den Vorstädten wird, ebenso wie das schmale kulturelle Angebot, zunehmend negativ beurteilt. Es sind Lösungen zu entwickeln, welche bei möglichst geringen Umweltwirkungen die Nachfrage nach angemessenem Wohnraum bedienen. Ein Weg ist die Nachverdichtung der Innenstadtbereiche. Hier sind Potentiale vorhanden, die nur in geringem Maße genutzt werden, weil sie sich oftmals konventionellen Planungsverfahren entziehen.

Wohnhaus in Tokyo





Methodik

Um der komplexen Fragestellung nach einer neuen ganzheitlichen Architektur gerecht zu werden, bedarf es dabei nicht nur einer intensiven Beschäftigung mit den Inhalten des nachhaltigen und energieeffizienten Bauens, sondern darüber hinaus ebenso der fundierten Auseinandersetzung mit Ent-wurfsmethoden. Die vielfältigen und zum Teil scheinbar widersprüchlichen Anforderungen, verlangen nach einer Methodik, die uns in die Lage versetzt, möglichst vielfältige Beziehungen mit dem Kontext einzugehen – unter Berücksichtigung der kulturellen, ökologischen und technischen Rahmenbedingungen. Die Etablierung dieser Beziehungen ist ein ergebnisoffener Dialog, ein interdisziplinärer Aus-tausch von Informationen und deren Verarbeitung, der nach eine integrierende Arbeitsweise verlangt, die einer wissenschaftlichen Methodik stärker ähnelt als einer künstlerischen Schöpfungsarbeit.

Dabei soll nicht allein das Ergebnis des Entwurfs in Form eines Gebäudes im Mittelpunkt des Interesses stehen, sondern in gleichem Maße die Entwicklung und Anwendung von Methoden und Strategien. Um ein kontextuelles Entwerfen zu ermöglichen, ist es Essenziell, den oftmals zu eindimensionalen Ent-wurfsprozess in ein komplexes Beziehungsnetz einzuflechten, das vielfältigste Anknüpfungspunkte herstellt. Gleichzeitig ist eine Auseinandersetzung mit Möglichkeiten zur Bewertung und Einbindung in den Entwurfsprozess notwendig. In diesem Semesterentwurfes gilt es, Entwurfsmethoden aufzuzei-gen und zu untersuchen, die das Einbeziehen der vorher erarbeiteten und erlernten Kernthemen des nachhaltigen Bauens in den Entwurfsprozess ermöglichen.

Im vergangenen Semester wurde dazu eine Reihe von Werkzeugen zur energetischen und ökologischen Beurteilung der geplanten Gebäude entwickelt, die es erlauben iterativ im Entwurfsprozess die Auswirkungen von Planungsentscheidungen abzuschätzen und zu optimieren. Die inzwischen weiter verbesserten Tools sollen dazu beitragen, die Themen der Ökologie und Nachhaltigkeit sowohl qualitativ als auch quantitativ im Entwurfsprozess umfassender zu etabliert. Um dem beschriebenen Anspruch auch in der Vermittlung der Lehrinhalte zu entsprechen, bauen die einzelnen Schritte des Entwurfsprozesses aufeinander auf und stellen vielfältige Verknüpfungen her. Daneben erfolgt ein Großteil des Entwicklungsprozesses in Workshop- bzw. Gruppenarbeit vor Ort sowie am Fachgebiet.

Entwurfsprozess und Abgaben

Ausgangspunkte der Entwurfsbearbeitung bilden die Beschäftigung mit dem Ort und der Aufgabe (Auswahl und Bewertung der Grundstücke, Erstellen eines Nutzerprofils) sowie dem vorhandenen Energieangebot (Energy-Mapping). In weiteren Schritten sind die erarbeiteten Erkenntnisse zu vertie-fen (Gebäude und Hülle, Energiebedarfberechnungen) sowie mit weiteren relevanten Parametern (Wohn- und Grundrisstypologien, Materialien und Ökobilanzierungen) zu verknüpfen. Da die Entwick-lung von Entwurfsmethoden eines der zentralen Lernziele des Semesters darstellt, soll der Entwurfs-prozess vermehrt in die Bewertung einfließen:

a) Die Teilergebnisse der einzelnen Abschnitte werden auf einem einheitlichen Blattformat dargestellt und addieren sich von Testat zu Testat. Es entsteht eine kontinuierliche Dokumentation des Entwurfsprozesses, die mit jeder Abgabe weiter anwächst. Somit wird der Prozess und nicht ein isoliertes Teilergebnis erkennbar.

b) Die Bewertung der Arbeiten orientiert sich nicht nur an der Qualität der Teilergebnisse sondern gleichfalls an der Kohärenz des Prozesses sowie Qualität und Übertragbarkeit der Methodik. Die Benotung der Arbeiten erfolgt ebenfalls kontinuierlich, indem alle Testate bewertet und benotet werden.

Um einen Dialog zwischen den Studierenden zu stärken und gleichzeitig eine größere Transparenz des Leistungsspektrums der Teilnehmenden zu schaffen erfolgt bei jedem Testat die Präsentation der Arbeiten nicht nur den Lehrenden, sondern der gesamten Gruppe, so dass eine Standpunktbestimmung des aktuellen Entwurfsergebnis als Diskussionsgrundlage entsteht.

Bereich	Thema	Kriterium
Standortqualität		Energieangebot Grundverorgung/Nutzungsmischung Integration/Durchmischung Solidarität/Gerechtigkeit Nutzung Mobilität Lärm/Erschütterungen

Der Ort

Um den Studierenden eine Arbeitsweise zu ermöglichen, die sehr eng mit den tatsächlichen Verhältnissen umgeht, wurden Grundstücke im Nordend in Frankfurt am Main ausgewählt, die zum einen die notwendige städtische Struktur und Dichte aufweisen, um eine verdichtete temporäre Bauform sinnvoll zu machen, zum anderen den Vorteil bieten, dass während des Entwerfens mit geringem Zeiteinsatz vor Ort räumliche und bauliche Details aufgenommen werden können. Die räumliche Nähe bietet aber auch die Chance durch mehrere Besuche vor Ort, die Stimmung und den Kontext zu unterschiedlichen Zeiten zu erfassen und sehr spezifische Lösungen zu entwickeln.

Der Kontext und das Thema des Entwurfs – die Entwicklung einer innerstädtischen Wohnform in einem räumlich stark einschränkenden Kontext zur Nachverdichtung bestehender Strukturen - bieten die Möglichkeit, sich mit einem aktuellen gesellschaftlichen und ökologischen Problem im Rahmen eines Entwurfes auseinanderzusetzen. Mit der Etablierung einer neuen Methodik im Entwurfsprozess wollen wir der Frage nachgehen, inwieweit die Beschäftigung mit Energie als Ausgangspunkt des Entwurfes ein Katalysator für die Entwicklung neuer Gebäudetypologien sein kann.

Grundstücke in Frankfurt

Kriterium: Ziel	Erläuterung	Quellen	qualitative Merkmale	Indikatoren Kennwerte
Energieangebot: lokal verfügbare Energieträger und Umweltenergien effizient nutzen	Eine dauerhaft zukunftsfähige Energieversorgung mit hoher Versorgungssicherheit in der Betriebsphase erfordert die effiziente Nutzung des lokal verfügbaren Energieangebots. Hierzu ist sowohl die technische Infrastruktur vor Ort (z.B. Gasanschluss, Fernwärme, BHKW) als auch das Angebot an Umweltenergien (z.B. Globalstrahlung, Grundwasser, Windgeschwindigkeiten) auf ihre Eignung hinsichtlich einer nachhaltigen und effizienten Gestaltung des Energiekonzepts zu analysieren.	Angaben des örtlichen Energieversorgers, Klimadaten	standortspezifisches Energieangebot	• Globalstrahlung [kWh/m²a] • standortrelevante Klimadaten

Planungsgebiet und Grundstücke

Für den Entwurf wurden drei Baulücken ausgewählt, die sowohl in Orientierung als auch in Hinblick auf die städtebauliche Situation unterschiedliche Rahmenbedingungen und Chancen bieten und die sich auf Grund ihrer zentralen Lage im Frankfurter Nordend für eine Nachverdichtung mit einer tempo-rären Wohnnutzung eignen. Die Grundstücke unterscheiden sich in Größe, Orientierung und städte-baulicher Disposition und bieten somit unterschiedliche Voraussetzungen für die Konzeption eines Gebäudes, das in intensiver Wechselwirkung mit seiner Umgebung steht. In der ersten Entwurfsphase sollen bei der Analyse des Kontextes die jeweils charakteristischen Momente der Baulücken herausgearbeitet werden.

Boarding Houses und temporäre Wohnformen

Der Begriff und der Charakter von Boarding Häusern hat im Laufe der letzten Jahre eine stärke Wand-lung durchgemacht. Ursprünglich sind „boarding houses“ im angelsächsischen Raum entstanden und werden dort häufig auch als „rooming house“ oder „lodging house“ bezeichnet. Es handelt sich dabei zumeist um größere Ein- oder kleinere Mehrfamilienhäuser, in denen Touristen einen oder mehrere Räume für ein paar Nächte, manchmal aber auch für Wochen oder Monate mieten können. Früher gab es zumeist gemeinsam genutzte Wasch- und Essräume, während inzwischen in der Regel alle Räume wie bei einem Hotel mit eigenen Bädern ausgestattet sind. Boarding Houses gab es früher vor allem an englischen Küsten- und Studentenorten und sie wurden oft von „Landladies“ geführt. Üblich ist die Möglichkeit bed-and-breakfast, half-board (Halbpension) oder full-board (Vollpension) zu buchen. Dabei sind die Boarding Houses - im Gegensatz zu einem Aufenthalt im Hotel - vor allem eine preiswerte Alternative für Familien, ihren Urlaub in einer einem persönlicheren Umfeld zu verbringen.

Aber auch in Deutschland gab es das Konzept für eine temporäre Wohnform bereits früher. Ein historisches Beispiel ist das Cumberland-Haus am Kurfürstendamm in Berlin, dass 1911/12 von Robert Leibnitz entworfen und gebaut wurde. Das Gebäude war ursprünglich als so genanntes „Boarding House“ konzipiert, bei dem zahlreiche Suiten zusammen mit Hauspersonal vermietet werden sollten. Die Geschäftsidee scheiterte jedoch bereits vor der endgültigen Eröffnung und der Eigentümer ging in Konkurs. Das Haus wurde dann 1914 zum Grand Hotel mit 700 Betten umgebaut.

In der jüngeren Vergangenheit ist ein neuer Typus von Boarding Häuser oder auch Apartment Hotels entstanden, die sich an eine andere Klientel richten, als die ursprünglichen Häuser in England oder auch in Deutschland. Nicht mehr ausschließlich Touristen oder Familien sind das Zielpublikum, sondern auch Personen, die sich oft aus beruflichen Gründen für eine längere aber zeitlich begrenzte Zeit in einer Stadt aufhalten. Die Bandbreite der vorhandenen Angebote und Boarding-House-Typen ist dabei sehr vielfältig. Der am weitesten verbreitet Typ ist ein Hotel mit meist gehobenem Standard, das einen reduzierten Service (kein 24h-Service, keine eigene Gastronomie, längere Reinigungsintervalle der Zimmer) aber dafür größere Zimmer und kleiner Appartements anbietet. (auch Serviced Apart-ments genannt) Die räumliche Organisation der Zimmer weist im Allgemeinen zusätzlich zum Schlaf-raum einen Tagesbereich (kleine Küche mit Essplatz, Arbeitsplatz, Sofa/Sitzecke) aus. Zusätzlich werden im Haus meistens die üblichen Nebennutzungen wie Wellness/Fitness angeboten. Durch den deutlich geringeren Personaleinsatz können trotz größeren Zimmern meist günstigere Preise als in vergleichbaren Hotels angeboten werden. Die Tarife sind in Abhängigkeit von der Aufenthaltsdauer gestaffelt (bis zu 1 Woche, 1 Woche bis 1 Monat, über 1 Monat). Einen ähnlichen Typus stellen die Appartementhotels da. Sie bieten aber häufig kleine vollständig ausgestattete Appartements, die ab einer Mindestmietdauer von 3 Tagen gebucht werden können. Hier gibt es dann oft nur ein minimales Serviceangebot und oft keine Zusatzinfrastruktur.

Nomadische Wohnformen

Eine dritte Variante sind Appartement-Vermittlungsagenturen, die dann, ähnlich wie bei den in Großstädten inzwischen weit verbreiteten Mitwohnzentralen, Appartements vermieten und verwalten. Diese sind zumeist dann auch nicht an ein einzelnes Gebäude gebunden, sondern können sich über das gesamte Stadtgebiet verteilen.

Die intensive Auseinandersetzung mit temporären Wohnformen hat in den letzten Jahren sprunghaft zugenommen und damit den sich ändernden wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen - die eine räumliche Flexibilität und Unabhängigkeit verlangen - Rechnung getragen. Entstan-den ist ein modernes „Stadtnomadentum“ das einerseits Vielfalt und Abwechslung verspricht, zugleich aber oftmals auch Verzicht bedeutet: An einem Ort zu wohnen, der ein zu Hause ist oder wird und sich damit von der Grundlegenden Idee des Hotels - nämlich Gast zu sein - unterscheidet. Wir suchen nach einer innerstädtischen, temporären Wohnform, die einerseits die Vorteile eines Boarding House bietet (mit allem Notwenigen eingerichtet, Zusatzdienstleistungen und eine Infrastruktur für Ortsfremde) aber andererseits Möglichkeiten zur Aneignung des Ortes und zum „sich einleben“ lässt. Dazu gehört neben den baulichen Aspekten auch eine Organisation und Struktur, die Begegnungen und Identifikation ermöglicht und fördert.

Raumprogramm

Um einen neuen Wohntypus entwickeln zu können, ist es notwendig, sich mit potentiellen Nutzern nd Nutzungsarten (Temporäres Wohnen, Nomadisches Wohnen, Flat-sharing (Wochenend- und Wochenbewohner), Kurzurlauber, etc.) und deren spezifischen Bedürfnissen auseinanderzusetzen und daraus ein Nutzerprofil als Grundlage für die Entwurfsüberlegungen zu erstellen. Ein detailliertes Raumprogramm für eine innerstädtische temporäre Wohnnutzung mit ergänzenden Nebennutzungen soll dann aus diesen Analysen und Vorüberlegungen entwickelt werden und ist Teil der durch die Bearbeiter zu erbringenden Studienleistung. Mögliche Ergänzungsnutzungen sind z.B.: Hausarzt, Zahnarzt, 24h-Laden, Apotheke, Bar, Restaurant, Café, Fitness/Wellness, Videothek.

Ablauf

Mi. 17.10.07 / Entwurfsausgabe und Einführung / 14:00 – 15:00h
Mo. 22.10.07 / Einführung Vorübungen Gebäude und Kontext / 12:30 – 14:00h
Mo. 22.10.07 / Grundstücksbesichtigung / 15:30 – 18:00h
Mi. 31.10.07 / Gruppenkorrekturen / 13:00 – 17:00h
Mi. 07.11.07 / 1.Testat: Gebäude und Kontext / 13:00 - 18:00h
Mi. 14.11.07 / Einführung Wohnen und Grundriss / 13:00 – 15:00h
Mi. 21.11.07 / Mini-Workshop Gebäude und Hülle / 13:00 –19:00h
Do. 29.11.07 / Korrekturen / 13:00 – 19:00h
Mi. 05.12.07 / Korrekturen / 13:00 – 19:00h
Mi. 12.12.07 / 2.Testat: Gebäude und Hülle / 13:00 - 18:00h
Mi. 19.12.07 bis 20.12.07 / Workshop Gebäude und Technik / Mi. 14:30h – Do. 13:00h
Mi. 09.01.07 / 3.Testat: Gebäude und Energie / 13:00-18:00h
Mi. 16.01.08 und 17.01.08 / Workshop Gebäude und Ökobilanz / Mi. 14:30h – Do. 13:00h
Mi. 23.01.08 / Korrekturen / 13:00 – 19:00h
Mi. 30.01.08 / Korrekturen / 13:00 – 19:00h
Mi. 06.02.08 / Korrekturen / 13:00 – 19:00h
Di. 12.02.08 / Abgabe Pläne und Modell / bis 18:00h
Mi. 13.02.07 / Präsentation mit Gastkritikern / 14:00-19:00h

Studienleistung

Die Grundstücksanalyse erfolgt in 2er-Gruppen, der Entwurf in Einzelbearbeitung; Teilnahme an allen Lehrveranstaltungen obligatorisch; schriftliche und mündliche Abschlusspräsentation vor der gesam-ten Gruppe an 3 Pflichttestaten; schriftliche und mündliche Abschlusspräsentation; Abgabe in digitaler Form nach Formatvorgaben als PDF und jpg; bei den Korrekturen und Testaten sind nur ausgedruckte Pläne und Skizzen erlaubt, keine Vorführungen am Computer (Ausnahme für Filme und Animationen)

Abgabeleistungen Testate

Abgabelayout für alle Übungen:
Planformat: DIN A1 Hochformat

1.Testat – Gebäude und Kontext:
1 DIN A1-Blatt: Fotos, Volumetrische Abschätzungen, Wohnflächenermittlung, Erschließung, Energe-tische Faktoren (Orientierung, A/V), Energy mapping und weitere energetische Standortfaktoren, Analyse verschiedener Standortfaktoren: Grundversorgung/Nutzungsmischung, Integration, Solidarität, Nutzung, Mobilität, Lärm, Umgebungsmodell 1:500

2.Testat – Gebäude und Hülle:
2 DIN A1-Blätter: 1.Blatt: Leistungen wie bei Testat Gebäude und Kontext; 2.Blatt: Grundrisse, Ansichten, Schnitte, BUST[er] Teil A; Modell 1:500

3.Testat – Gebäude und Energie:
3 DIN A1-Blätter: 1.Blatt und 2.Blatt: Leistungen wie bei Testat Gebäude und Hülle, BUST[er] Teil B, 3.Blatt: Konstruktionsschnitt, BUST[er] Teil C, Modell 1:100

Abgabeleistungen Schlussabgabe

- M1:500 Schwarzplan
- M1:200 Lageplan als Dachaufsicht mit Zuwegung, Freiraumkonzept
- M1:100 alle zum Verständnis notwendigen Grundrisse, Erdgeschoß mit angrenzender Umgebung und Freiraum
- M1:100 alle zum Verständnis der Lösung notwendigen wesentlichen Schnitte mit Höhenangaben und vorhandenem Bestand
- M1:100 alle Ansichten mit Anschlussbedingungen an den umgebenden Freiraum und den vorhanden Bestand
- M1:50 eines exemplarischen, aussagekräftigen Grundrisses
- M1:50 eines exemplarischen, aussagekräftigen wesentlichen Schnittes mit Höhenangaben
- M1:50 einer exemplarischen, aussagekräftigen Ansicht mit Anschlussbedingungen an den umgebenden Freiraum und den vorhanden Bestand
- Systematische Darstellung des Erschließungs- und Nutzungskonzeptes
- Systematische Darstellung des Energie- und Nachhaltigkeitskonzept
- Excel-Tool zur Berechnung der Heizenergie, Primärenergie, CO2-Bilanz und Ökobilanz
- M 1:20/1:5 Atmosphärische und konstruktive Vertiefung in Grundriss und Schnittansicht / Ausschnitt
- Atmosphärische und räumliche Darstellung in Perspektiven, Schnittperspektiven, Isometrien etc.
- o.M. Skizzenbuch
- M1: 500 Umgebungs- / Massenmodell
- M1:100 Gesamtmodell / Schnittmodell
- Alle Daten auf CD: Pläne als PDF (min. 300dpi), Bilder als JPG (min. 300dpi)

Bewertung

Der Entwurfsprozess selber fließt zu einem vorher festgelegten Anteil in die Bewertung mit ein, indem die Leistungen der Zwischentestate mit bewertet werden. (15% Note / Testat 1, 15% Note / Testat 2, 15% Note / Testat 3, 45% Note / Schlussabgabe)
Die Leistungen in den Zwischentestaten sollen in einem vorgegebenen Blattformat und Layout präsentiert werden. Bei Workshops, Testaten und Abgabe gilt Anwesenheitspflicht. Der Raum wird 10 Minuten nach Beginn der Lehrveranstaltung abgeschlossen, Abmeldung/Verspätungen ausschließlich vorher per E-mail oder telefonisch; Bei 3-maligem unentschuldigtem Fehlen gilt der Entwurf als nicht anerkannt. Folgende Termine sind Pflichttermine:

Mi. 17.10.07 / Entwurfsausgabe und Einführung / 14:00 – 15:00h
Mo. 22.10.07 / Einführung Vorübungen Gebäude und Kontext / 12:30 – 14:00h
Mi. 07.11.07 / 1.Testat: Gebäude und Kontext / 13:00 - 18:00h
Mi. 14.11.07 / Einführung Wohnen und Grundriss / 13:00 – 15:00h
Mi. 21.11.07 / Mini-Workshop Gebäude und Hülle / Mi, 13:00 –19:00h
Mi. 12.12.07 / 2.Testat: Gebäude und Hülle / 13:00 - 18:00h
Mi. 19.12.07 bis 20.12.07 / Workshop Gebäude und Technik / Mi. 14:30 – Do 13:00h
Mi. 09.01.07 / 3.Testat: Gebäude und Energie / 13:00-18:00h
Mi. 16.01.08 und 17.01.08 / Workshop Gebäude und Ökobilanz / Mi, 14:30 – Do 13:00h
Di. 12.02.08 / Abgabe Pläne und Modell / bis 18:00h
Mi. 13.02.07 / Präsentation mit Gastkritikern / 14:00-19:00h

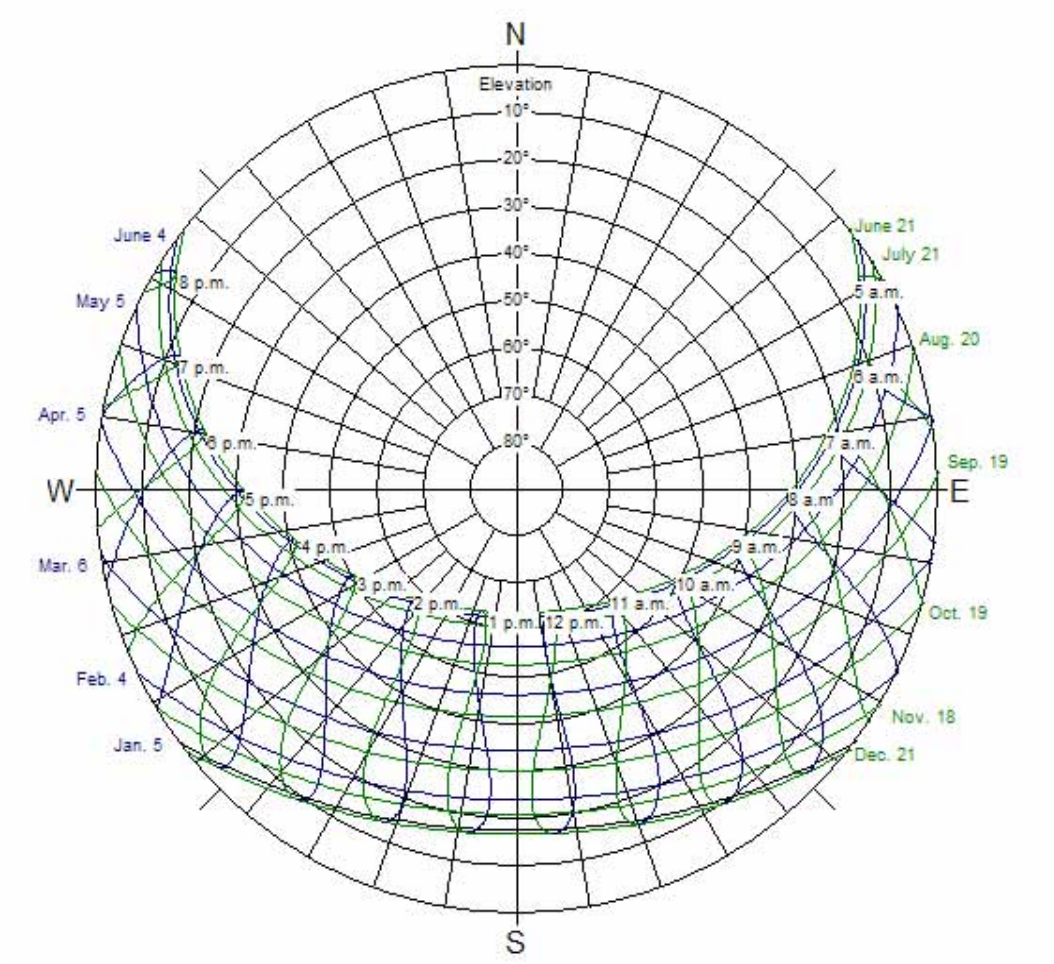
Literaturliste

Behling, Sophia und Stefan: Solar Power, Prestel-Verlag, 2000
Bohne, Dirk: Ökologische Gebäudetechnik; Stuttgart, 2004
Daniels, Klaus: Technologie des ökologischen Bauens, Birkhäuser Verlag; 1996
Daniels, Klaus: Low, Light, High Tech; Basel-Boston-Berlin, 1998
Deplazes, Andrea: Nachhaltige Architektur an der ETH Zürich. In tec21, Heft 31-32/2005
Gauzin-Müller, Dominique: Nachhaltigkeit in Architektur und Städtebau; Basel-Boston-Berlin, 2002
Gestring, Norbert: Ökologie und urbane Lebensweise; Braunschweig-Wiesbaden, 1997
Glücklich, Detlef (Hrsg.): Ökologisches Bauen - von Grundlagen zu Gesamtkonzepten; München, 2005
Gonzalo, Roberto u.a.: Energieeffiziente Architektur, Basel-Boston-Berlin, 2006
Graubner, Carl-Alexander; Hüske, Katja: Nachhaltigkeit im Bauwesen : Grundlagen - Instrumente – Beispiele; Berlin, 2003
Grimm, Friedrich: Energieeffizientes Bauen mit Glas; München, 2004
Haefele, Gottfried: Baustoffe und Ökologie, Tübingen-Berlin 1996
Hauser, Gerd; Hausladen, Gerhard: Energiebilanzierung von Gebäuden; Stuttgart-Zürich, 1998
Hausladen, Gerhard; de Saldanha , Michael; Liedl, Petra: ClimaDesign. Lösungen für Gebäude, die mit weniger Technik mehr können, Callwey; 2005
Hausladen, Gerhard: Innovative Gebäude-, Technik- und Energiekonzepte, Oldenbourg Industrie-ver-lag, 2000
Hawkes, Dean; Foster, Wayne: Energieeffizientes Bauen, Architektur, Technik, Ökologie; Stuttgart-München, 2002
Hegger, Manfred; Auch-Schwelk, Volker; Fuchs, Matthias; Rosenkranz, Thorsten: Baustoff Atlas. München, 2005
Jones, David Lloyd: Architektur und Ökologie, Stuttgart, 1998
Klotz, Arnold; Frey, Otto; Rosinak, Werner: Stadt und Nachhaltigkeit; Wien-New York, 2002
Ranft, Fred; Frohn, Bernhard: Natürliche Klimatisierung; Basel-Boston-Berlin, 2004
Schittich, Christian: Im DETAIL Solares Bauen; Basel-Boston-Berlin, 2003
Schütz, Peter: Ökologische Gebäudeausrüstung; Wien-New York, 2003
Schulze Darup, Burkhard: Bauökologie; Wiesbaden-Berlin 1996
Simon, Günther: Das Energie optimierte Haus; Berlin, 2004

Links

http://www.clipper-hotels.de
http://www.boarding-house.de/
http://www.ferienwohnung-24-berlin.com/
http://www.all-berlin-apartments.com/de/
http://www.residenz-zeitwohnen.de/de/serviced-apartment/index.html

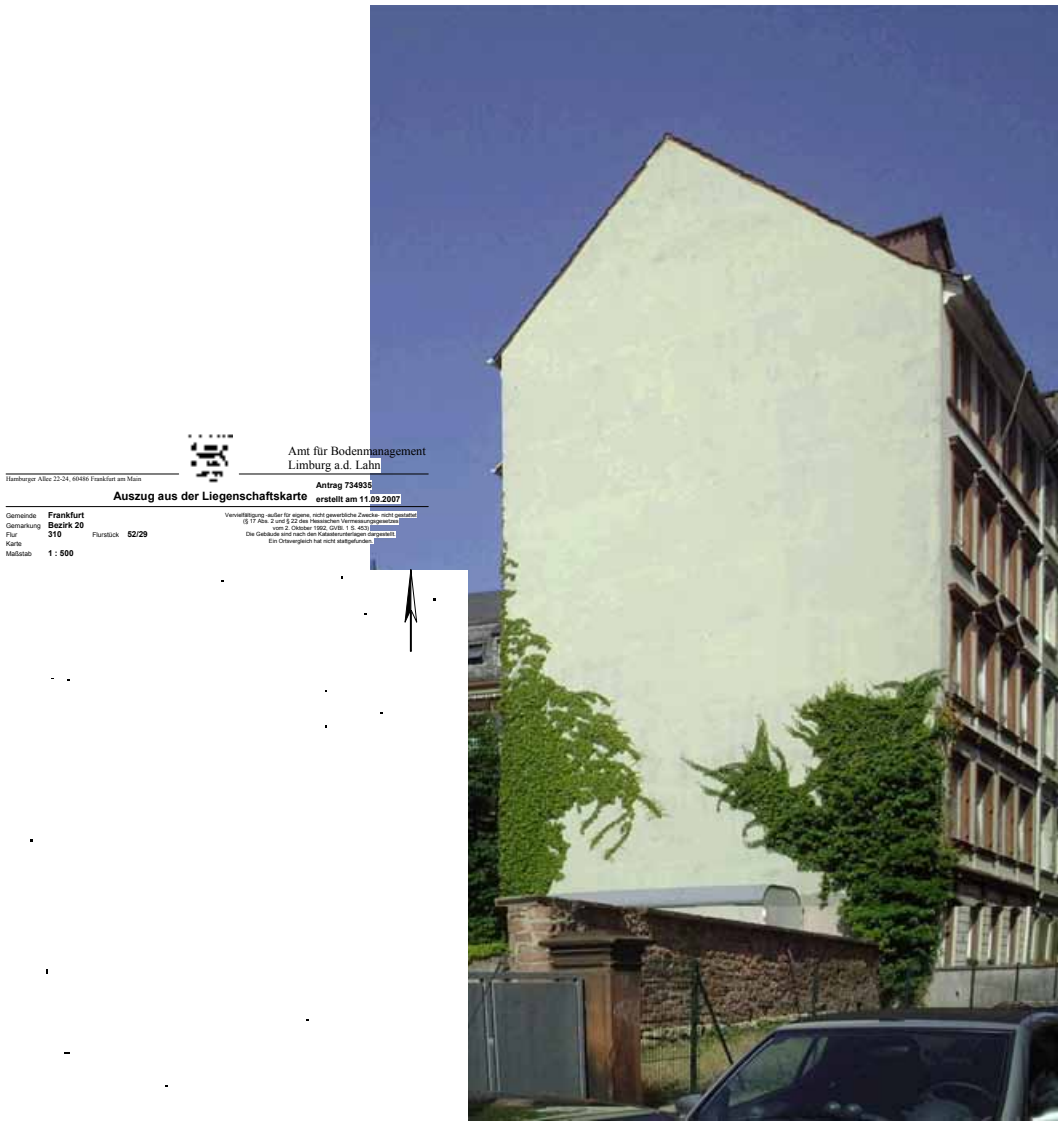
Klimadaten

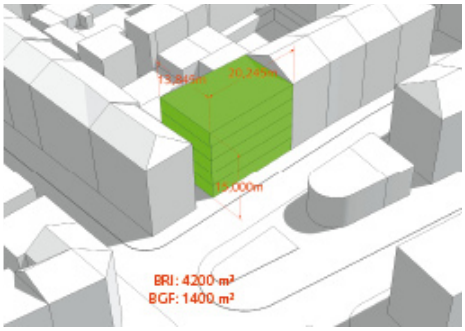

N
S
W
E
Elevation
10°
20°
30°
40°
50°
60°
70°
80°
June 4
May 5
Apr. 5
Mar. 6
Feb. 4
Jan. 5
June 21
July 21
Aug. 20
Sep. 19
Oct. 19
Nov. 18
Dec. 21
8 p.m.
7 p.m.
6 p.m.
5 p.m.
4 p.m.
3 p.m.
2 p.m.
1 p.m.
12 p.m.
11 a.m.
10 a.m.
9 a.m.
8 a.m.
7 a.m.
6 a.m.
5 a.m.

GEBÄUDE + KONTEXT

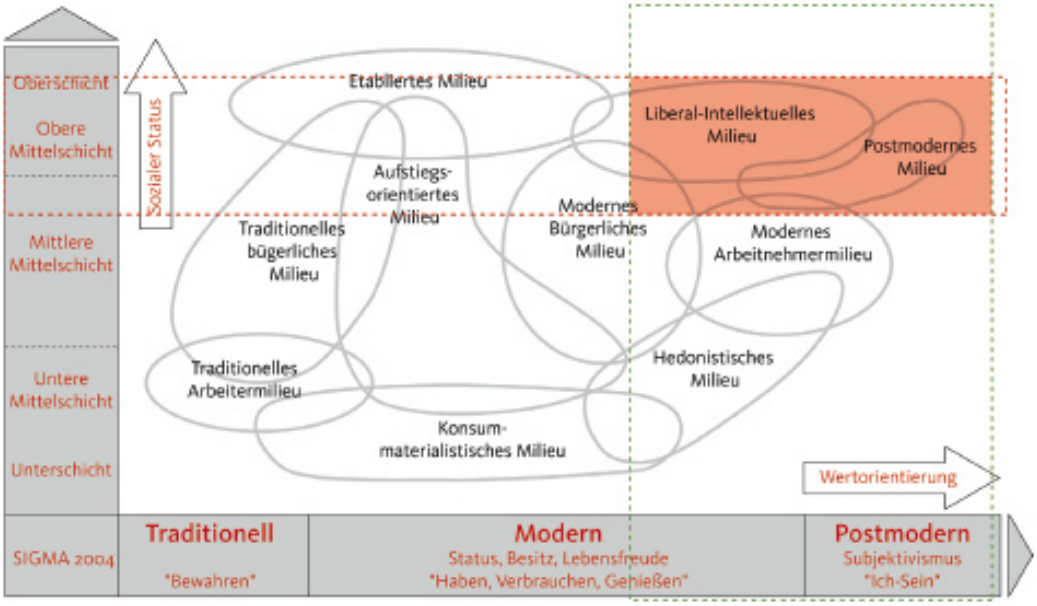
Grundstücksbesichtigung- und analyse

Den Einstieg in das Thema ‚Temporäres Wohnen - Nachverdichtung der Stadt' bildete eine detaillierte Grundstücksanalyse der drei Standorte. In 2er-Gruppen wurden individuelle Herangehensweisen (siehe folgende Seiten) entwickelt, um die verschiedenen Standortfaktoren, wie Grundversorgung, Nutzungsmischung, Integration, Solidariät, Nutzung, Mobilität und Lärm in die Analyse einzubringen. Darauf aufbauend konnten die Grundstücke bewertet und Nutzerprofile erstellt werden.
Über ein *Energy-Mapping* wurden bereits in dieser frühen Phase erste - energetisch sinnvolle - Abschätzungen zu Volumen, Wohnfläche, Erschließung und Orientierung ermittelt und in die Ausarbeitung eingearbeitet.

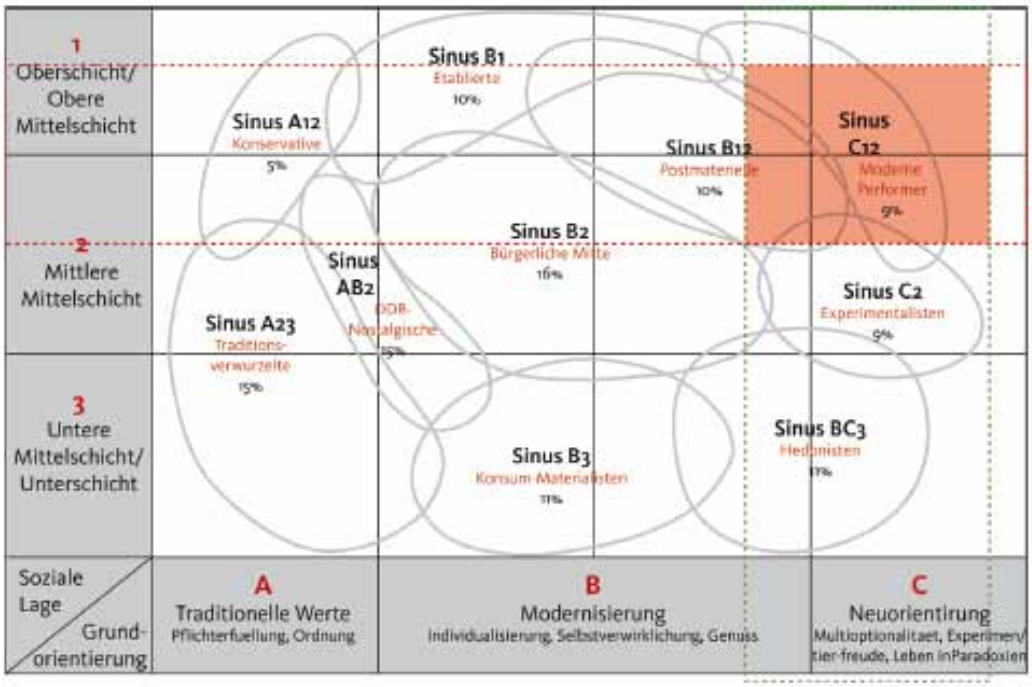




Standortanalyse Bewohnerstruktur- Zielgruppenbestimmung (Anja Metzger, Jochen Vollmer)



Einordnung der Zielgruppe in Sigma-Milieus



Einordnung der Zielgruppe in Sinus-Milieus

Analyse Temporäres Wohnen *(Autorin: Laura Eckel)*

Auszug aus der Studie:

*„**Gegenstand der Umfrage / Zielgruppe***
Die Umfrage „Temporäres Wohnen“ wurde durchgeführt, um etwas über die Bedürfnisse von temporären Bewohnern in Bezug auf ihre Wohnform, das Wohnumfeld, die sie umgebende Infrastruktur, ihr Verkehrs-, Freizeit- und Gemeinschaftsverhalten zu erfahren. [...] Insgesamt wurden 20 Personen befragt, die aus beruflichen Gründen oder wegen eines Praktikums auf vorübergehende Unterkünfte angewiesen sind. Die Personen wurden rein zufällig ausgesucht; Kriterium war, dass sie berufstätig bzw. Praktikanten sind und diese Tätigkeit in einer anderen Stadt ausüben und auch dort wohnen. Der Fragebogen ist in die Rubriken „Allgemeine Daten“, „Wohngebäude“, „Wohnumfeld“, „Verkehr“ und „Wohnkosten“ aufgeteilt und beinhaltet sowohl Fragen nach dem Verhalten als auch nach den Wünschen der temporären Bewohner.“

Fragebogen Temporäres Wohnen

Allgemeine Daten
Dies ist eine anonyme Umfrage. Dennoch bitten wir Sie um folgende statistische Angaben.

Ihr Alter: □ bis 25 Jahre □ 26-39 Jahre □ 40-59 Jahre □ 60-75 Jahre □ mehr als 75 Jahre

Sie sind: □ weiblich □ männlich

Familiensituation: □ Familie mit Kindern □ Allein erziehend □ Paar ohne Kinder □ Single

Welche Staatsbürgerschaft besitzen Sie?
□ deutsch □ andere: .....

Aus welchem Anlass brauchen Sie temporäre Übernachtungsmöglichkeiten?
□ aus beruflichen Gründen □ Praktikum
□ Auslandsaufenthalt □ Sonstige: .....

Für welchen Zeitraum benötigen Sie temporäre Übernachtungsmöglichkeiten?
□ nur unter der Woche (1-5 Tage) □ nur am Wochenende
□ 1-8 Wochen am Stück □ bis 1 Jahr am Stück
□ mehr als 1 Jahr am Stück □ jedes Mal unterschiedlich

Welche Aspekte spielen bei Ihrem Freizeitverhalten in Ihrem temporären Wohnumfeld eine wichtige Rolle?
□ Freunde treffen □ Theater, Kino, Kunst etc. □ Weiterbildung
□ Sport □ Familie □ Kinder
□ Fernsehen, Musik etc. □ Kollegen treffen □ keine Freizeit
□ sonstiges: .....

Wohngebäude: Wohnorganisation/Ausstattung

Wie ist die Wohnung organisiert?
□ (1) Wohngemeinschaft
□ (2) Wohnheim
□ (3) Hotel/Pension (mit Service/Bedienung)
□ (4) Einzimmerwohnung (eigenes Bad und Kochnische/Küche)
□ (5) Mehrzimmerwohnung
□ (6) Sonstige: .....

Haben Sie ein eigenes Bad?
□ ja □ nein

Haben Sie eine eigene Küche/Kochnische?
□ ja □ nein

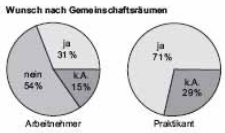
Gibt es Gemeinschaftsräume?
□ ja: Küche □ ja: Wohnzimmer/Aufenthaltsraum □ Freiraum (Balkon/Terrasse o.ä.) □ nein

Auszug aus dem Fragebogen Temporäres Wohnen; Laura Eckel

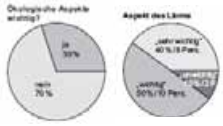
Schlussfolgerungen / Ableitung für den Entwurf

„Es wurden mehrere Erkenntnisse gemacht, aus denen man einige Aspekte für den Entwurf eines Gebäudes für temporäres Wohnen ableiten kann.

Gemeinschaft
Zunächst einmal spricht die Art der Wohnform offensichtlich unterschiedliche Zielgruppen an. Während berufstätige Personen offenbar auf einen gewissen Komfort nicht verzichten wollen und häufig eine Wohnung alleine bewohnen oder im Hotel übernachten, wählen Praktikanten auch gerne das Wohnheim aus. Es darf dabei jedoch nicht vergessen werden, dass Hotels oder Zimmer in Wohnheimen oft auch ein Vorschlag der Firma sind, bei der derjenige arbeitet oder ein Praktikum absolviert, und nicht zwangsläufig aktiv ausgewählt werden.
Deutlich wird, dass offensichtlich die Wohngemeinschaft eine Wohnform ist, die sowohl Studenten / Praktikanten als auch Arbeitende anspricht, sei es aus Kostengründen oder um in einer fremden Umgebung Anschluss zu finden. Der Wunsch nach Gemeinschaftsräumen ist trotz allem bei den hier Befragten unter Praktikanten weiter verbreitet als bei Arbeitnehmern.

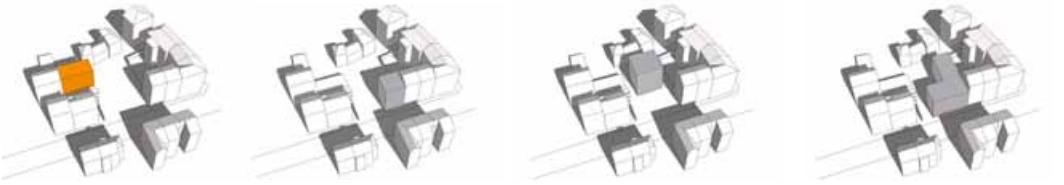


Ökologische Aspekte
Ökologische Aspekte spielen bei der Auswahl einer temporären Unterkunft nur eine sehr untergeordnete Rolle, was vermutlich daran liegt, dass für Festpreise vermietet wird und die Person sowieso wenig „zu Hause“ ist, also ein geringerer Energieverrauch sich gar nicht auf die laufenden Kosten auswirkt. Ein guter ökologischer Standard dem Stand der Technik entsprechend sollte trotzdem erreicht werden.



Lärmschutz
Der Aspekt einer ruhigen Wohnung ist für fast alle Befragte außerordentlich wichtig und sollte deshalb nicht vernachlässigt werden. [...]

Entscheidungskriterien
Hauptentscheidungskriterien für eine temporäre „Heimat“ sind die Lage und die Kosten. Deswegen sollten auch zentral gelegene und kostengünstige Wohnmöglichkeiten geschaffen werden, denen es jedoch nicht an einer guten Grundausstattung mangelt und den Personen die Möglichkeit gibt, „zu Hause“ zu sein.“

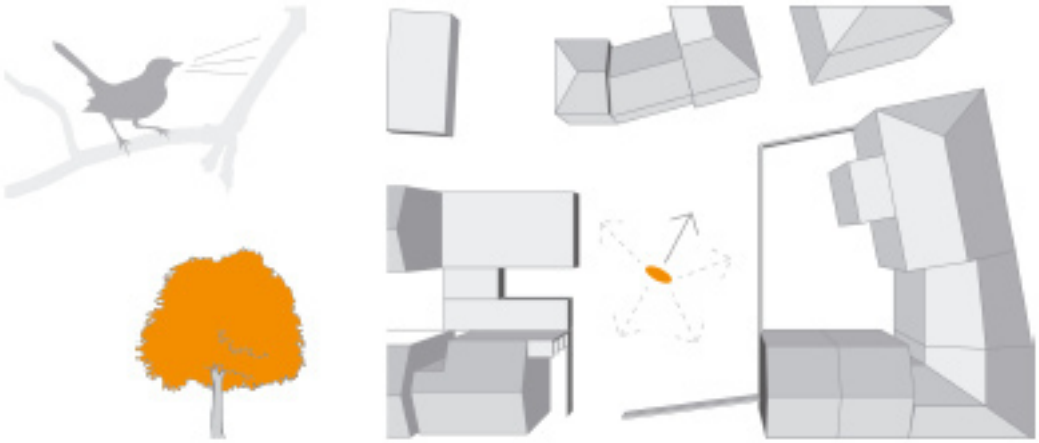


Studie A/V-Verhältnis

GEBÄUDE + KONTEXT

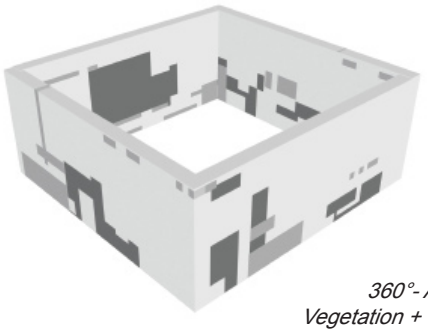
Erste Grundstücks- und Gebäudeanalysen

Zum 1.Testat wurden die gesammelten Ergebnisse der vorangegangenen Standortanalyse präsentiert. Untersucht wurden neben den infrastrukturellen Faktoren, wie ÖPNV und Dienstleistungsangeboten, vor allem explizit das Grundstück betreffende energetische Bedingungen:
* Lichtverhältnisse zur ersten Abschätzung des solaren Energieangebotes
* Nachbarbebauung zur optimalen Kubaturfindung bezüglich den Überlegungen zur Reduktion des A/V-Verhältnisses.
Die unter *Einführung* vorgestellte Studie von Laura Eckel zeigt eine Möglichkeit zur Analyse des großräumigen Standorts. Die hier vorgestellten Skizzen und Diagramme von Nicola Mahal, Kai Erlenkämper und Christian Keil sind weitere Herangehensweisen zur Untersuchung und Bewertung eines Ortes.



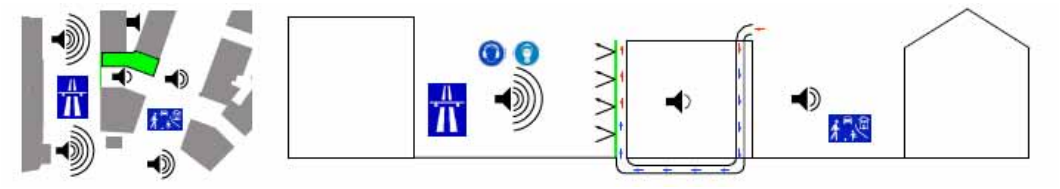
Umgebung

„Der Grundgedanke, das Stadtleben in das Gebäude hinein zu transportieren, macht alles mit den Sinnen wahrgenommene als Untersuchungskriterien möglich. Die Aspekte ‚Vegetation' und ‚Geräusche' vereinen viele Betrachtungspunkte. Wind bewegt z. B. die Blätter und ist als Rauschen hörbar.
Die Arbeit mit dem großräumigen Grundriss scheint mir zur Aufnahme der Aspekte wenig sinnvoll. Logischer ist es, aus Sicht des Nutzers die Umgebung des Grundstückes zu ‚scannen'. So entsteht eine 360°-Abwicklung, in der auf zwei verschiedenen Ebenen Vegetation und Geräusche abstrahiert kartiert werden. Die entstehenden Streifen werden zu einer dreidimensionalen Figur geschlossen, in der sich die kartierte Vegetation als Öffnungen äußert, die Geräusche als äußere Abdrücke. Geräusche nehme ich in dieser Situation und an diesem Ort Fall nicht als Störung wahr. Zwar ist der Verkehr der Eckenheimer Landstraße zu vernehmen, allerdings wegen des zurück versetzten Grundstückes nicht besonders laut. Andere Geräusche, wie Stimmen, Schritte, Vögel, das Zuschlagen von Haustüren, das Kehren der Straße sollen hörbar sein, sie transportieren ein Stück Stadtleben in das Gebäude."
(Konzepttext 1.Testat Nicola Mahal)



360°- Abwicklung
Vegetation + Geräusche

Scanning



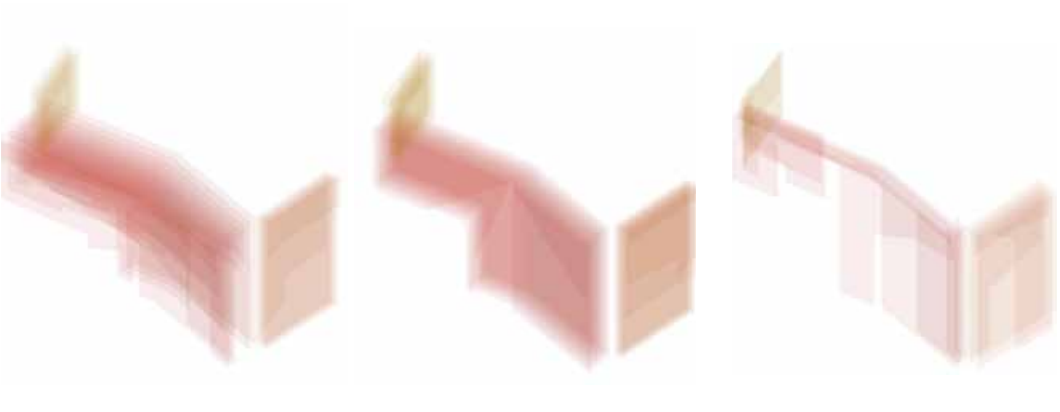
Lärm- und Luftverschmutzung

Kai Erlenkaemper

21.März/September

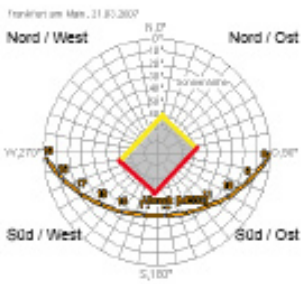
21.juni

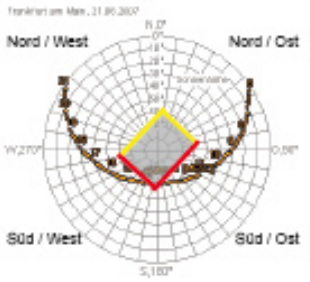
21. Dezember

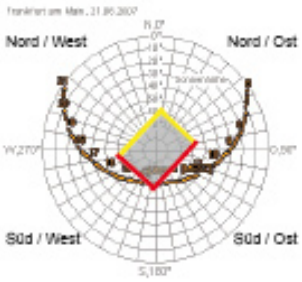


Fassadenabwicklungen 2D + 3D

Christian Keil

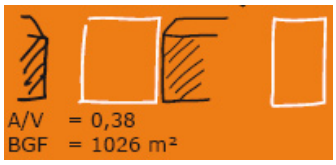






Sonnenstudie

Optimierung A/V-Verhältnis



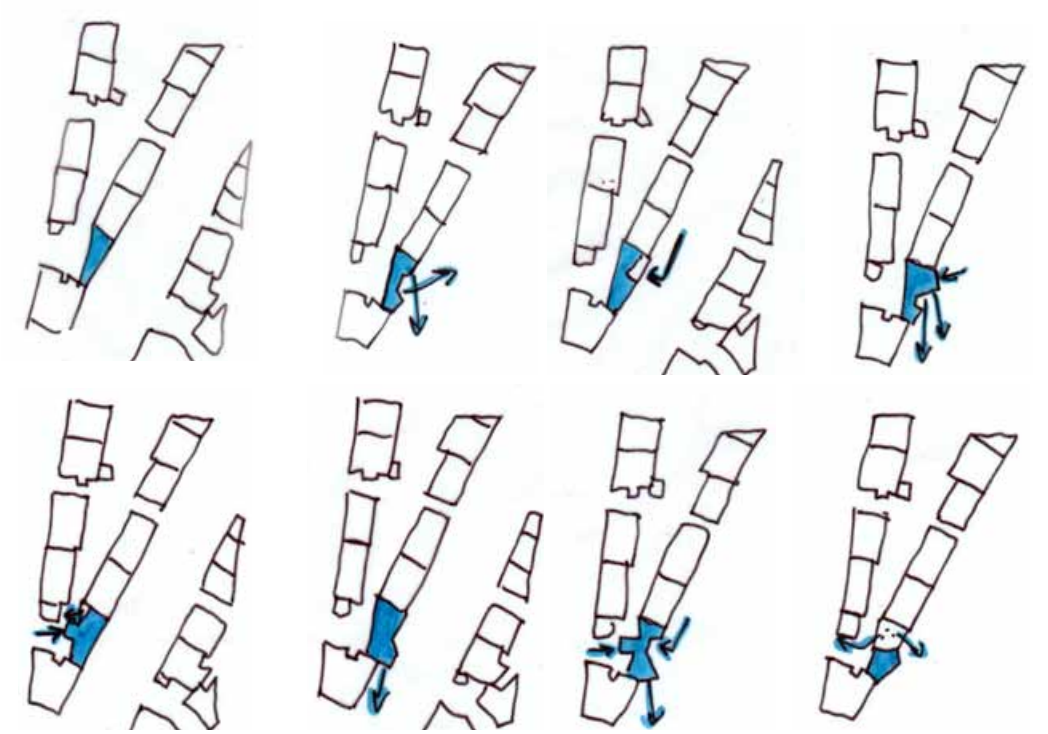
WOHNEN + GRUNDRISS

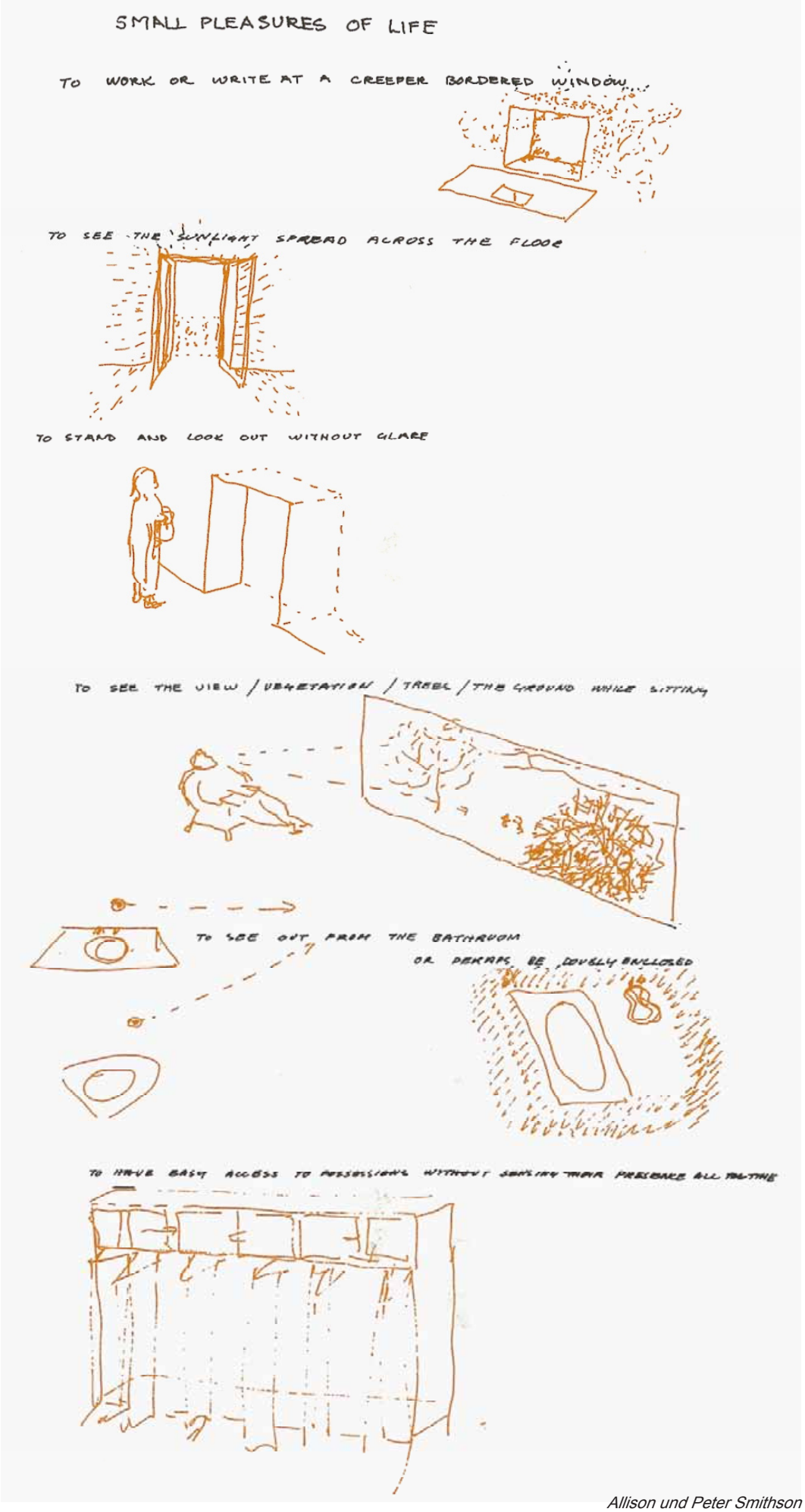
Nutzung, Zonierung und Orientierung

Das Energy Mapping zum Thema *Gebäude und Kontext* untersucht die Sonneneinstrahlung auf die Fassade der entwickelten Gebäudekubatur. Die auf diese Weise gewonnenen Erkenntnisse über gegebene Potenziale tragen zur Weiterentwicklung im Entwurfsverlauf bei.

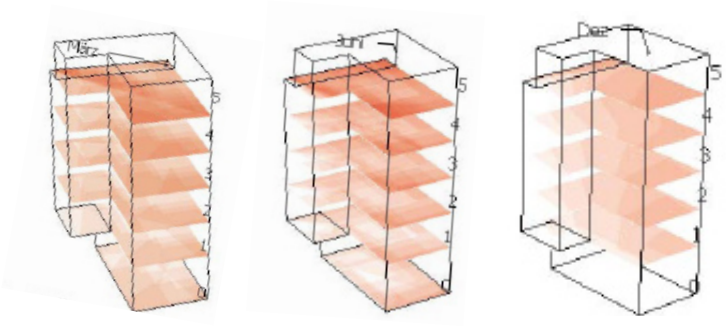
Ein solches Energy Mapping für die einzelnen Geschosse ermöglicht es, die Grundrisse so zu gestalten, dass die passiven Maßnahmen zur energetischen Grundriss-Zonierung optimiert werden können. Erste wichtige Fragen zum Einfangen der solaren Gewinne über die Fassade, als auch die entsprechende Weiterlenkung des Lichts innerhalb der entstehenden Raumbeziehungen werden im Zuge dieses Vorgehens diskutiert und in den Entwurf einbezogen. Die Größe der Fensteröffnungen, Raumtiefen und räumliche Übergänge sollen auf diesem Ansatz logisch begründet sein.
Durch die Überlagerung mit weiteren Grundrisslayern ergibt sich ein dichtes Beziehungsnetz, das die jeden Entwurf determinierenden und ortsspezifischen Prinzipien aufzeigt - unabhängig davon, ob sie den Entwurfsprozess befördern oder einschränken.

Formfindungsprozess Hannes Beck





Allison und Peter Smithson



GEBÄUDE + HÜLLE

Zusammenhänge von Grundrisszonen und Energiebedarf

Die Anforderungen an die Gebäudehülle, „als energetische Schnittstelle zwischen Umweltbedingungen und raumklimatischen Bedürfnissen der Nutzer [...] führen in vielen Fällen zu Zielkonflikten, wie z.B. zwischen Ausblick, Tageslichtlenkung und Sonnenschutz.“ (Energie-Atlas, München 2007)

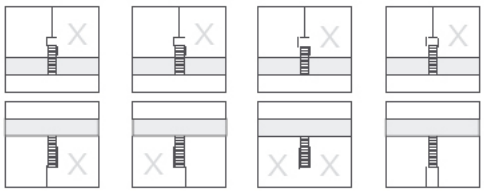
Die Erkenntnisse aus den beiden Energy Mappings haben den Entwurf auf einen Stand gebracht, der die architektonischen Ansprüche mit den grundsätzlichen Ideen zur Energieoptimierung zusammenbringt und auf entstandene Konflikte reagiert.
Im nächsten Schritt werden anhand des BUSTer-Tools diese Entscheidungen im Detail analysiert. Tatsächliche energetische Größen zum Beispiel des Heizwärmebedarfs, der Wärmegewinne und -verluste können bestimmt und bewertet werden.

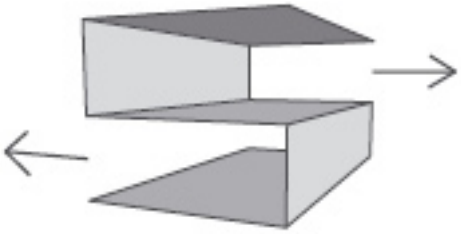
2.Testat Nicola Mahal:
Städtebau

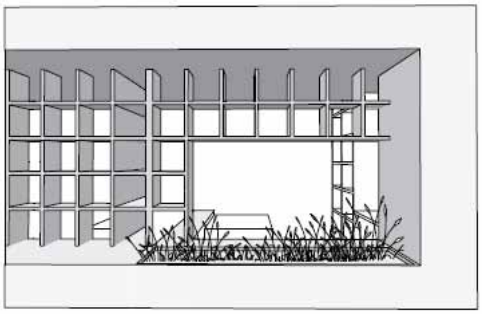
Der Block zerfällt in drei Teile.
Die vorgeschlagene Gebäudeform verknüpft zwei der drei Teile miteinander und bildet einen kleinen Platz zwischen den Gebäudeteilen. Der nun zusammenhängende südliche Teil des Blockes bildet ein Gegenüber zu dem nördlichen Teil und betont die bereits vorhandene Ost-West-Durchwegung. Der nächste Schritt wäre, die südliche Kante des nördlichen Blockteils zu schließen.

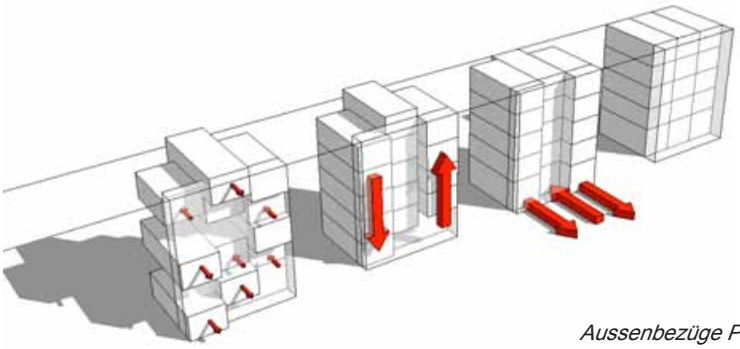
Konzept

Im Hospiz wohnen Kranke und Angehörige, sie haben unterschiedliche Bedürfnisse. Der Kranke hat über die Orientierung seines Raumes die Möglichkeit, am Geschehen draußen teilzuhaben. Der Angehörige hingegen ist in der Lage, das Gebäude zu verlassen und hat evtl. eher das Bedürfnis, sich zurückzuziehen. Es entsteht folgendes Bild:







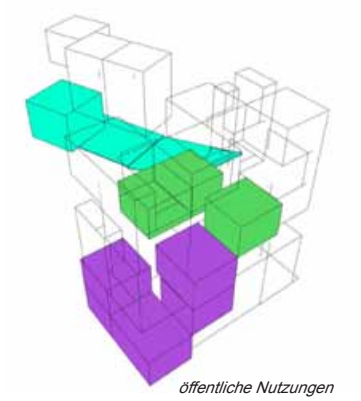


Aussenbezüge Projekt Christian Keil

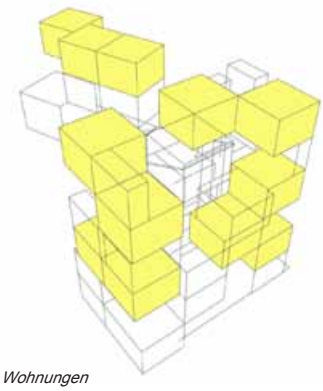
2. Testat Preety Anand:

Die im Stadtgefüge festgestellten Vernetzungen von Räumen und Bewegungen und Infrastrukturen werden der Gebäudestruktur als Konzept zugrunde gelegt.

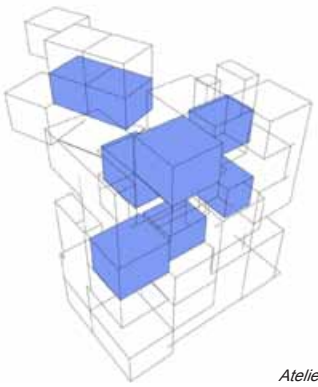
Im Inneren des Gebäudes werden alle notwendigen Funktionen so vernetzt, dass ein Gefüge entsteht, welches den Nutzern auf kleinem Raum ein dichtes Angebot vielfältiger Einrichtungen bietet. Das Stadtbild wird in das Gebäude hineintransportiert.



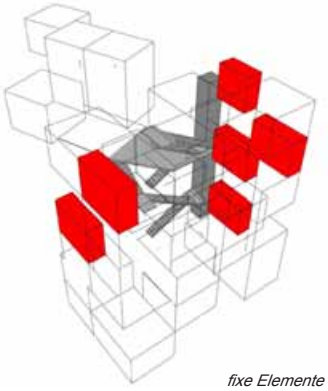
öffentliche Nutzungen



Wohnungen

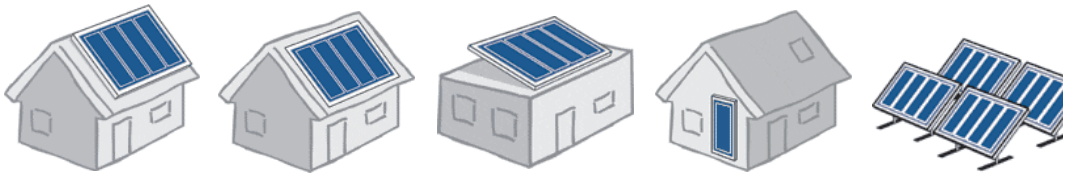


Ateliers



fixe Elemente

„Vernetzte Spiel und Begegnungsräume im Frankfurter Nordend“



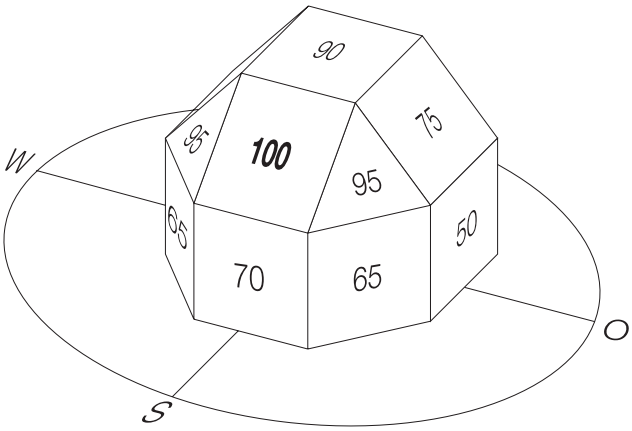
Montagemöglichkeiten Photovoltaik

GEBÄUDE + ENERGIE

Der Workshop sollte den Studierenden eine praktische Einführung in den Umgang mit Energieflüssen und -bedarfen anhand verschiedener Tabellen und Diagrammen geben. Aktuelle Beispiele, wie das Darmstadtium bzw. die direkte Anwendung der verschiedenen Tools für das eigene Projekt stellten einen praxisbezogenen Einstieg in die Theorie.

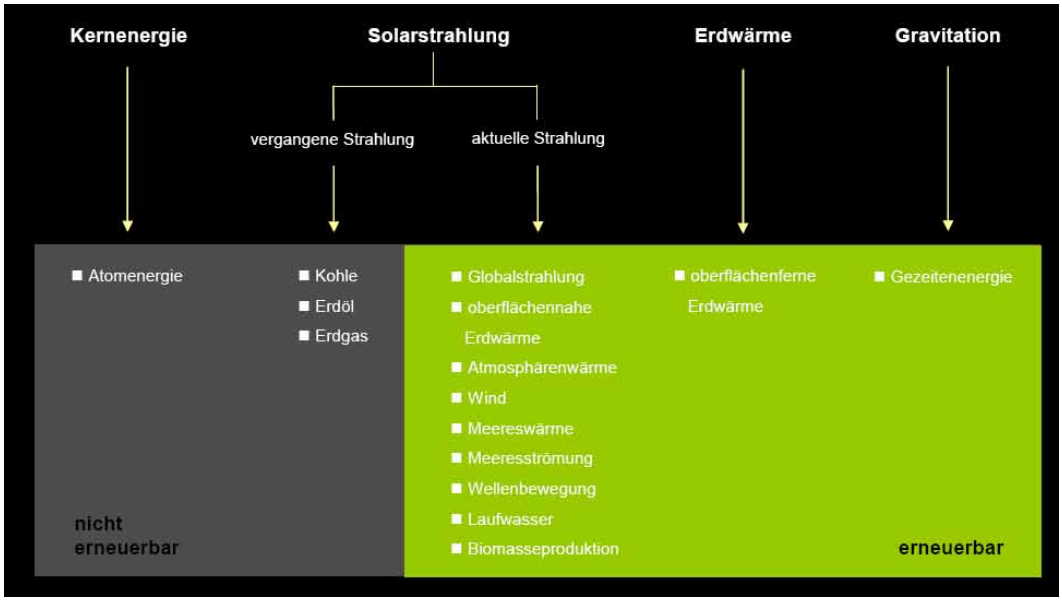
Verhältnisse und Abhängigkeiten wichtiger energetischer Kenngrößen konnten getestet und überprüft werden und somit einen Beitrag zum leichteren Verständnis verschiedener Haustechnikkomponenten des energieeffizienten Bauens leisten.

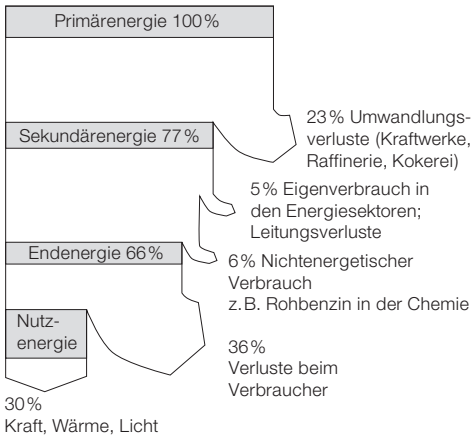
Die bis zu diesem Zeitpunkt kennengelernten Systeme wurden präzise miteinander verglichen, wodurch die zahlreichen Techniken möglichst optimal den verschiedenen Voraussetzungen zugeordnet werden konnten.



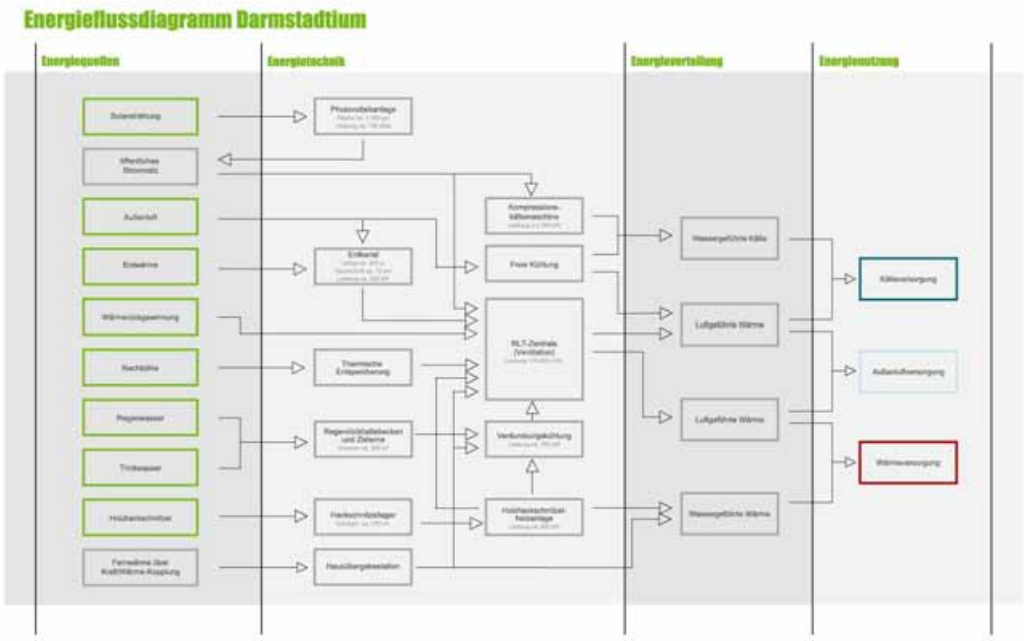
Einfluss der Ausrichtung auf den Ertrag einer PV-Anlage in Deutschland

Energiebilanz der Erde - Systemtechnische Analyse





Verluste der Energiebereitstellungskette in Deutschland



Beispiel Energieflussdiagramm

Beispiel BUSTer Tool Berechnung Energieverbrauch

Abgerechneter Energieverbrauch pro Energieträger und zugerechnete Umweltfaktoren (nach Gemis 4.3)

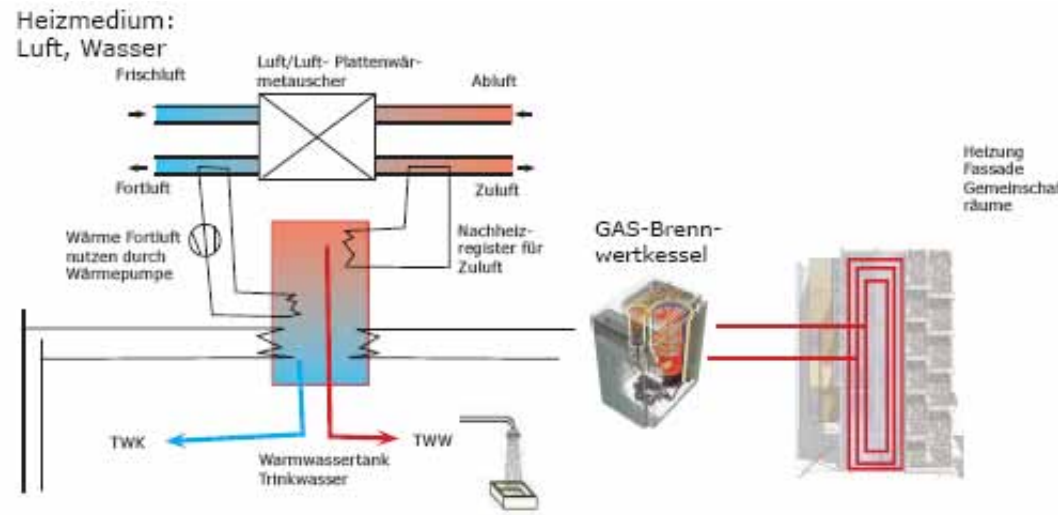
	Energieträger	Zuweisung Energie-träger [kWh/a]	Verluste Erzeugung [End/Nutz]	Verluste Verteilung (intern) [End/Nutz]	Verluste Verteilung (extern) [End/Nutz]	Nutz-Energie [kWh]	End-Energie [kWh]	PE-Faktor fossil [Primär/End]	PE-Faktor regenerativ [Primär/End]	CO2-Faktor [kg/kWh]	Kosten Energie + Betrieb [ct/kWh]
Wärme	Solarkollektor-Anlage	0	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	Dezentrale Erzeuger	0	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	Dezentrale Wärmeerzeugung	**0**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**0**	**#DIV/0!**	**0**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**
	Fernwärme 35% KWK	0	0,00	0,04	0,10	0	0	1,13	0,01	0,312	6,9
	Erdgas H	22.667	0,10	0,04	0,00	14.292	16.619	1,14	0,00	0,249	6,0
	Heizöl EL	0	0,10	0,04	0,00	0	0	1,11	0,00	0,303	7,0
	Holzpellets	0	0,10	0,04	0,00	0	0	0,14	1,02	0,042	6,0
	Hackschnitzel	0	0,10	0,04	0,00	0	0	0,06	1,01	0,035	5,0
	Geothermie über WP	5.600	0,00	0,04	0,00	3.942	4.106	0,05	1,00	0,020	4,0
	Heizstrom / Strom für WP	0	0,00	0,00	0,00	0	0	2,92	0,00	0,932	10,0
	individual	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,000	0,0
	Zentrale Wärmeerzeugung	**22.219**	**2.267**	**1.131**	**0**	**18.234**	**20.724**	**19.151**	**4.106**	**4220,164**	**1.161 €**
Strom	Deutscher Strommix	4.000	0,00	0,00	0,00	4.000	4.000	2,65	0,34	0,647	14,0
	lokaler Strommix	0	0,00	0,00	0,00	0	0	2,65	0,34	0,647	14,0
	Ökostrom	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0,10	1,00	0,022	17,0
	Verbrauch für Strom	**4.000**	**0**	**0**	**0**	**4.000**	**4.000**	**10.600**	**1.360**	**2588,000**	**56.000 €**
	Ertrag KWK-Strom vor Ort	5.600	0,00	0,00	0,00	5.600	5.600	-2,65	-0,34	-0,647	-14,0
	Aufwand KWK-Strom	6.048	0,08	0,00	0,00	6.048	6.048	1,14	0,00	0,249	6,0
	Ertrag Photovoltaik-Anlage	0	0,00	0,00	0,00	0	0	-1,92	0,77	-0,413	-46,8
	Erzeugung von Strom	**448**	**448**	**0**	**0,00**	**448**	**448**	**-7.945**	**-1.904**	**-2.117**	**-421 €**

GEBÄUDE + ENERGIE

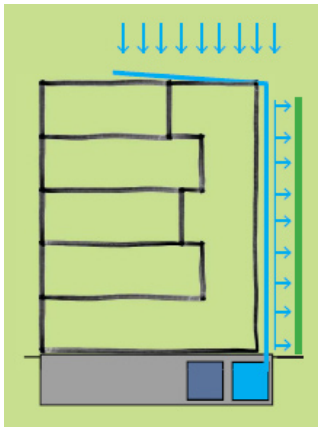
Die im vorangegangenen Workshop hergestellten Zusammenhänge verschiedener Techniken, die ermittelten Bedarfe aus der Gebäudenutzung als auch die Standortfaktoren bildeten die Grundlage zur Wahl des technischen Systems.

Während ein Teil der Entwurfsansätze relativ eindeutig einem System zuzuordnen sind, lassen andere Entwürfe Alternativen offen. Im Zuge der Ökobilanzierung können diese dann auf ein Neues verifiziert werden.
Durch diese ständig parallel laufende energetische Überprüfung entsteht ein Gefühl für die Komplexität eines Entwurfsprozess und ermöglicht eine größere Vielfalt an Entwurfsprojekten - nicht nur in energetischer Hinsicht, sondern auch architektonisch.

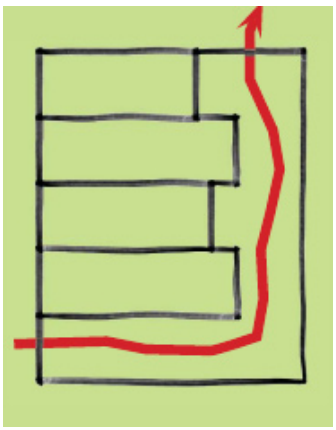
Energieschemata Christian Keil



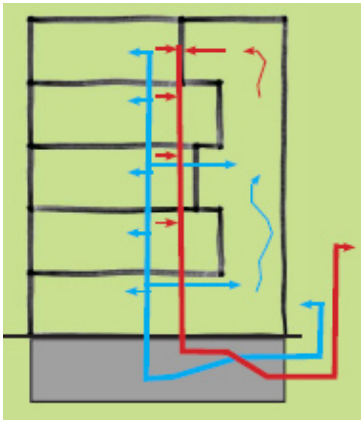
Regenwassernutzung

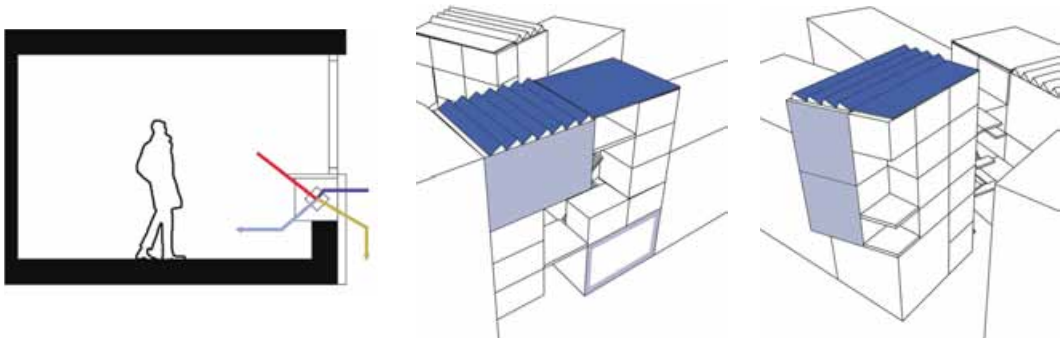


Natürliche Belüftung Atrium Sommer

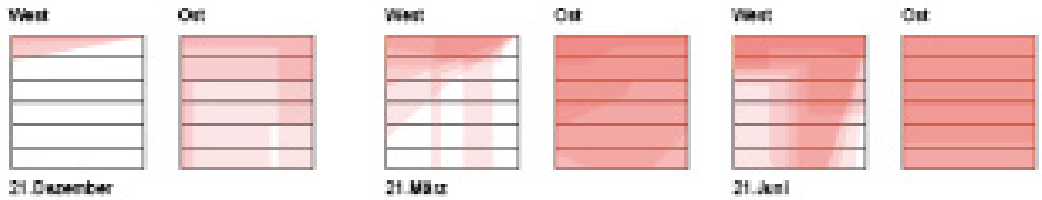


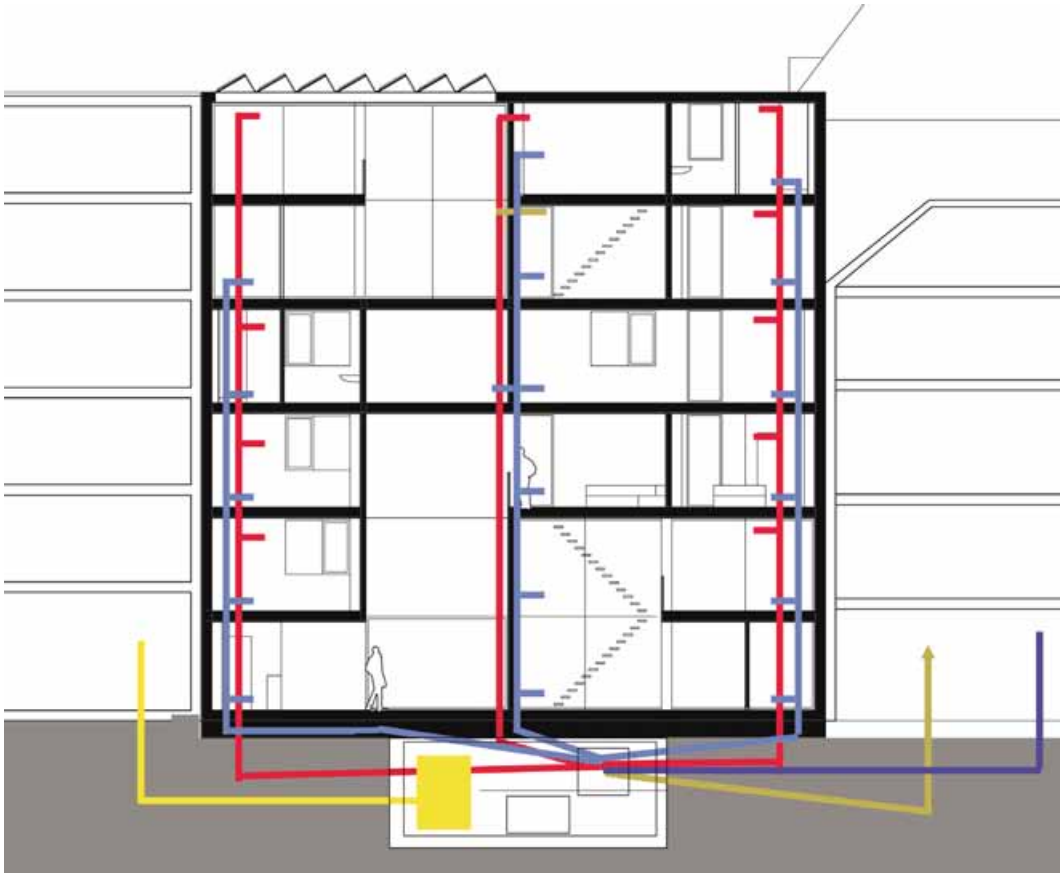
Mechanische Belüftung Atrium Winter

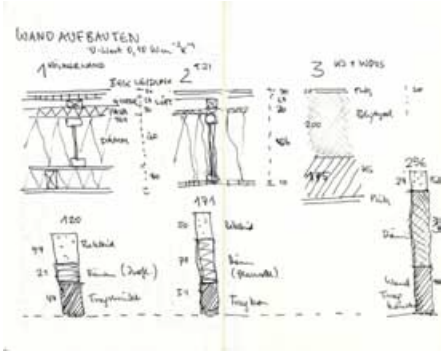




Energieschemata Preety Anand



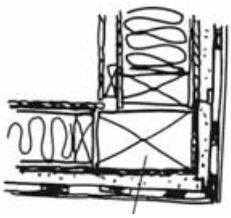




GEBÄUDE + ÖKOBILANZIERUNG

Ganzheitliche Optimierung

Die Ökobilanzierung ist eine Methode zur Abschätzung der mit einem Bauteil verbundenen Umweltaspekte. Sie analysiert den Verlauf über den gesamten Lebensweg und ermöglicht die Vergleichbarkeit der für das Gebäude gewählten Materialien und Konstruktion. Dadurch kann schon im Entwurf die Lebensdauer, der fossile und regenerative Primärenergiegehalt oder auch das Treibhauspotential eines Gebäudes abgeschätzt werden.
Die Ökobilanz ist ein Bereich von fünf für ein Gebäude relevanten Bilanzräumen.
Mit Hilfe des Tools ist es mit vergleichbar geringem Aufwand möglich, die von den Studierenden gewählten Materialien der gesamten Gebäudekonstruktion hinsichtlich Nachhaltigkeit und ganzheitlicher Optimierung zu überprüfen und dementsprechend zu bewerten.



1 Wand

Bauteil Nr. Bauteil-Bezeichnung

Wärmeübergangswiderstand [m²K/W] innen R_{si}: 0,13
außen R_{se}: 0,04

	Teilfläche 1	λ [W/mK]	Teilfläche 2 (optional)	λ [W/mK]	Teilfläche 3 (optional)	λ [W/mK]	Summe Breite Dicke [mm]
1	GKP	0,020					20
2	Installationsebene m	0,010					10
3	OSB	0,020					20
4	Dämmung	0,240					240
5	Ständer	0,060					60
6	MDF	0,020					20
7	Holzfaserdämmplatte	0,050					50
8	Lattung Lärche 2 x 1	0,015					15

Flächenanteil Teilfläche 2 | Flächenanteil Teilfläche 3 | Summe 43,5 mm

U-Wert: 0,122 W/(m²K)

Jochen Vollmer Vergleich Ökobilanzen

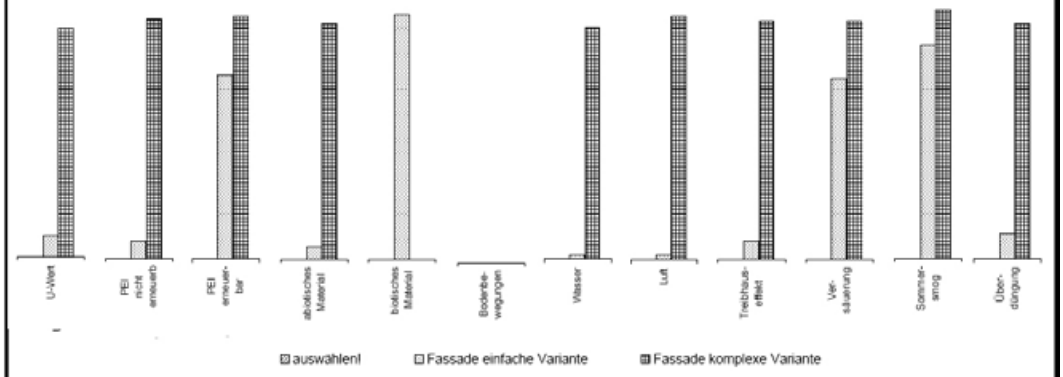
Vergleich der Konstruktionsarten

Projekt: *Wohnhaus 2*

1. Vergleich opaker Konstruktionen

1.1. Konstruktionsarten Wählen

Konstruktionsart 1: auswählen!
Konstruktionsart 2: Fassade einfache Variante
Konstruktionsart 3: Fassade komplexe Variante

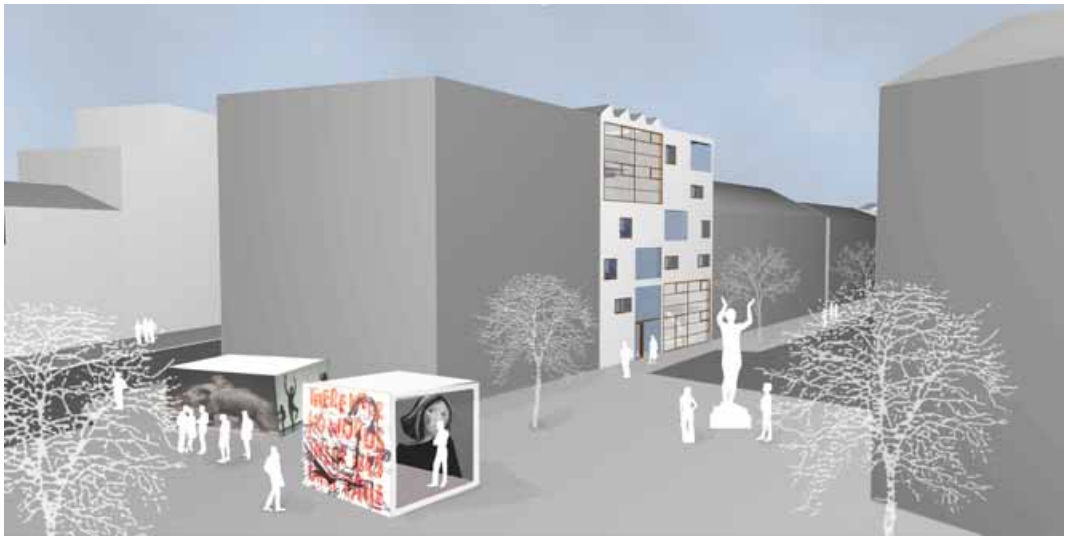


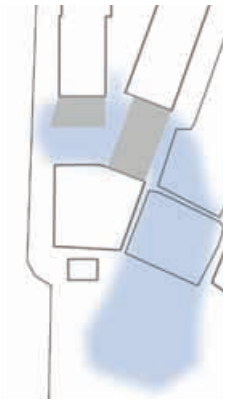
Konstruktionsart	U-Wert	PEI nicht erneuerb	PEI erneuerbar	abiotisches Material	biotisches Material	Bodenbewegungen	Wasser	Luft	Treibhauseffekt	Versäuerung	Sommersmog	Überdüngung
[-]	[W/m²K]	[kWh]	[kWh]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	kg CO2-Äquiv.	[g SOx-Äquiv.]	[kg C2H2]	[kg PO4 eq.]
auswählen!	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fassade einfache Variante	0,538262699	19812,33333	39987,26667	20108,256	36703,52	0	189281,12	2197,6192	19812,33333	39987,26667	2,366500416	1,664544
Fassade komplexe Variante	5,871645822	263007,0333	52751,06667	360176,236	0	0	10223505,88	105943,1548	263007,0333	52751,06667	2,758336	15,578304

Studierende

Preety Anand
Hannes Beck
Kristina Breit
Charlotte Döring
Laura Eckel
Marcel Elsässer
Kai Erlenkämpfer
Parastou Ghaemi
Djeiran Ghahreman
Ergin Güler
Frauke Hausi
Ferdane Karahan
Christian-Tobias Keil
Martina Máchová
Nicola Mahal
Frauke Rottschy
Michael Schenk
Andreas Schmatz
Gergana Shindarska
Serpil Turan
Jochen Vollmer

Die Analyse zeigt, dass der Ort aus Nutzungsnetzwerken besteht, wobei das zu entwerfende Boarding House an eines dieser Netzwerke, nämlich an „Kunst im Nordend (KUNO)“, anknüpft. So entsteht ein Künstlerhaus, welches nationale und internationale Künstler einlädt und Ihnen für die Zusammenarbeit und den Austausch eine Plattform bietet.
Die beiden Baukörper beziehen sich durch Herausklappen bzw. durch bewusste Öffnungen stark auf ihr Umfeld. So wird dieser zu einem Teil des Raumprogramms. Die Bewohner können derweil am städtischen Geschehen teilhaben. Die funktionale und räumliche Verflechtung bestimmt ebenfalls den Innenraum. Die so entstandene neutrale Raumstruktur bietet eine Vielzahl von Ateliers, Gemeinschafts- und Rückzugszonen. Die verschiedenen Bereiche sind von außen durch Material, Volumen und Öffnungsgröße klar ablesbar.





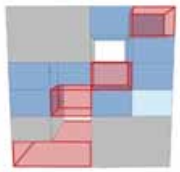
Bezug auf Platz

Schwarzplan

Erdgeschoss

1. Obergeschoss

2. Obergeschoss

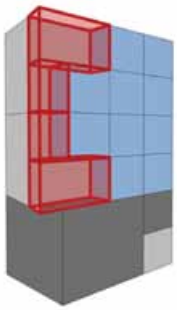


Organisation
Baukörper 1

3. Obergeschoss

4. Obergeschoss

5. Obergeschoss



Organisation
Baukörper 2

Innenraumperpektiven

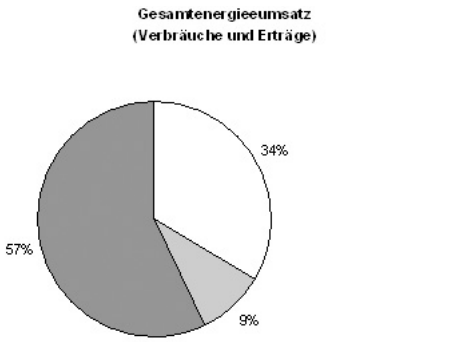
Ostansicht

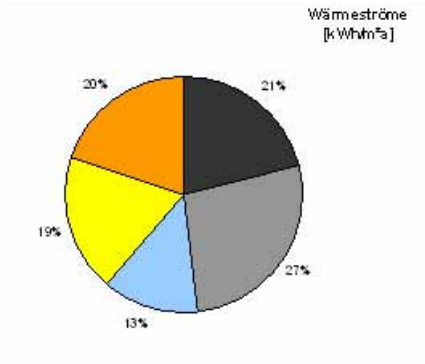
Schnittansicht West

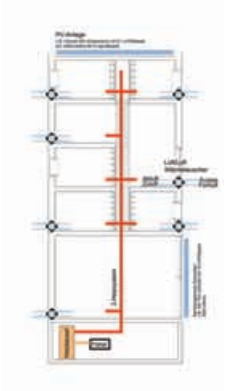
Schnittansicht Süd

Die Ostfassade und die Dachflächen eignen sich laut Energy-mapping besonders zur Energiegewinnung. Konzeptionell und energetisch sinnvoll lassen sich auf den Sheddächern Solarmodule zur Stromgewinnunng integrieren. Auch im Scheibenzwischenraum der Ateliersfassade sind semitransparente Solarzellen einsetzbar. Auf diese Art lassen sich bis zu 90 % des Strombedarfs decken. Darüber hinaus wird die kontrollierte Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung eingeplant, wobei je nach Gebäudestruktur eine dezentrale (Gebäude1) und eine zentrale Lösung (Gebäude 2) ihren Einsatz findet. Das Trinkwasser und der Restwärmebedarf werden über einen Heizkessel (Hackschnitzel) gedeckt.

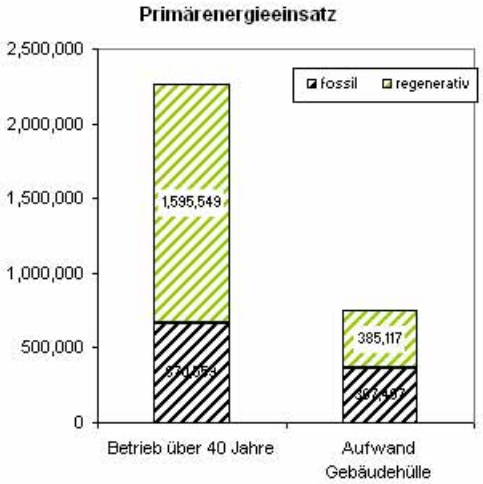
Energiebedarf und Ökobilanzierung







Energiekonzept
Baukörper 1



Zusammenfassung Daten

A/V	Ht'	Qh	Qp
0.34	0.24	9.0	29.9

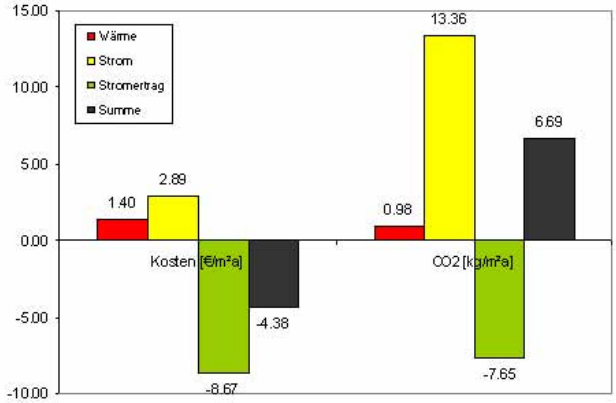
Qt	Qv	Qs	Qi
20.1	26.0	17.8	19.3

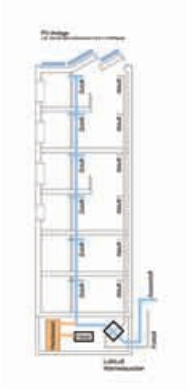
Betrieb	Wärme	Strom	Gesamt
regenerativ	94.4%	11.4%	70.4%

Zielwerte der 2000-Watt-Gesellschaft:

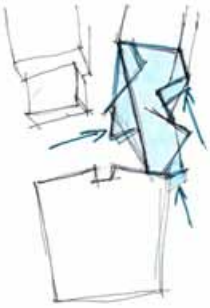
Max. 122 kWh/m²a oder 17.500 kWh/pers*a, Anteil fossil max. 25%

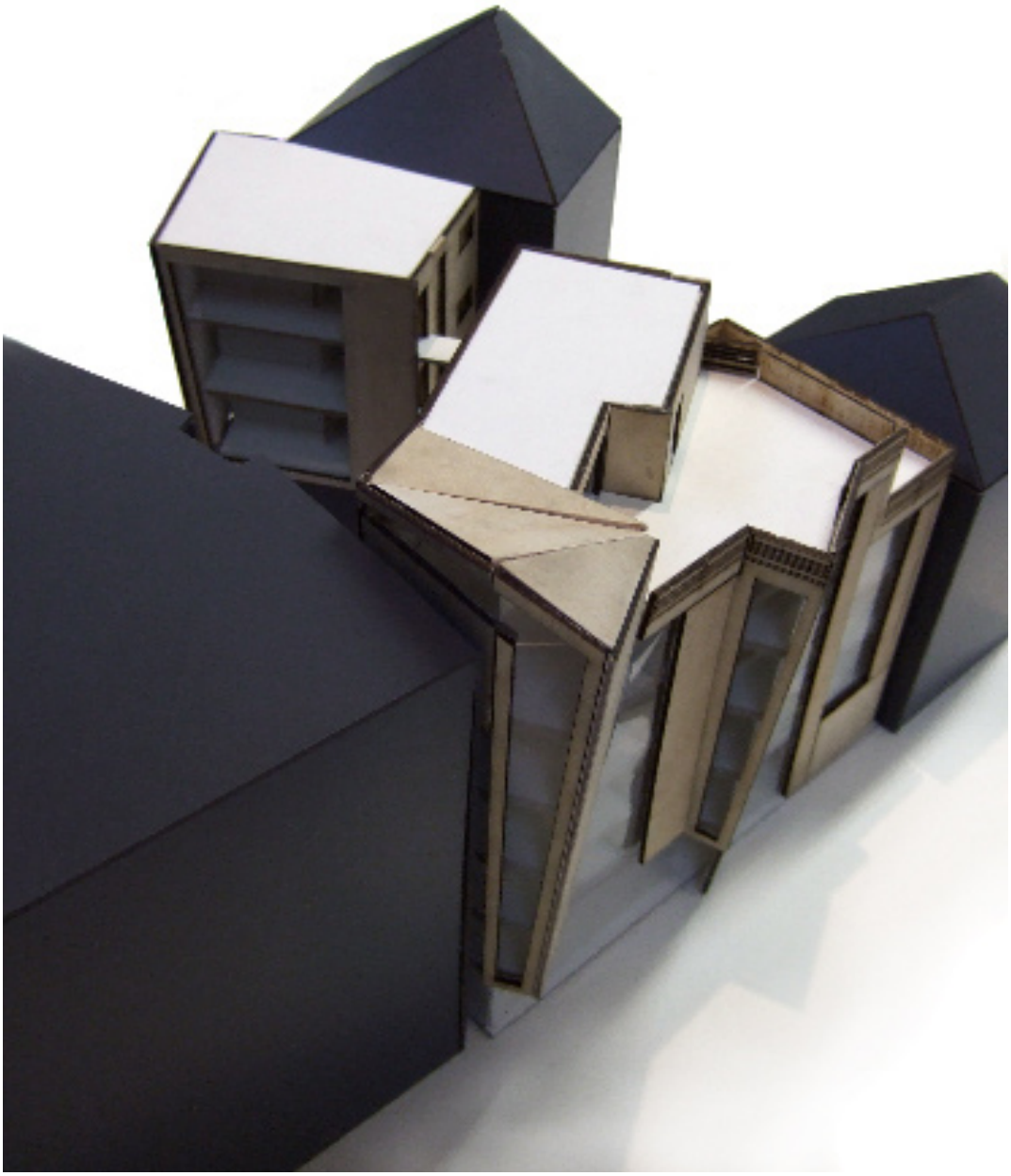
	zulässig		vorhanden			Anteil
	kWh/m²a	pro Person	absolut	kWh/m²a	kWh/pers*a	fossil
Material	27.8	3,988	18,813	23.4	1,881	49%
Raumklima	19.4	2,783	24,108	29.9	2,411	30%
Warmwasse	11.0	1,578				
Strom	36.0	5,164	32,545	40.4	3,255	
Mobilität	27.8	3,988	-	27.8	3,988	-
Summe	**122**	**17,500**		**121.5**	**11,534**	-





Energiekonzept
Baukörper 2





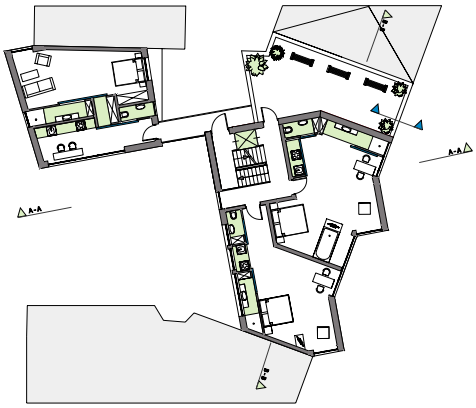
Formfindung

Schwarzplan

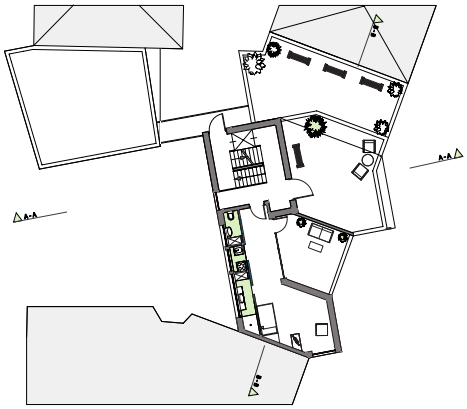
Grundriss EG 1:500

Grundriss OG 1-3 1:500

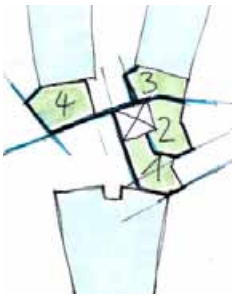
Ausrichtung



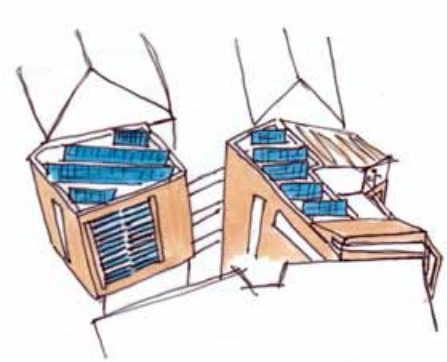
Grundriss OG 4 1:500



Grundriss OG 5 1:500

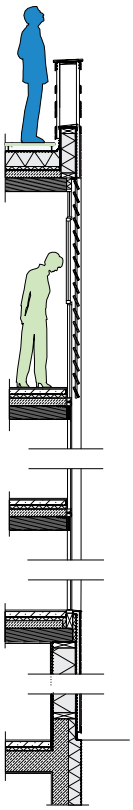


Raumaufteilung

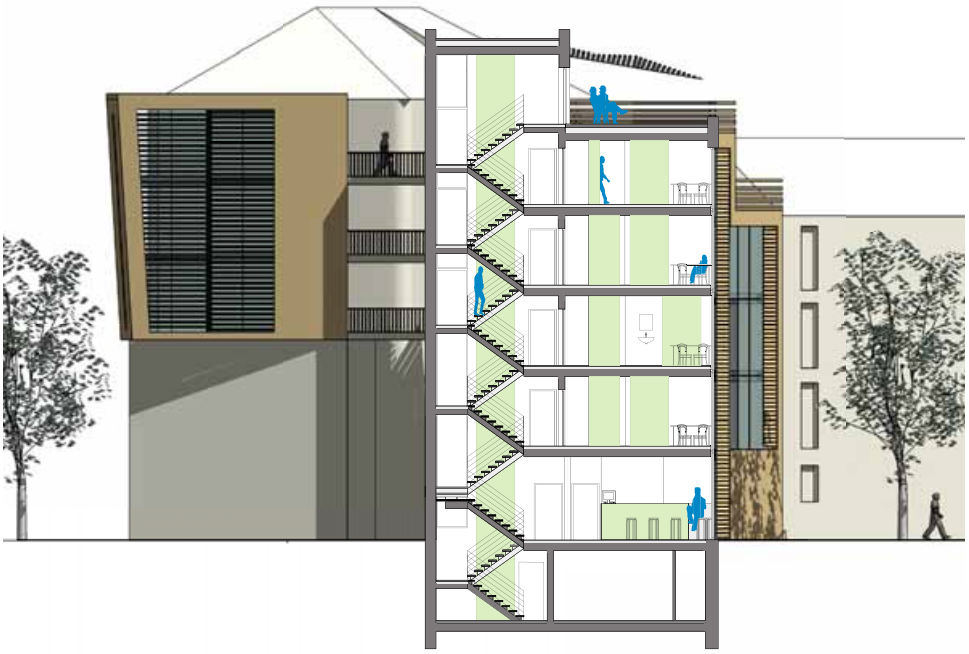


Ansicht Ost 1:500

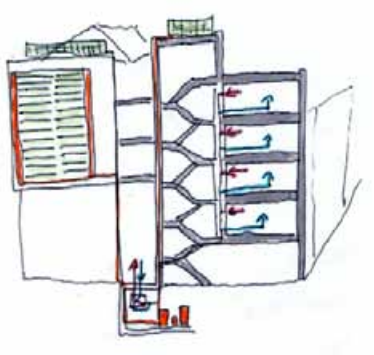
Ansicht West 1:500



Detailschnitt 1:100

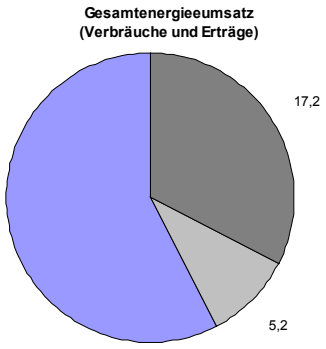


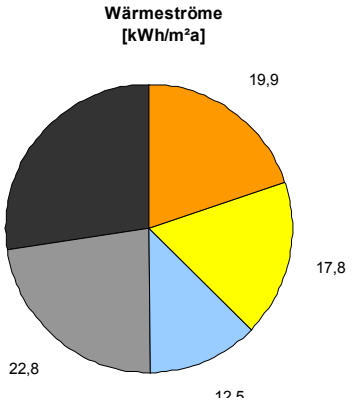
Schnitt 1:250

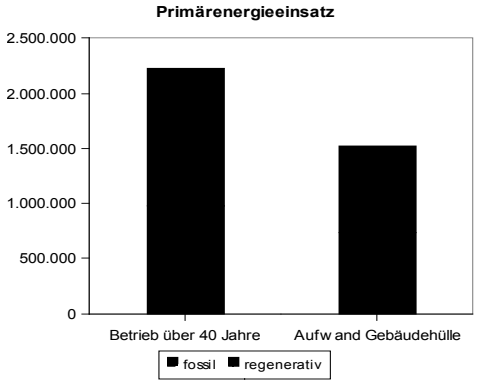


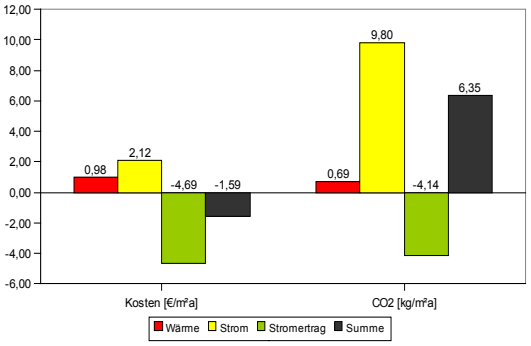
Energiekonzept

Energiebedarf und Ökobilanzierung









Zusammenfassung Daten

A/V	Ht'	Qh	Qp
0,44	0,29	12,8	19,0

Qt	Qv	Qs	Qi
27,6	22,8	17,8	19,9

Betrieb	Wärme	Strom	Gesamt
regenerativ	87,9%	11,4%	56,1%

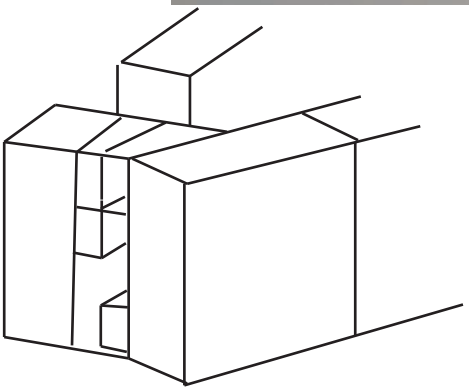
Zielwerte der 2000-Watt-Gesellschaft:

Max. 122 kWh/m²a oder 17.500 kWh/pers*a, Anteil fossil max. 25%

	zulässig		vorhanden			Anteil
	kWh/m²a	pro Person	absolut	kWh/m²a	kWh/pers*a	fossil
Material	27,8	3.988	38.154	**36,1**	**2.544**	**48%**
Raumklima	19,4	2.783	20.103	**19,0**	**1.340**	**44%**
Warmw asse	11,0	1.578				
Strom	36,0	5.164	35.664	**33,8**	**2.378**	
Mobilität	27,8	3.988	-	**27,8**	**3.988**	-
Summe	**122**	**17.500**		**116,7**	**10.249**	-

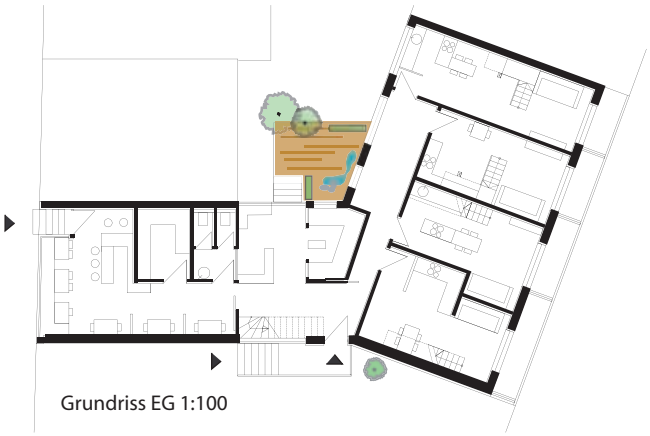
Kristina Breit

Das auf einem (spangenartigen)Restgrundtück geplante Boardinghaus Intercultural soll ein Wohn- und Arbeitsplatz für Menschen aus verschiedenen Nationen werden, die gerade in Frankfurt verweilen
Eine Vielfalt an Grundrisstypologien kann auf verschieden Ansprüche reagieren und vereint dennoch die verschiedenen Zimmertypen mit der, im Zentrum des Gebäudes liegenden, Gemeinschaftszone.
Diese soll den kulturellen Austausch untereinander fördern und von dort aus gelangt man auch in das angeschlossene Cafe. Zusätzlich besteht die Möglichkeit den Seminarraum im 1.OG oder den lauschigen kleinen Innenhof zum gemeinsamen Arbeiten, Lernen oder der Freizeitgestaltung zu nutzen

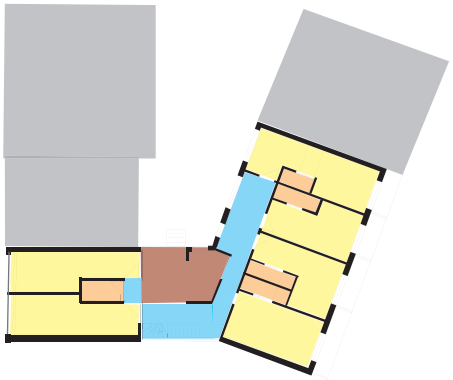


Boarding Intercultural

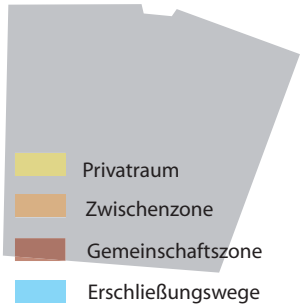
Schwarzplan

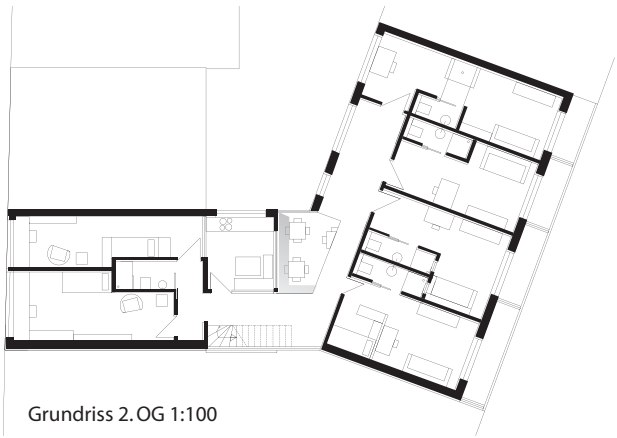


Grundriss EG 1:100

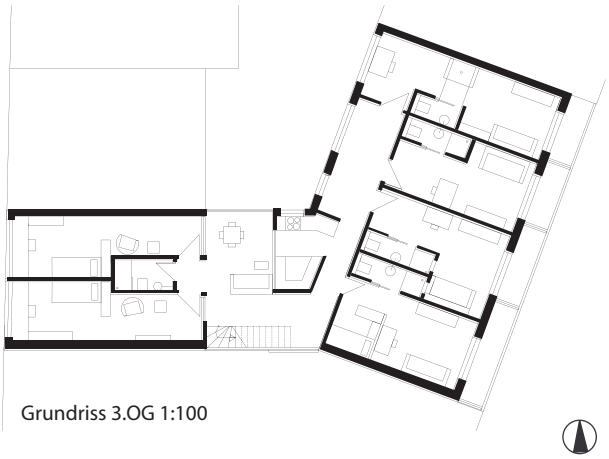


Grundriss 1.OG 1:100

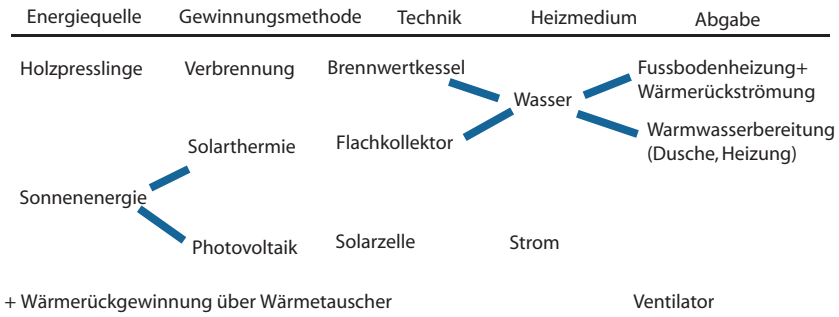




Grundriss 2.OG 1:100

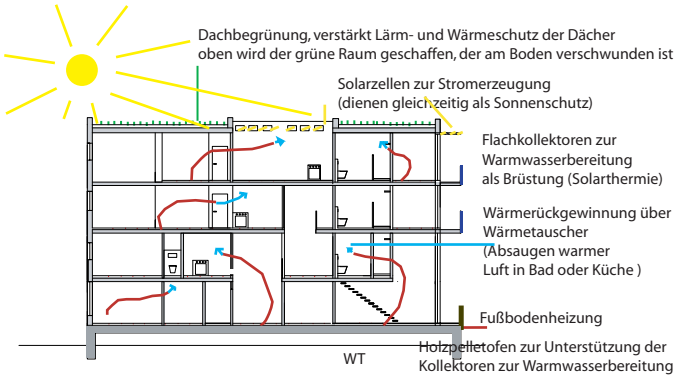


Grundriss 3.OG 1:100



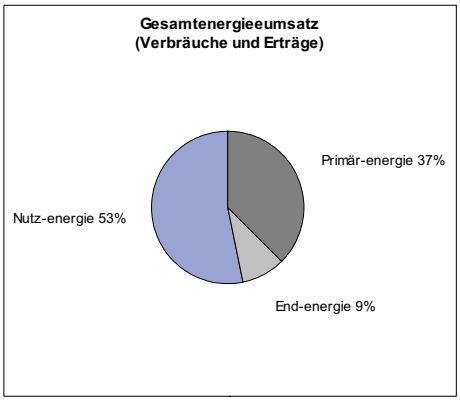
Heiz und Energiematrix

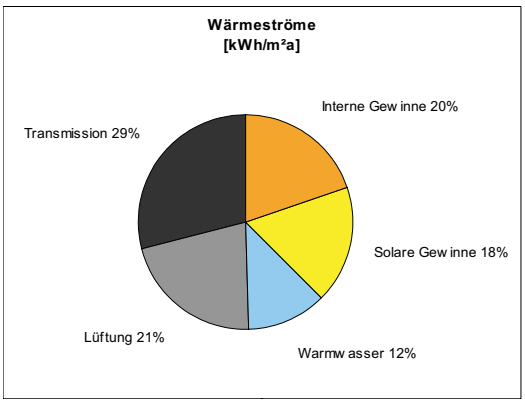
Westansicht
Ostansicht
Schnitt

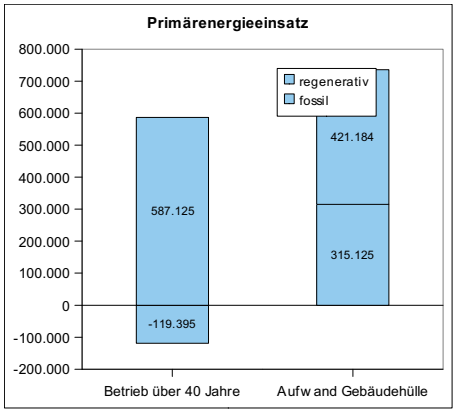


Energiekonzept

Energiebedarf und Ökobilanzierung







Zusammenfassung Daten

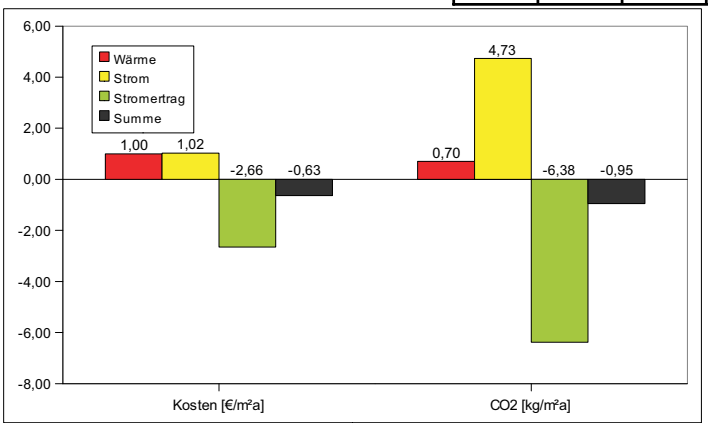
A/V	Ht'	Qh	Qp
0,42	0,32	13,5	19,3

Qt	Qv	Qs	Qi
30,2	22,3	18,4	20,5

Betrieb	Wärme	Strom	Gesamt
regenerativ	87,9%	11,4%	125,5%

Zielwerte der 2000-Watt-Gesellschaft:
Max. 122 kWh/m²a oder 17.500 kWh/pers*a, Anteil fossil max. 25%

	zulässig		vorhanden			Anteil
	kWh/m²a	pro Person	absolut	kWh/m²a	kWh/pers*a	fossil
Material	27,8	3.988	18.408	22,4	1.150	43%
Raumklima	19,4	2.783	15.828	19,3	989	-26%
Warmwasser	11,0	1.578				
Strom	36,0	5.164	-4.135	-5,0	-258	
Mobilität	27,8	3.988	-	27,8	3.988	-
Summe	**122**	**17.500**		64,5	5.869	-

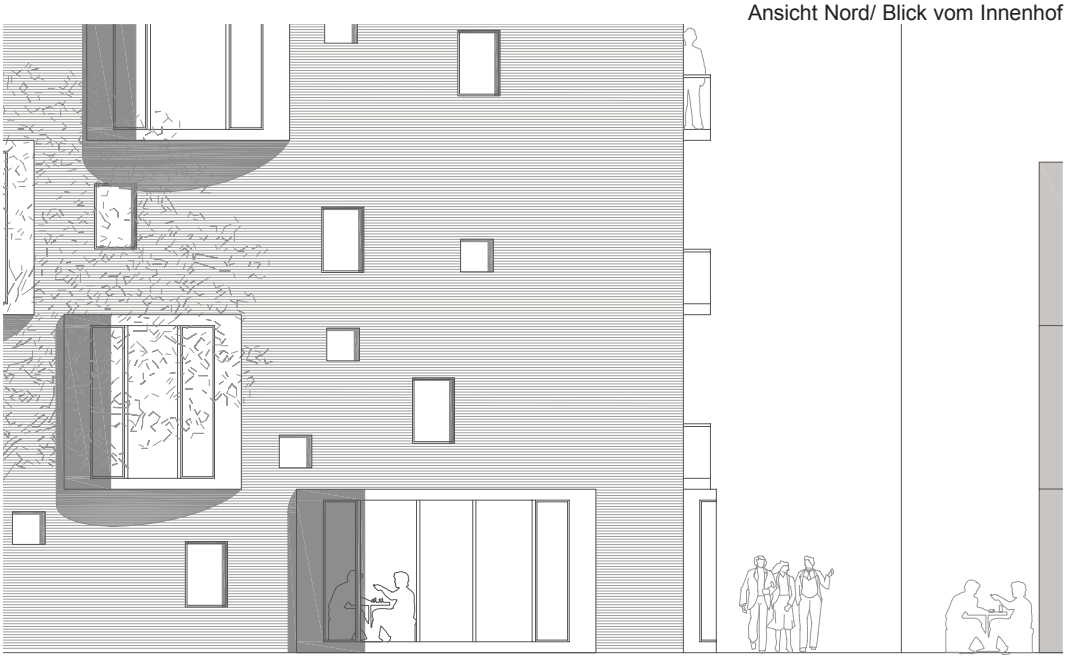


Charlotte Döring

Boardinghouse für den *Frankfurter auf Zeit*

Zielgruppe: Kontaktfreudige mittleren Alters aus aller Welt mit zeitlich begrenztem Arbeitsvertrag
Das Boardinghouse richtet sich an Menschen, die ihre relativ kurze Zeit in Frankfurt nicht nur zum Arbeiten nutzen wollen, sondern auch um Kontakte zu knüpfen und sich mit der neuen Umgebung und ihrer Sprache vertraut zu machen.
Zwei Dinge spielen bei meinem Entwurf daher eine besondere Rolle:
- Räumliche und visuelle Bezüge innerhalb des Hauses (Appartment-Gemeinschaftsfläche) und zum Außenraum (Appartment-Straßenraum)
- Ermöglichen zufälliger und absichtlicher Kontaktaufnahme unter den Bewohnern und mit der Umgebung (Nutzungen/ Service) .

Ansicht von Südwesten



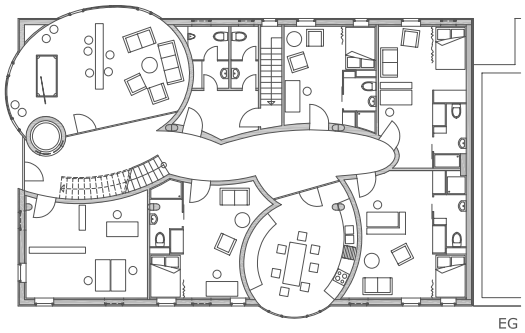
Ansicht Nord/ Blick vom Innenhof

Die mittelgroßen Einzel-/Doppelappartments sind komplett ausgestattet - bis auf die Küche. Die gibts nur einmal pro Stockwerk, dafür aber extra groß und mit Blick in den Innenhof.

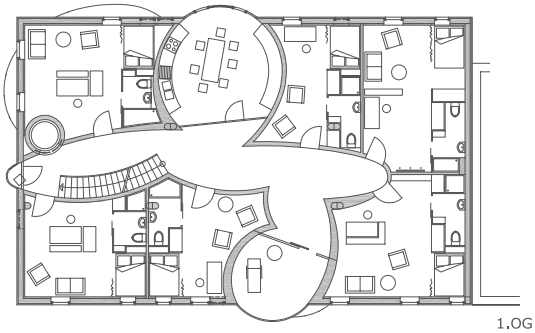
Die Wohnungen bieten Ruhe und Rückzugsmöglichkeiten, die Gemeinschaftsbereiche dienen durch ihre Offenheit der zufälligen oder absichtlichen Kontaktaufnahme.
In dem Gebäude im Innenhof befindet sich neben einem Café auch die Sprachschule, in der Kurse sowohl für die Bewohner des Boardingouses angeboten werden, als auch für Externe.

Schwarzplan Keplerstraße Frankfurt a.M.

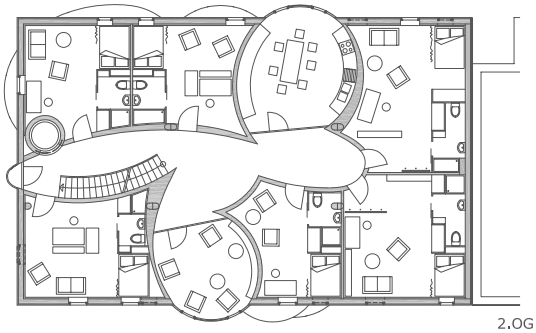
Erschließung und Gemeinschaftsräume:



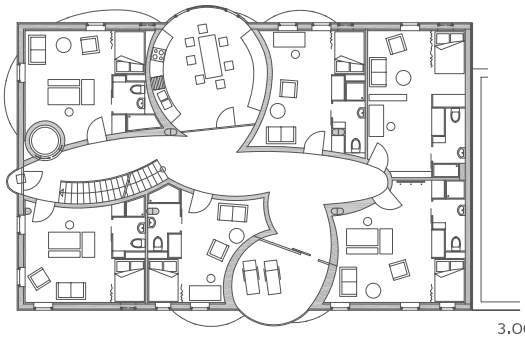
EG



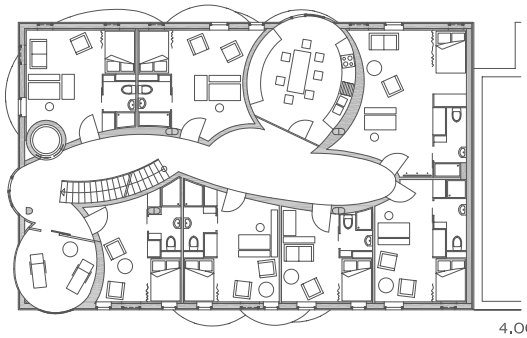
1.OG



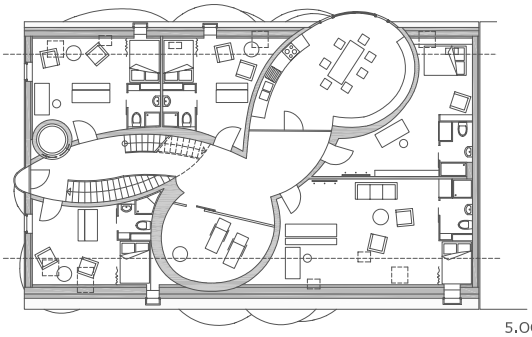
2.OG



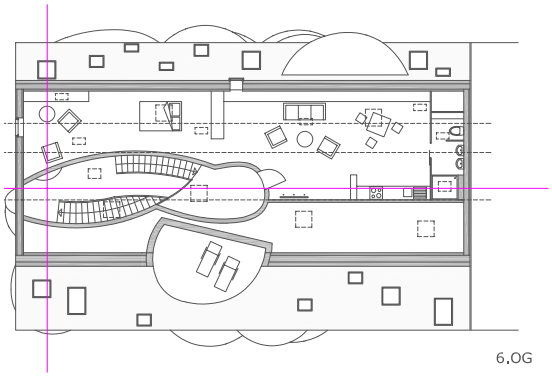
3.OG



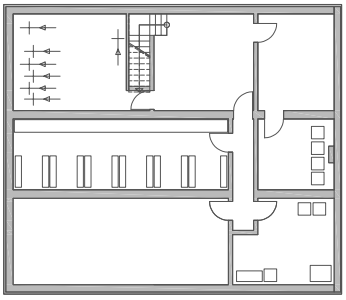
4.OG



5.OG

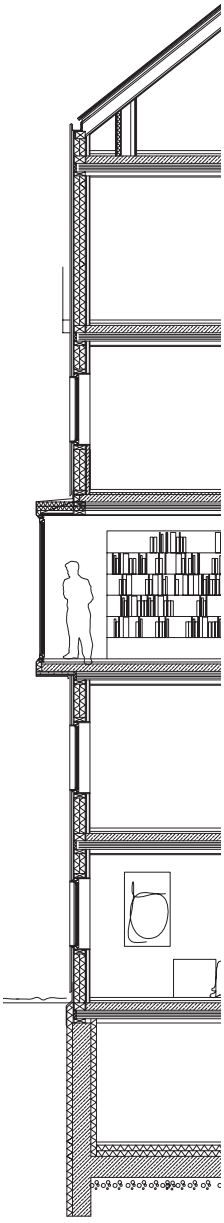


6.OG



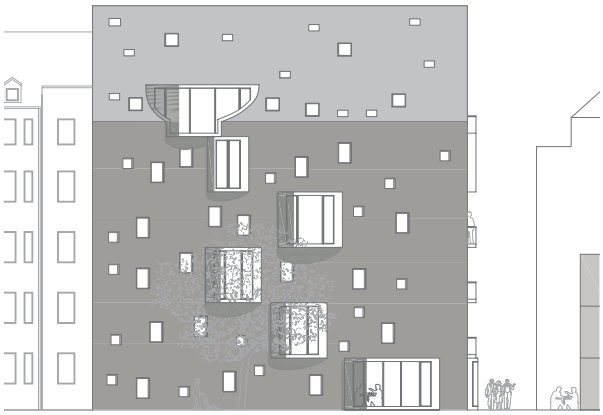
KG

Modellfotos

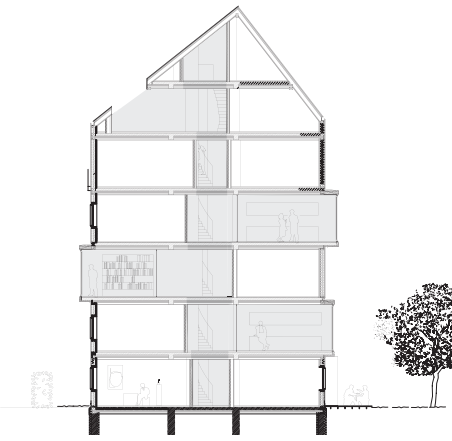


Detailschnitt

Ansicht West



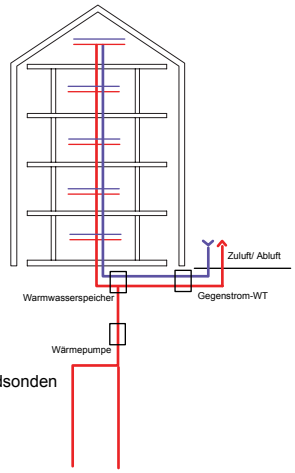
Ansicht Nord



Längschnitt

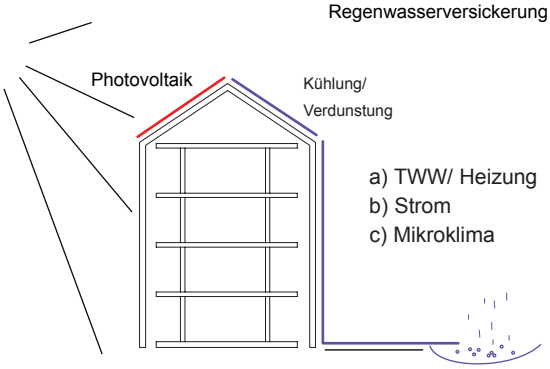
Ansicht Süd

TWW/ Heizung/ Kühlung

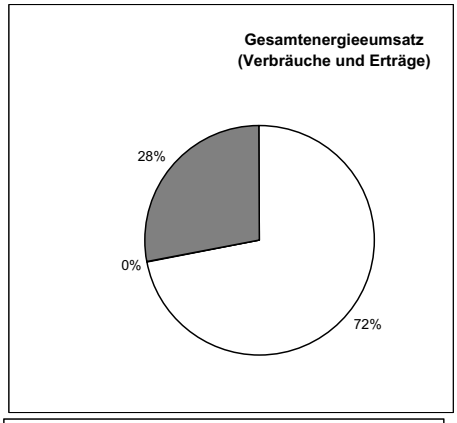


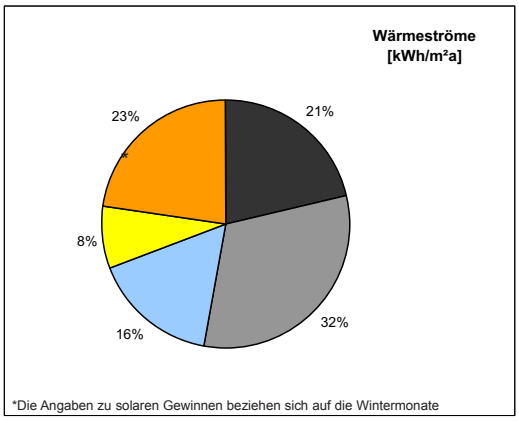
Erdsonden

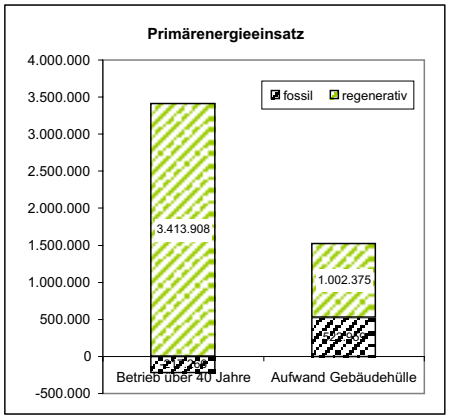
Regenwasserversickerung



Energiebedarf und Ökobilanzierung







Zusammenfassung Daten

A/V	Ht'	Qh	Qp
0,33	0,26	16,6	30,6

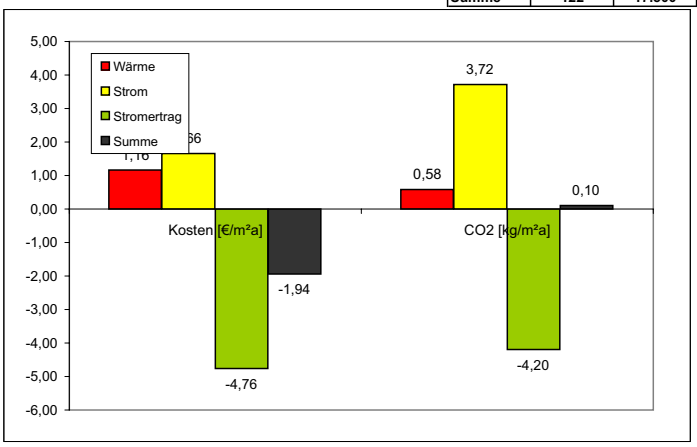
Qt	Qv	Qs	Qi
16,2	23,9	6,2	17,3

Betrieb	Wärme	Strom	Gesamt
regenerativ	95,2%	31,6%	106,8%

Zielwerte der 2000-Watt-Gesellschaft:

Max. 122 kWh/m²a oder 17.500 kWh/pers*a, Anteil fossil max. 25%

	zulässig		vorhanden			Anteil
	kWh/m²a	pro Person	absolut	kWh/m²a	kWh/pers*a	fossil
Material	27,8	3.988	38.133	19,7	1.907	34%
Raumklima	19,4	2.783	59.310	30,6	2.966	-7%
Warmwasser	11,0	1.578				
Strom	36,0	5.164	20.606	10,6	1.030	
Mobilität	27,8	3.988	-	27,8	3.988	-
Summe	**122**	**17.500**		88,7	9.890	-



Laura Eckel

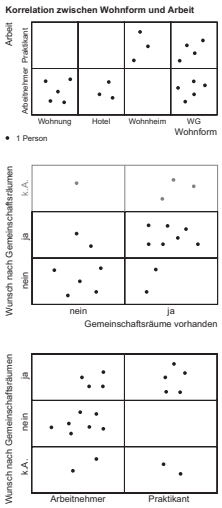
Nordansicht

MIH - Kepplerstraße im Frankfurter Nordend

Dem Gebäude liegt die Ausrichtung nach der Sonne zugrunde. Eine vorangegangene Studie ergab, dass für temporäres Wohnen die Wohngemeinschaft eine beliebte Wohnform ist. Aus diesen beiden Aspekten heraus wurde ein Gebäude entwickelt, bei dem die Gemeinschaftsräume, die in der WG eine große Rolle spielen, mit der Sonne ums Haus wandern. Die Individualbereiche sind ebenfalls nach der Sonne ausgerichtet: „Sonnenklappen“ auf der Nordfassade fangen das Westlicht ein, Klappen auf der Südseite das Ostlicht. So erhält jeder Bewohner Tageslicht aus zwei Richtungen, dessen Wirkung durch die farbige Gestaltung der Klappeninnenseite verstärkt wird.
Die Gebäudeheizung des Passivhauses erfolgt über den Eintrag passiver solarer Gewinne sowie über einen Erdkanal und eine Wärmepumpe, die Warmwasserbereitung wird von einem Flachkollektor auf dem Dach unterstützt.

Motiv:
Regal-Trennelement

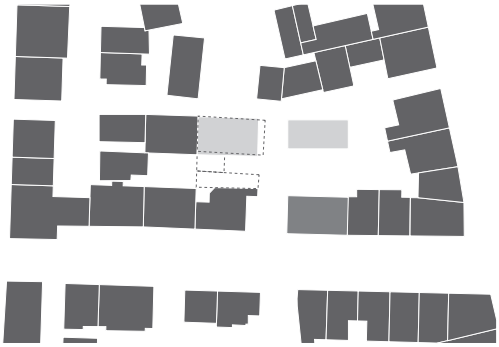
Motiv:
angestrahlte Wand



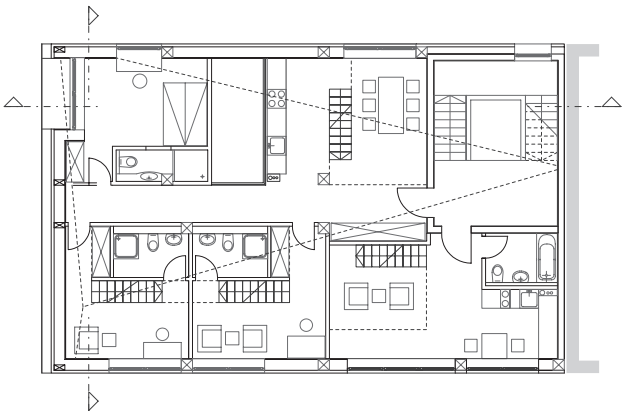
Studie
„Tempöräres Wohnen“

Südansicht

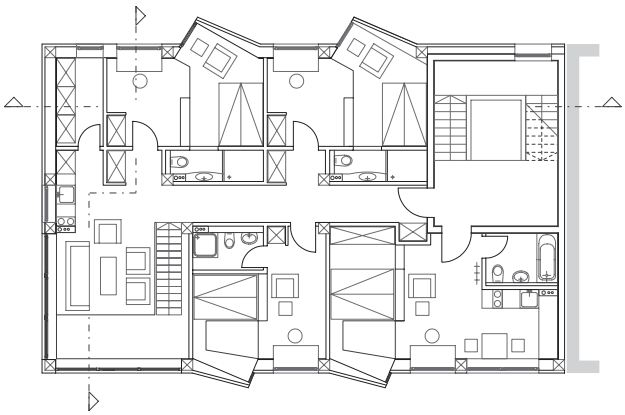
Freiraumplan



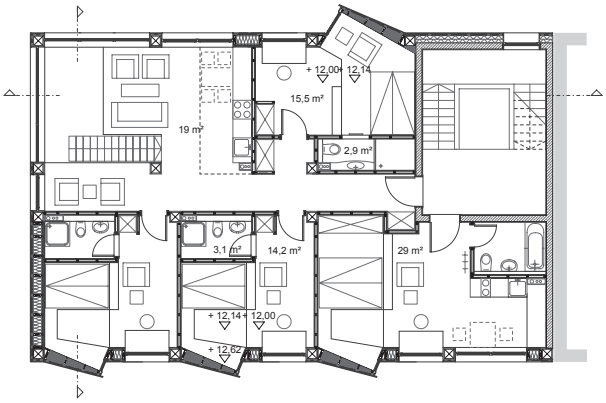
Schwarzplan



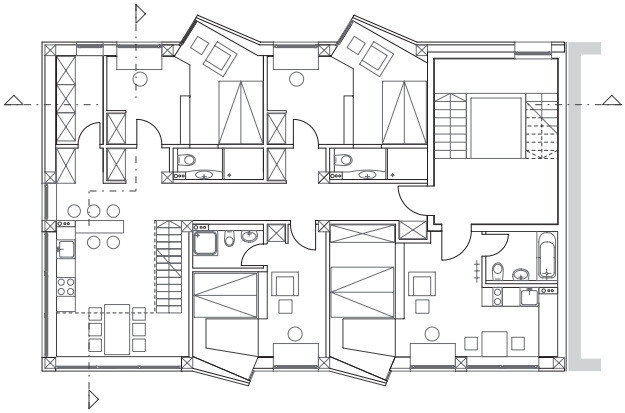
Grundriss DG



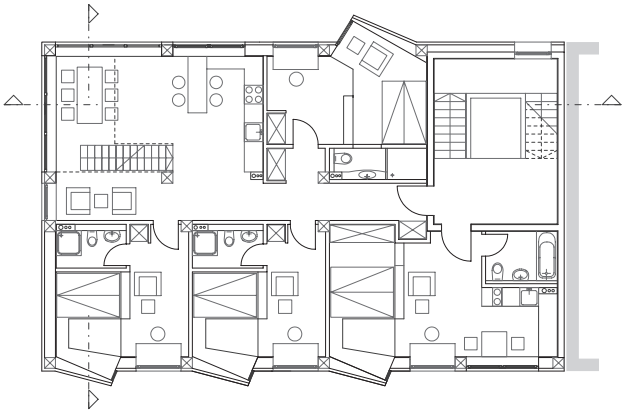
Grundriss 2.OG



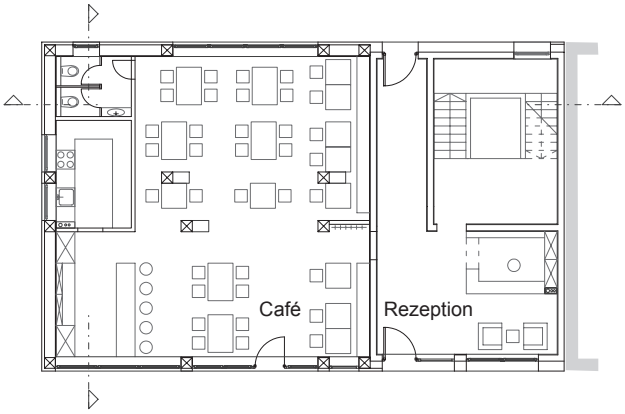
Grundriss 4.OG



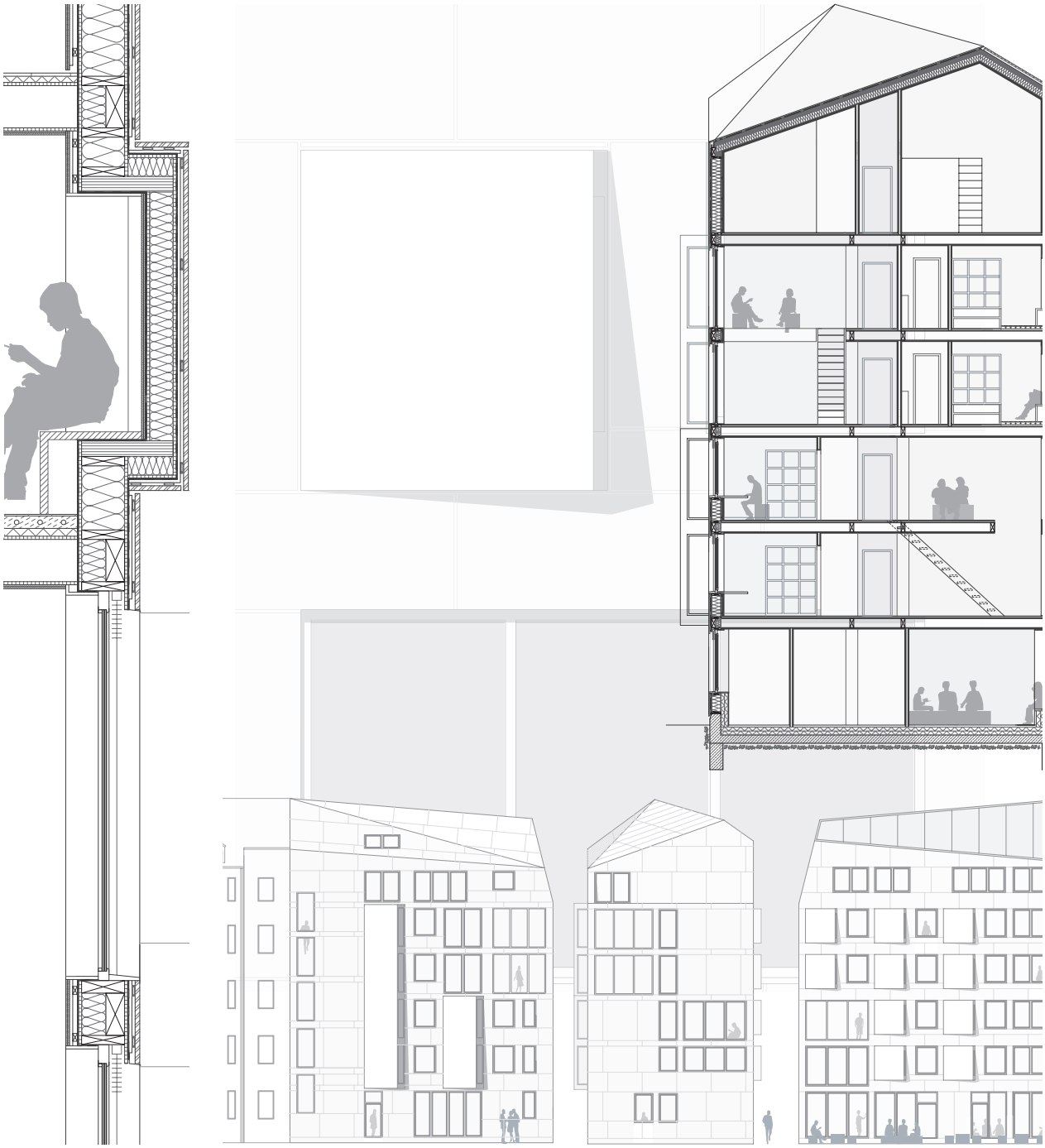
Grundriss 1.OG



Grundriss 3.OG



Grundriss EG



Südfassade Nordansicht Westansicht Süd

Zielwerte der 2000-Watt-Gesellschaft:

Max. 122 kWh/m²a oder 17.500 kWh/pers*a, Anteil fossil max. 25%

	zulässig		vorhanden			Anteil
	kWh/m²a	pro Person	absolut	kWh/m²a	kWh/pers*a	fossil
Material	27,8	3.988	25.259	27,5	1.263	55%
Raumklima	19,4	2.783	13.426	14,6	671	25%
Warmwasser	11,0	1.578				
Strom	36,0	5.164	28.770	31,3	1.439	
Mobilität	27,8	3.988	-	27,8	3.988	-
Summe	**122**	**17.500**		101,1	7.360	-

Zusammenfassung Daten

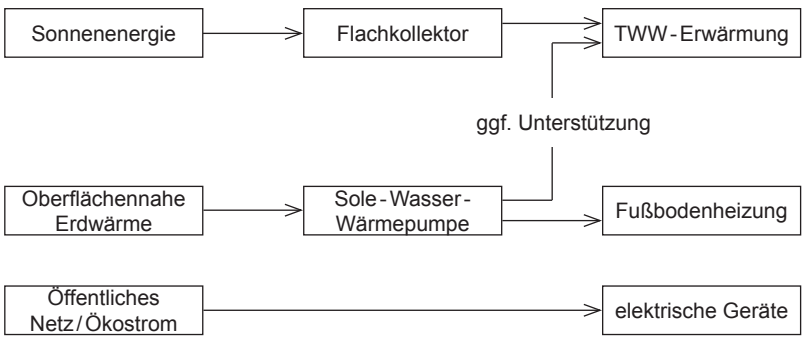
A/V	Ht'	Qh	Qp
0,36	0,39	13,0	14,6

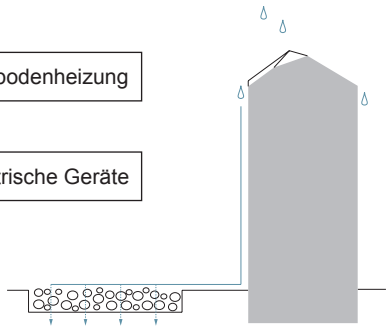
Qt	Qv	Qs	Qi
35,6	22,6	24,0	21,3

Betrieb	Wärme	Strom	Gesamt
regenerativ	95,2%	66,1%	75,4%

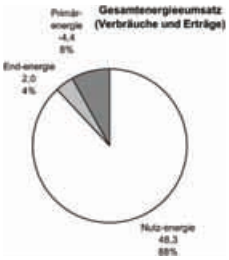
Energiebedarf und Ökobilazierung

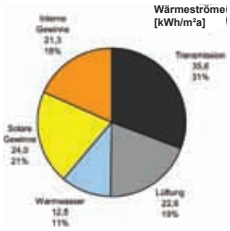
Energiekonzept

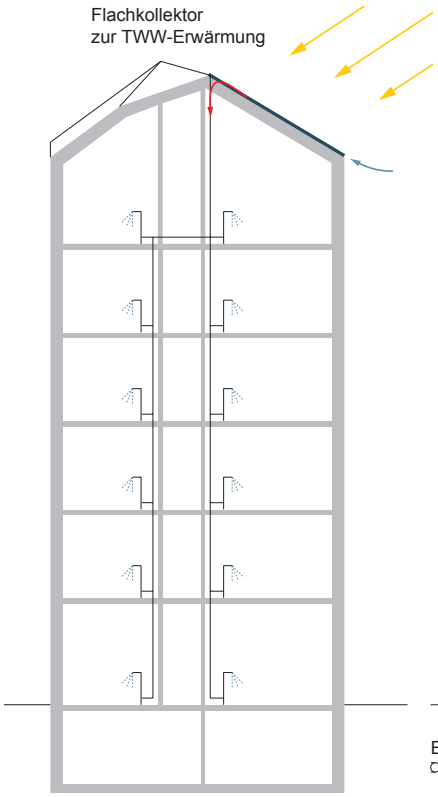




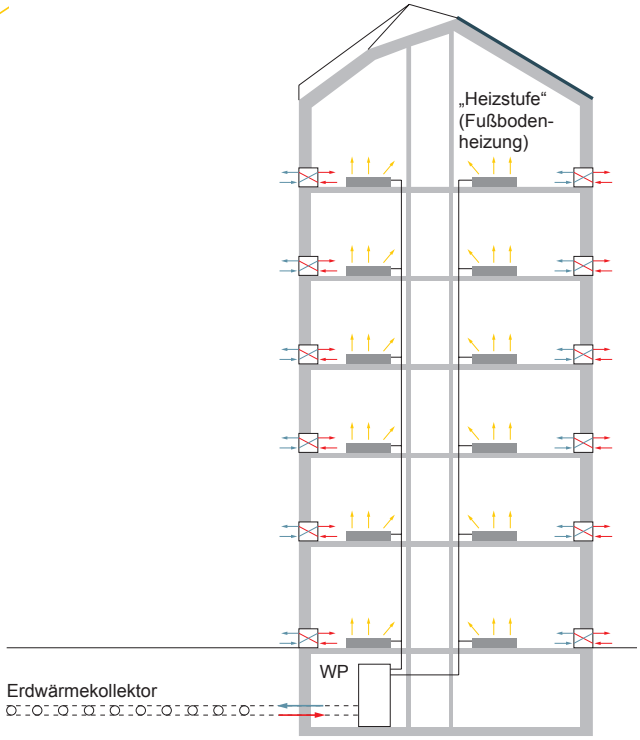
Konzept Regenwasserversickerung





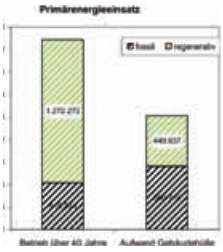


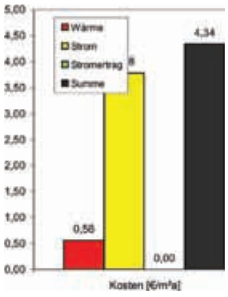
Konzept Warmwasserbereitung

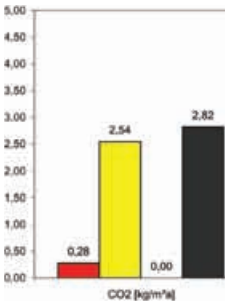


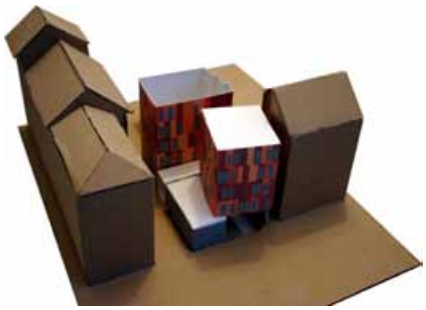
Dezentrale Lüftung mit Wärmerückgewinnung

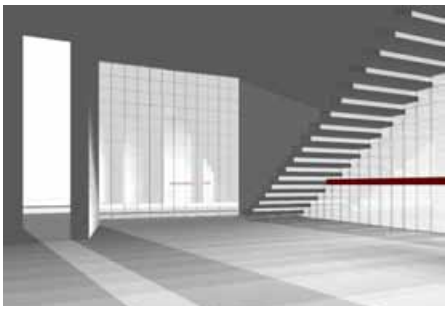
Konzept Gebäudeheizung

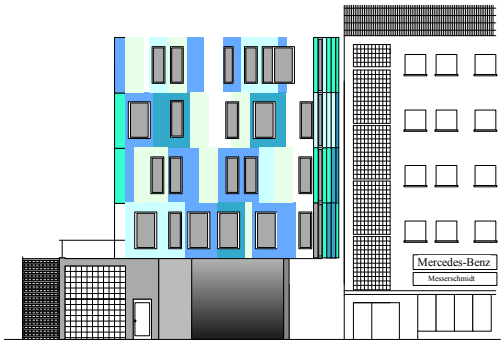




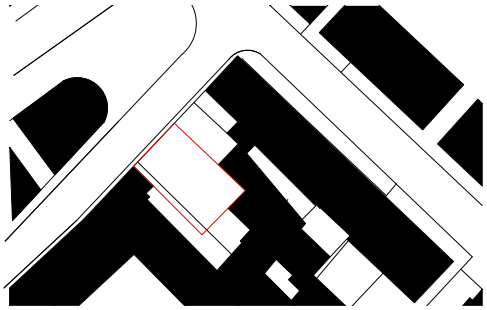




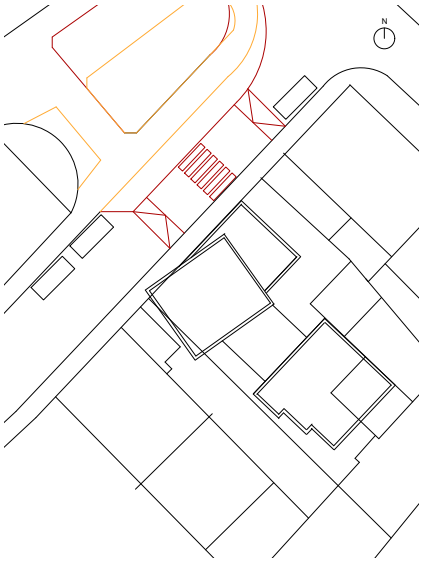




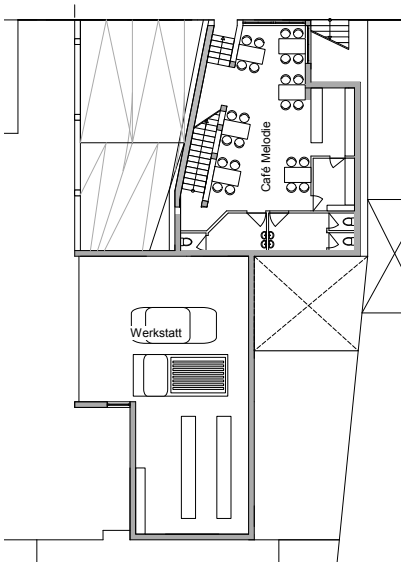
Ansicht



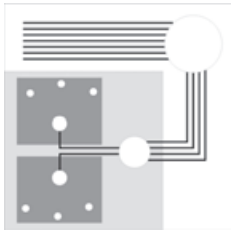
Schwarzplan



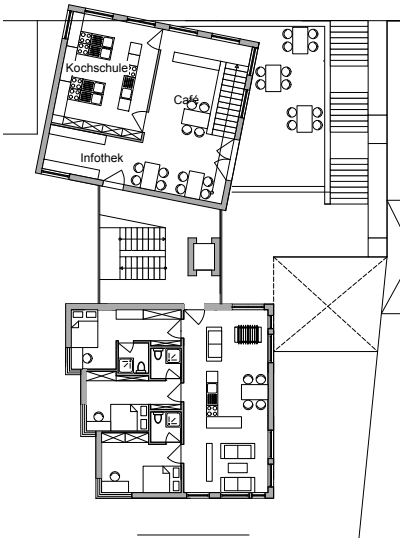
Lageplan



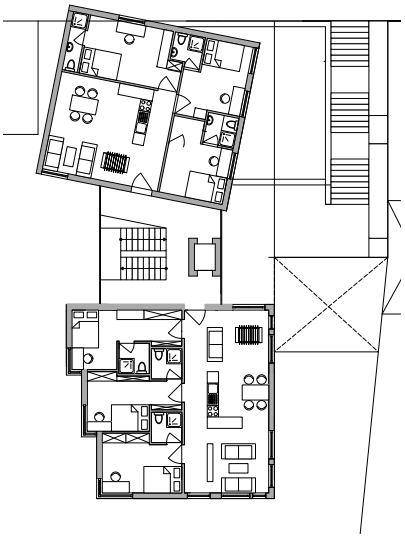
Erdgeschoss



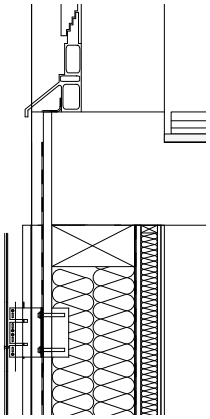
Privatsphäre



1. Obergeschoss



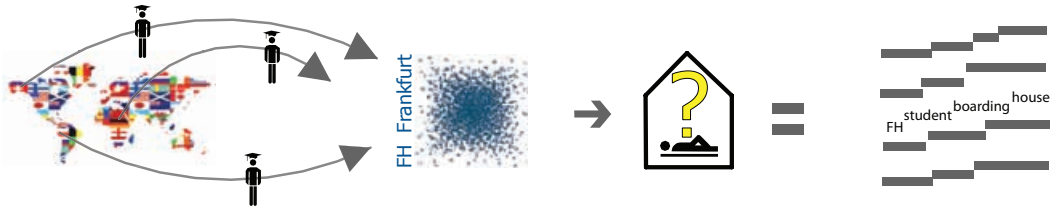
Regelgeschoss

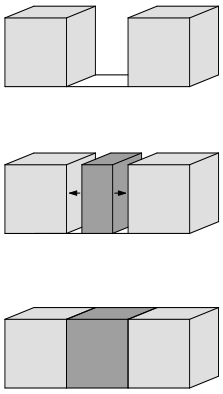


Detailschnitt

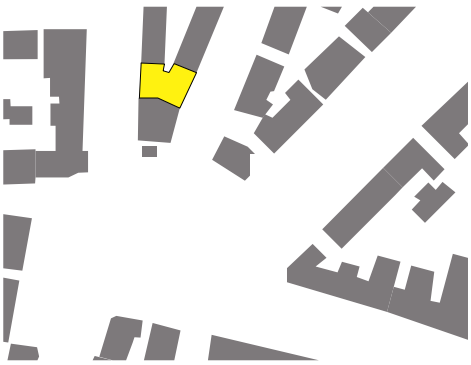
fh student boarding house

Die Fachhochschule Frankfurt verfügt über kein eigenes Studentenwohnheim für Austauschstudenten. Ansatz des Entwurfes war es, eine solche Einrichtung im Nordend Frankfurts in der Baulücke an der Friedberger Landstraße zu schaffen. Das Haus beherbergt im UG/EG eine Bar und ein Auslandsbüro der Studentenvertretung. Über eine spiralenförmige Rampe im Zentrumwird das Wohnheim erschlossen.
Da Austauschstudenten die meiste Zeit an der FH oder mit der Erkundung des Rhein-Main-Gebietes verbringen, sind die Zimmer nur etwa 12 qm groß und verfügen über ein kleines Bad. Das „Leben" spielt sich in den Zwischenebenen ab, welche durch die zentrale Rampe erschlossen werden. Hier gibt es Wohnzimmer und Gemeinschaftsküchen, wo sich Austauschstudenten aus den verschiedensten Teilen der Welt kennen, und voneinander Lernen können.
Das Nordend bietet mit seiner sozialen und kulturellen Vielfalt den richten Hintergrund. Die Nähe zur FH, zur Stadtmitte Frankfurts und zur Berger Straße machen das Wohnheim zu einer attraktiven Adresse.



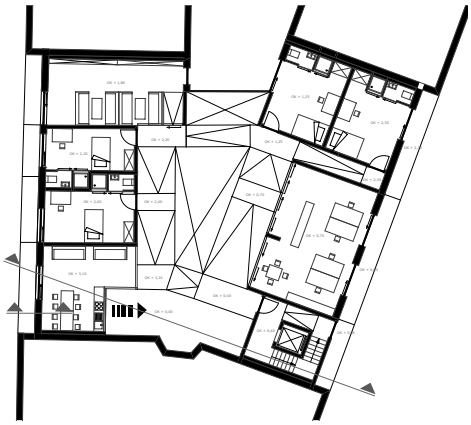


Volumenfindung



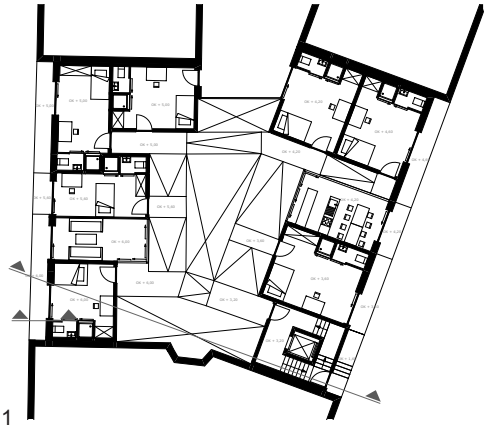
Schwarzplan Grundstück Rotlintstraße

UG -1

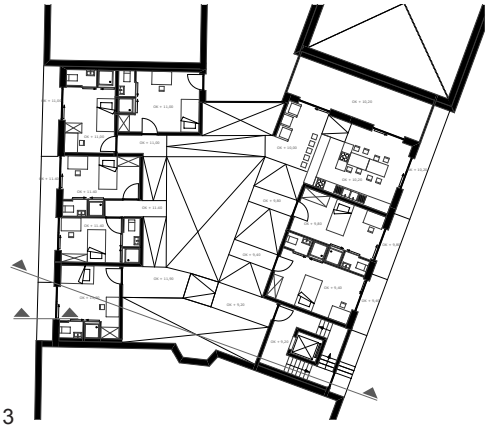


EG

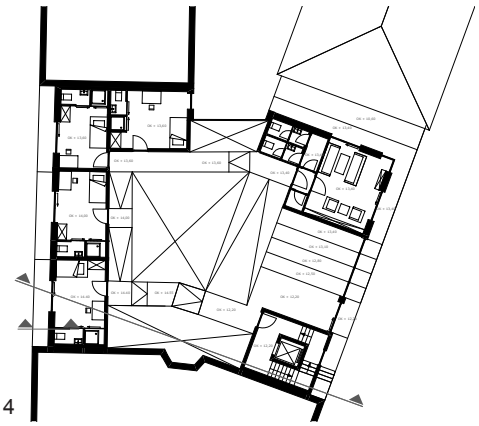
Erschließung durch
Rampe im Zentrum



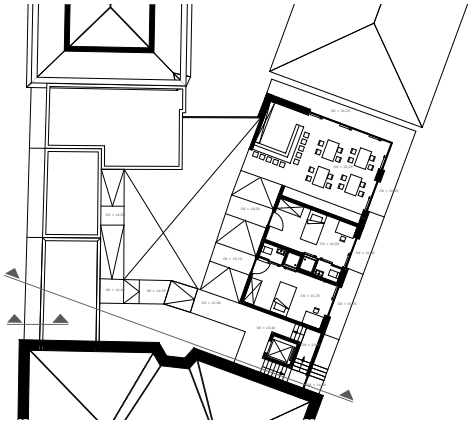
OG 1



OG 3



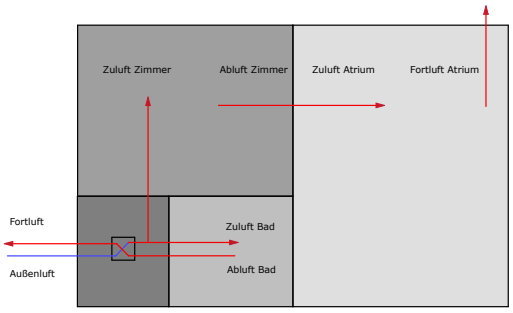
OG 4



OG 5

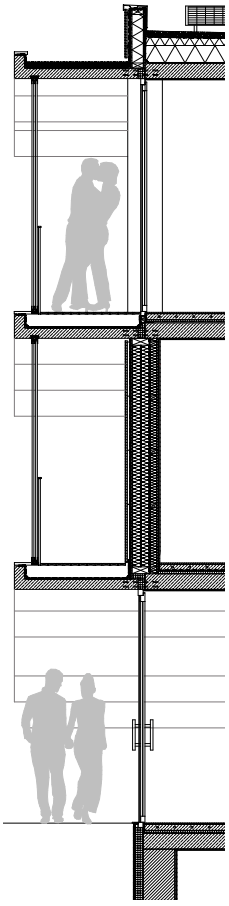
Modellfoto
Ansicht Rotlintstraße

Kai Erlenkämper

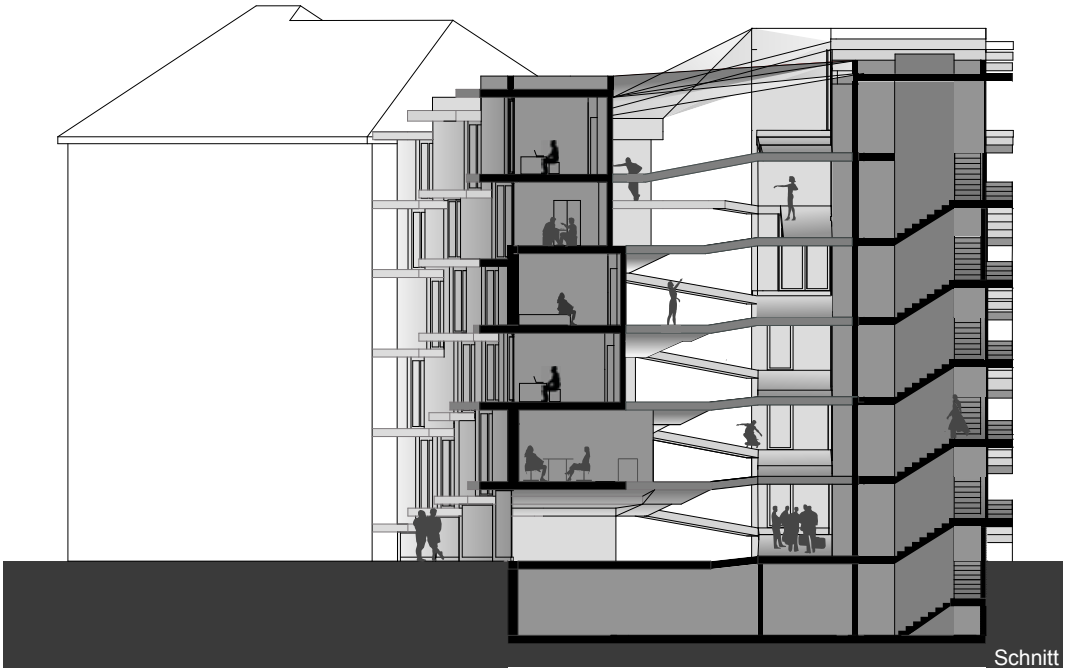


Energiekonzept

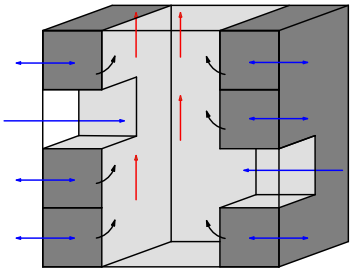
Ansicht Friedberger Landstraße



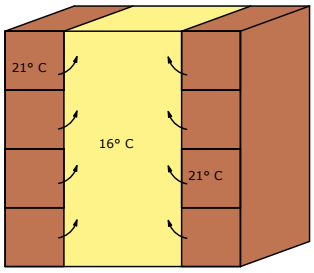
Detailschnitt



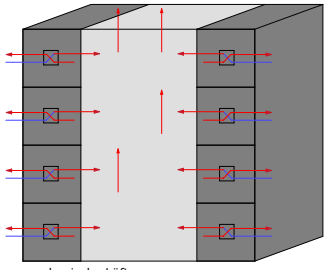
Schnitt



Lüftung Atrium Sommer
Querlüftung und Thermik

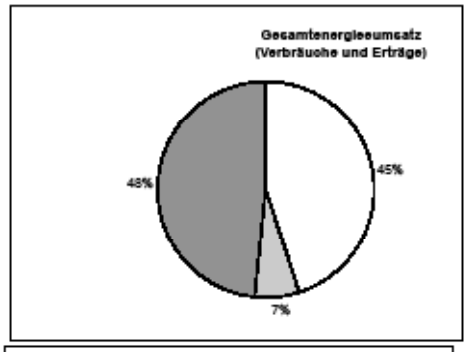


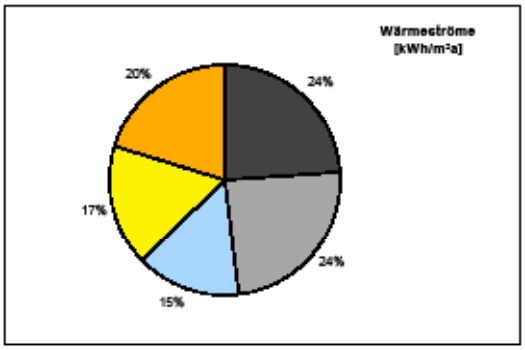
Winter Atrium Wärmepuffer

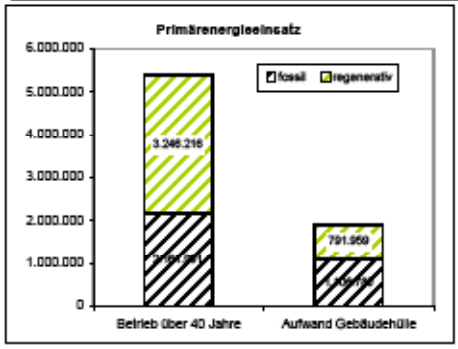


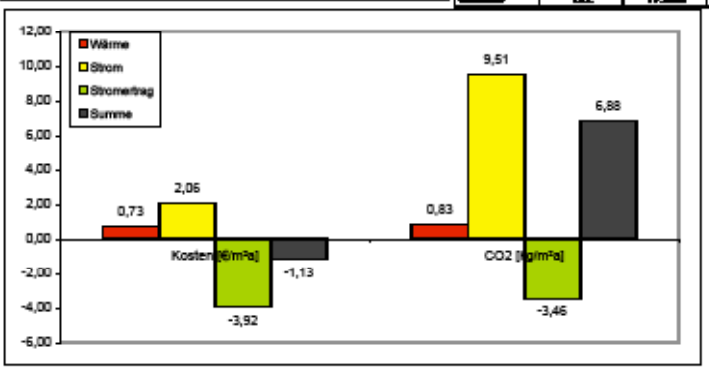
mechanische Lüftung

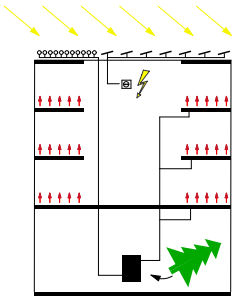
Energiebedarf und Ökobilanzierung











Energiekonzept

Kernidee des Konzept ist eine Bebauung als „Boarding House“ für Erasmus Studenten in diesem Frankfurtviertel. Durch minimalistische Zimmer, die einen Ruckzugsort zum Lernen und Entspannen anbieten, werden die Gemeinschaftsräume zum Treffen, Kommunizieren und Sehen stärker wahrgenommen. Die kompakte Bebauung bietet flexible Nutzung. Das Gebude in der Mitte wird durch die interne Erschliessung von Ost- und Westseite eine Verbindung und Erreichbarkeit von beiden Strassen, Rotlint- und Friedberger Landstrasse ermöglichen.

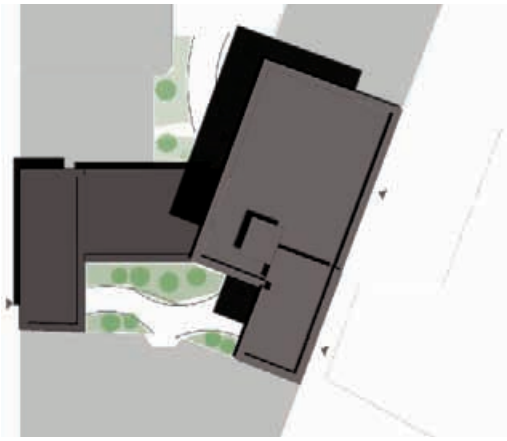
Durch Einsetzung eines sparenden Heizsystems - Solarenergie und Hoplzpellet- Kessel bietet sich eine wesentliche Steigerung und Effizienz. Weitere umweltfreundliche Lösung stellt die wiederverwendung von Grauwasser für WCs dar.

Perspektive aus Friedberger Landstrasse

Vogelperspektive

Schwarzplan 1:2000

Grundriss 2. OG



Dachaufsicht

Grundriss 1. OG

Grundriss 4. OG

Grundriss EG

Grundriss 3. OG

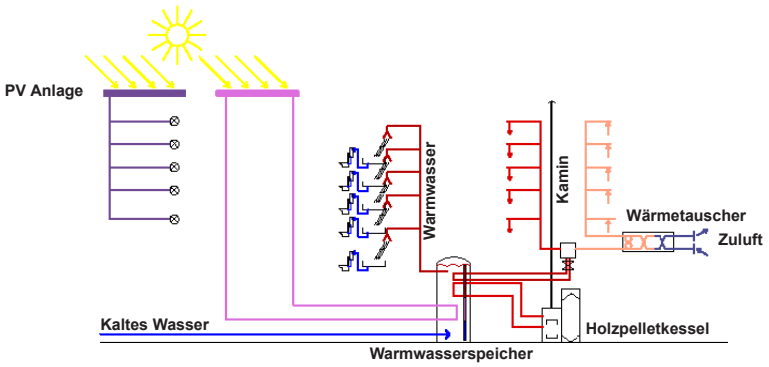
Schema
Nutzungskonzept

Schnitt A-A

Schnittansicht Nord

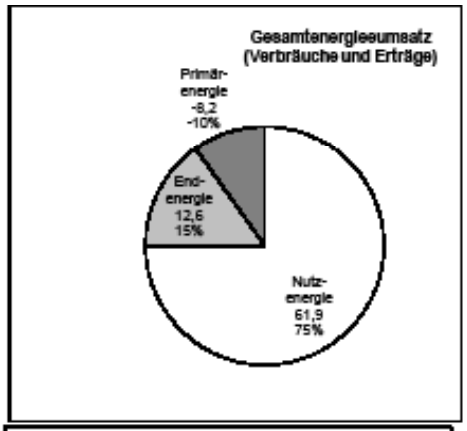
Ansicht West

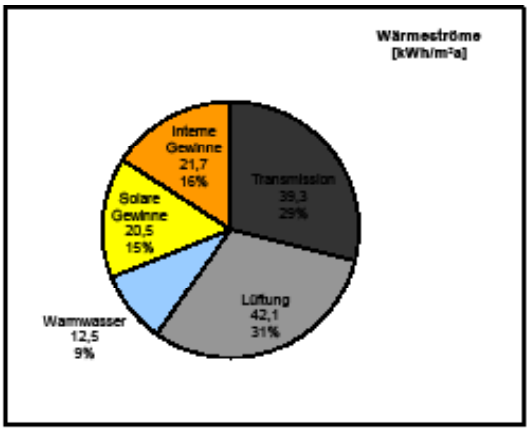
Ansicht Ost

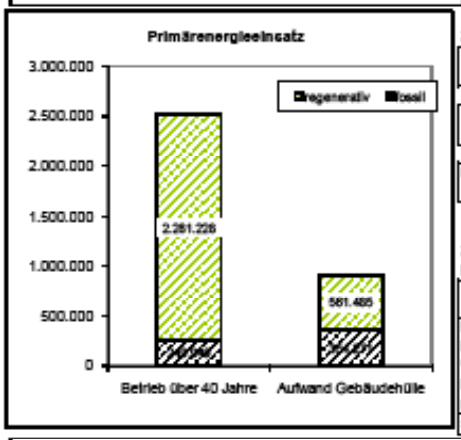


Energiekonzept

Energiebedarf und Ökobilanzierung







Zusammenfassung Daten

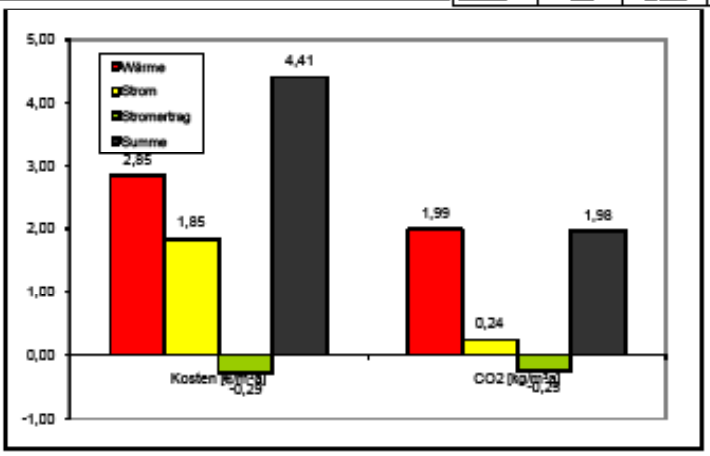
AW	Hf	Qh	Qp
0,43	0,42	39,1	55,1

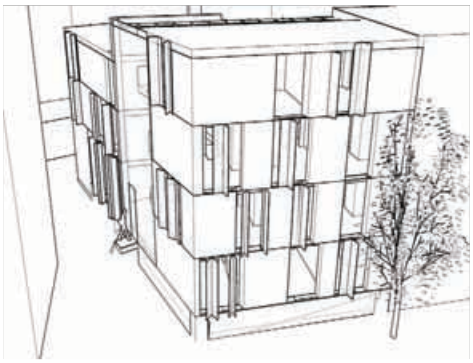
Qf	Qv	Qs	Qi
39,3	42,1	20,5	21,7

Betrieb regenerativ	Wärme	Strom	Gesamt
	87,9%	90,9%	90,1%

Zielwerte der 2000-Watt-Gesellschaft:
Max. 122 kWh/m²a oder 17.500 kWh/pers²a, Anteil fossil max. 25%

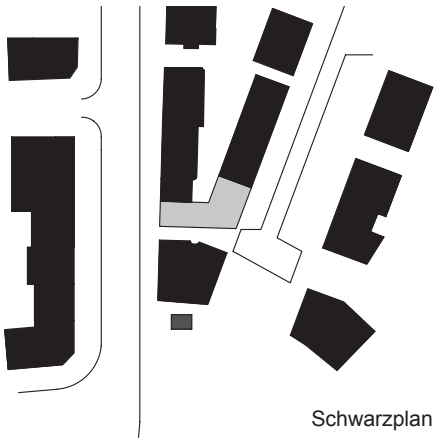
	zulässig		vorhanden			Anteil fossil
	kWh/m²a	pro Person	absolut	kWh/m²a	kWh/pers²a	
Material	27,8	3.988	22.894	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Raumwärme	19,4	2.783	52.516	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Warmwasser	11,0	1.578				
Strom	36,0	5.164	10.764	[illegible]	[illegible]	
Mobilität	27,8	3.988	-	[illegible]	[illegible]	-
Summe	122	[illegible]		[illegible]	[illegible]	-



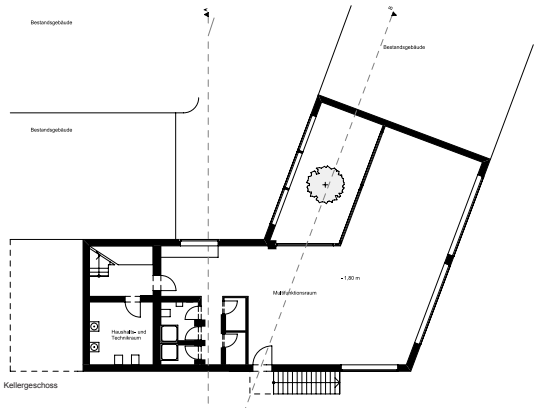


„Zusammen ist man weniger allein“

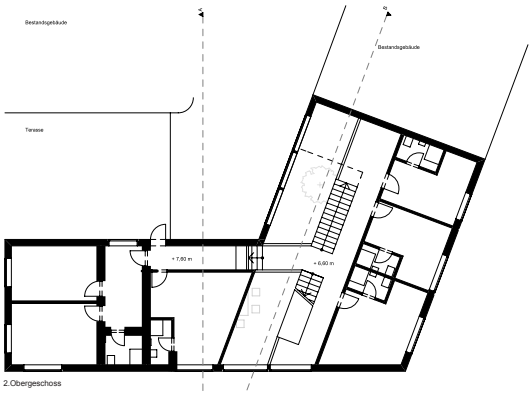
-Nähe zu der Fachhochschule Frankfurt
-Nutzergruppe besteht aus Gastdozenten, Gastassistenten, Weiterbildende (National und International)
-alle gemeinschaftlischen Aktivitäten im Hof oder am Rande des Hofes
-Blickkontakte, Reibungspunkte
-unterschiedliche Größe der Zimmer aufgrund der unterschiedlichen Aufenthaltsdauer der Besucher



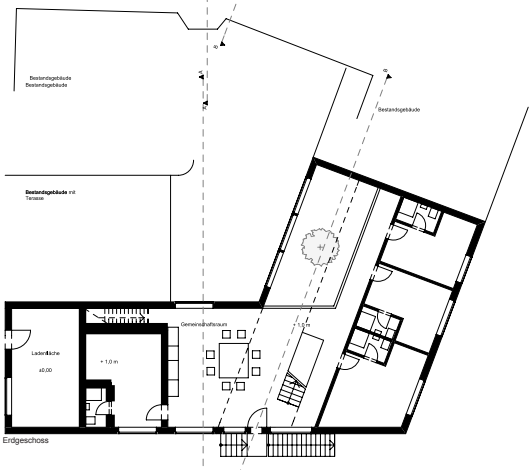
Schwarzplan



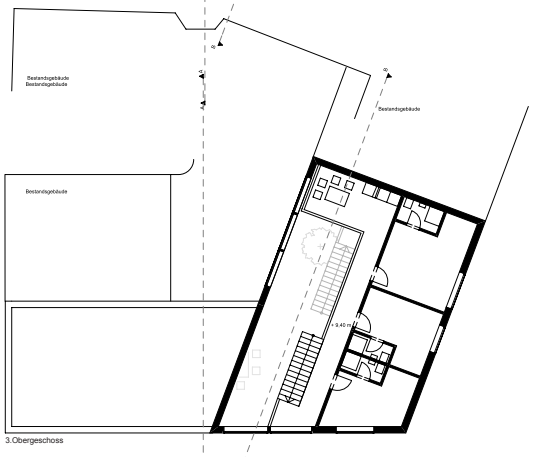
Kellergeschoss



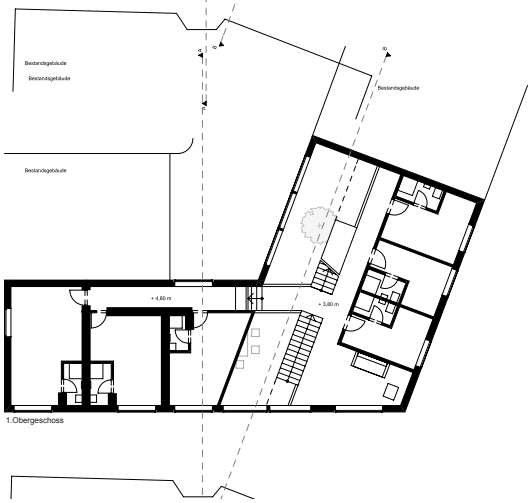
2.Obergeschoss



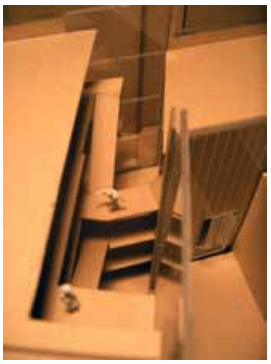
Erdgeschoss

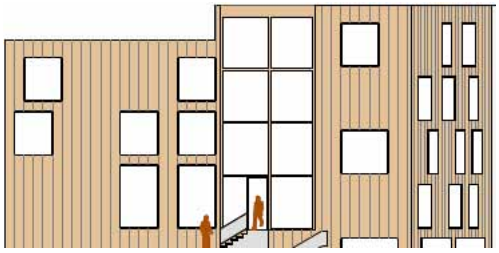


3.Obergeschoss

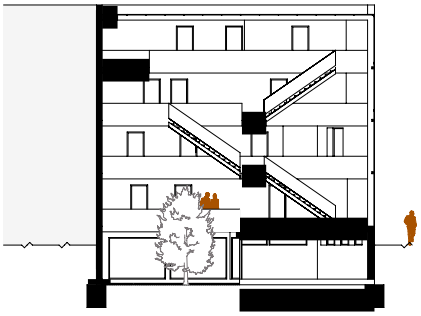


1.Obergeschoss

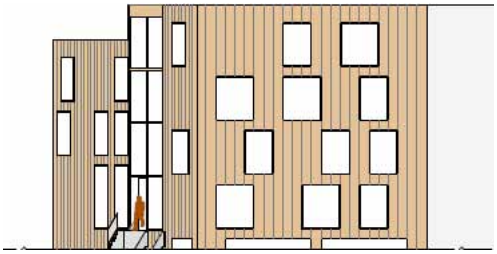




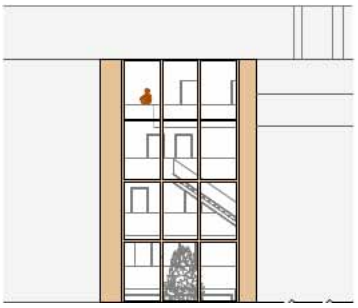
Ansicht Süd 1:400



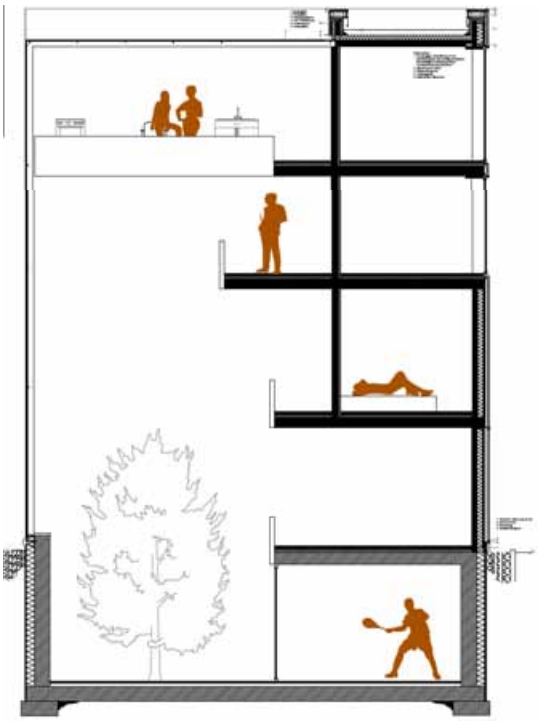
Schnitt B-B 1:400



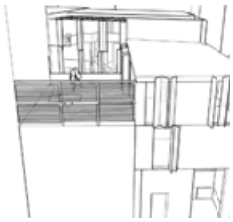
Ansicht Südost 1:400



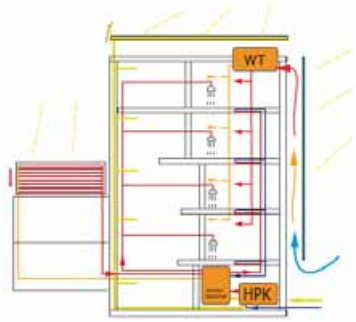
Ansicht Nordost 1:400

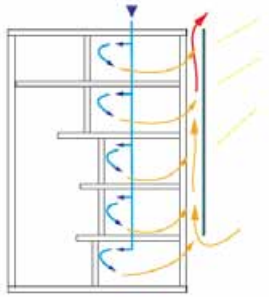


Schnitt A-A 1:200



Ansicht Ost 1:400

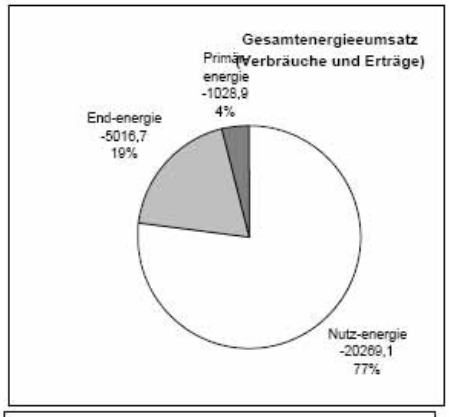


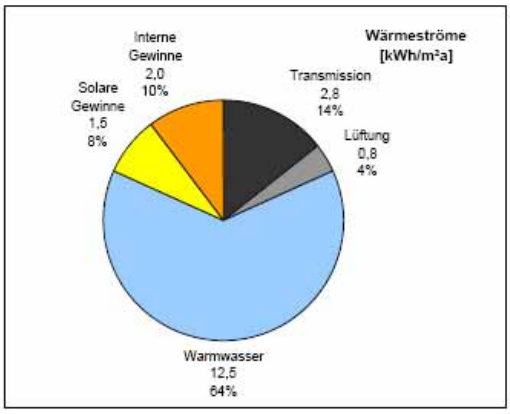


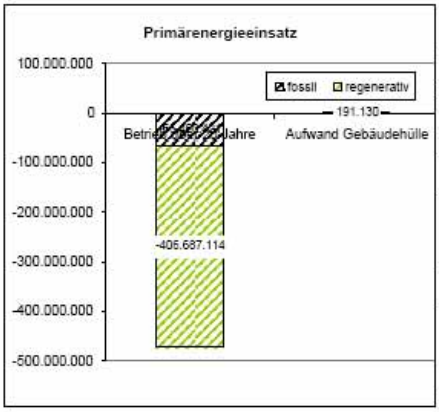
Energiekonzept und Ökobilanzierung

Energiekonzept Winter und Übergangsjahreszeiten

Energiekonzept Sommer







Zusammenfassung Daten

A/V	Ht'	Qh	Qp
0,43	0,14	0,0	-30589,4

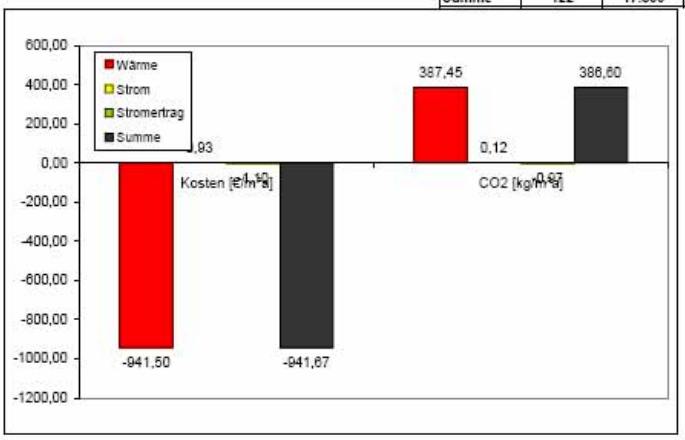
Qt	Qv	Qs	Qi
2,8	0,8	1,5	2,0

Betrieb	Wärme	Strom	Gesamt
regenerativ	86,0%	90,9%	86,0%

Zielwerte der 2000-Watt-Gesellschaft:

Max. 122 kWh/m²a oder 17.500 kWh/pers*a, Anteil fossil max. 25%

	zulässig		vorhanden			Anteil
	kWh/m²a	pro Person	absolut	kWh/m²a	kWh/pers*a	fossil
Material	27,8	3.988	12.993	14,5	722	23%
Raumklima	19,4	2.783	-23.659.831	-26.317,9	-1.314.435	14%
Warmwasser	11,0	1.578				
Strom	36,0	5.164	2.956	3,3	164	
Mobilität	27,8	3.988	-	27,8	3.988	-
Summe	**122**	**17.500**		-26.272,4	-1.309.562	-

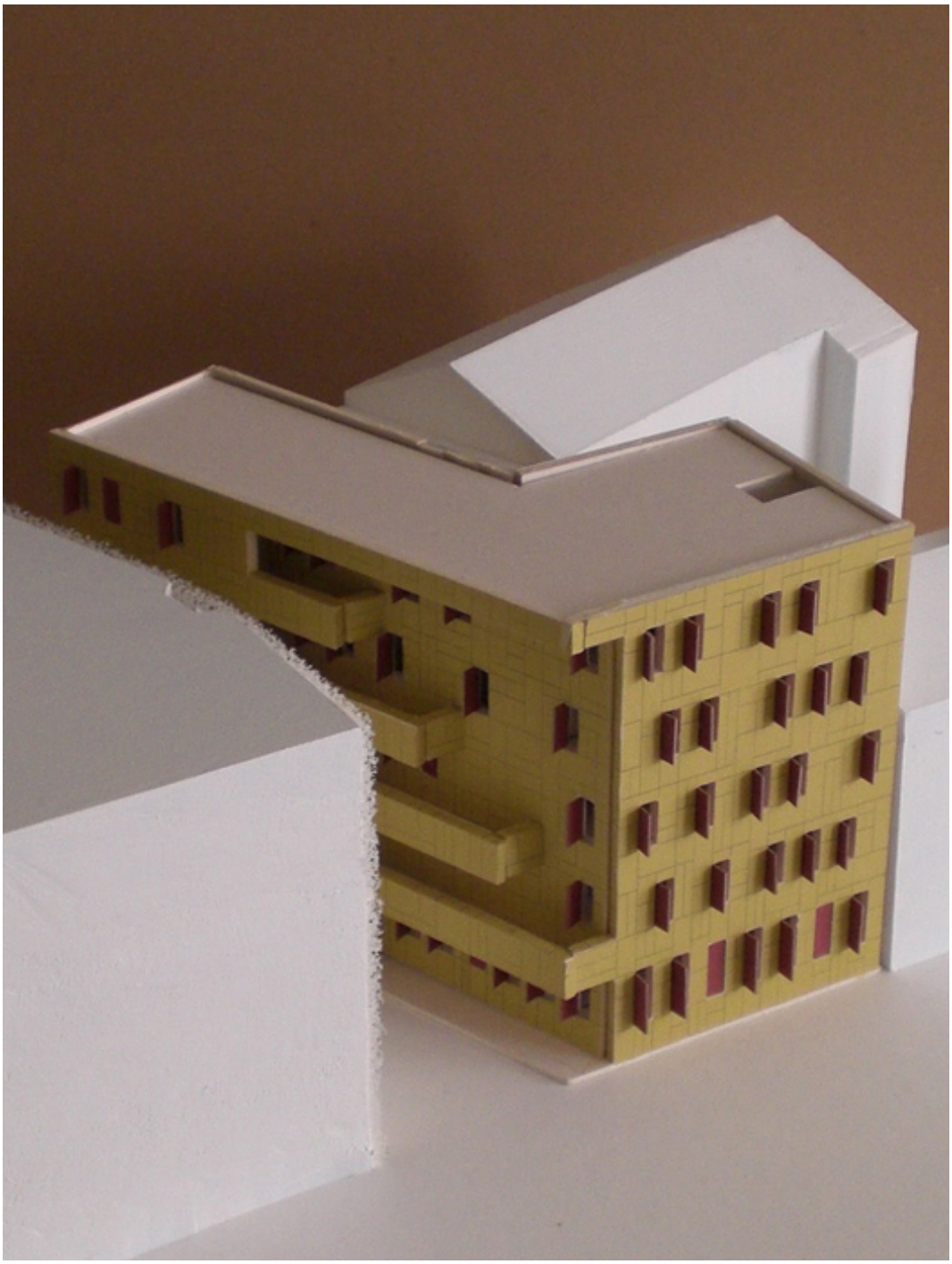


Ergin Güler

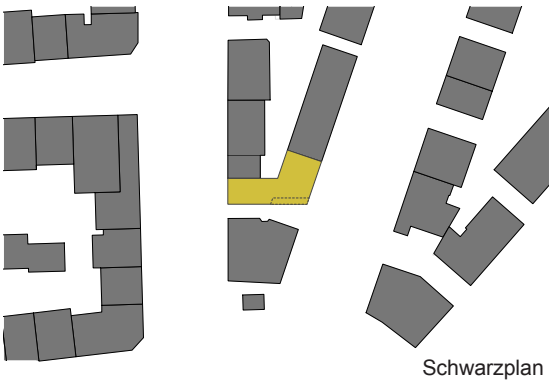
Connector - verbindet.

Der “Connector” bietet jungen, kurzzeitig nach Frankfurt entsendeten Angestellten nicht nur Unterkunft, sondern auch räumliche Möglichkeiten, anderen zu begegnen und sie kennenzulernen.

Nachhaltigkeit in der Architektur bedeutet auch Flexibilität und Redundanz der Nutzungsauslastung. Daher befindet sich im Erdgeschoß neben der einzigen Bäckerei in der näheren Umgebung auch ein Mietbüro mit offener Raumstruktur. Zudem werden verschiedene Wohnungsgrößen angeboten. So finden pragmatische genauso wie gehobene Ansprüche ein passendes Angebot, das sich durch Rampe und Fahrstuhl auch gehbehinderten Menschen erschließt.



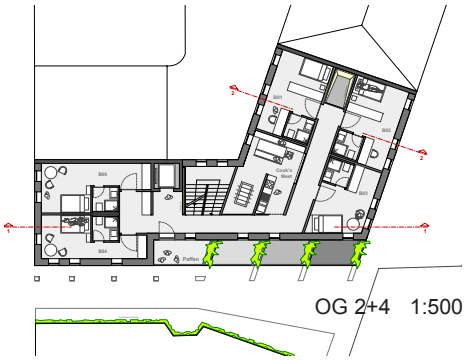
Baulücke



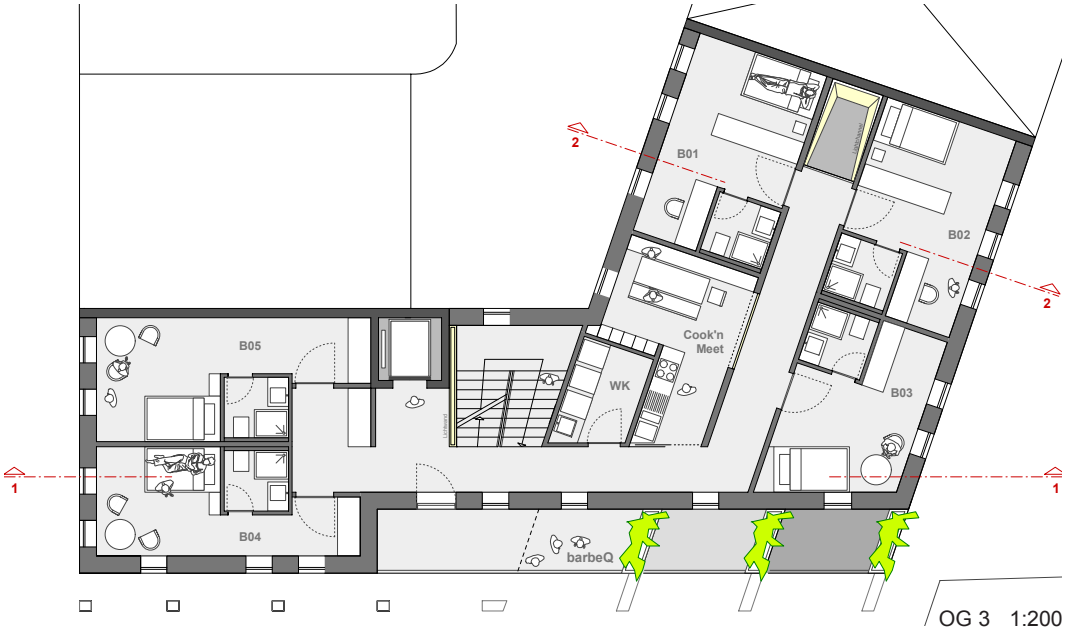
Schwarzplan

GR EG 1:500

OG 1 1:500



OG 2+4 1:500

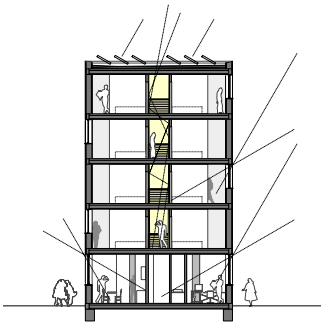


OG 3 1:200

Ergin Güler

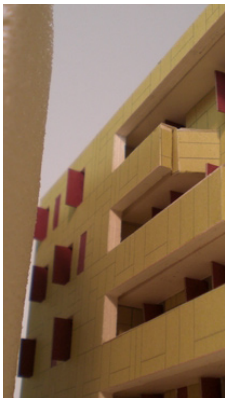
Ansicht West 1:500

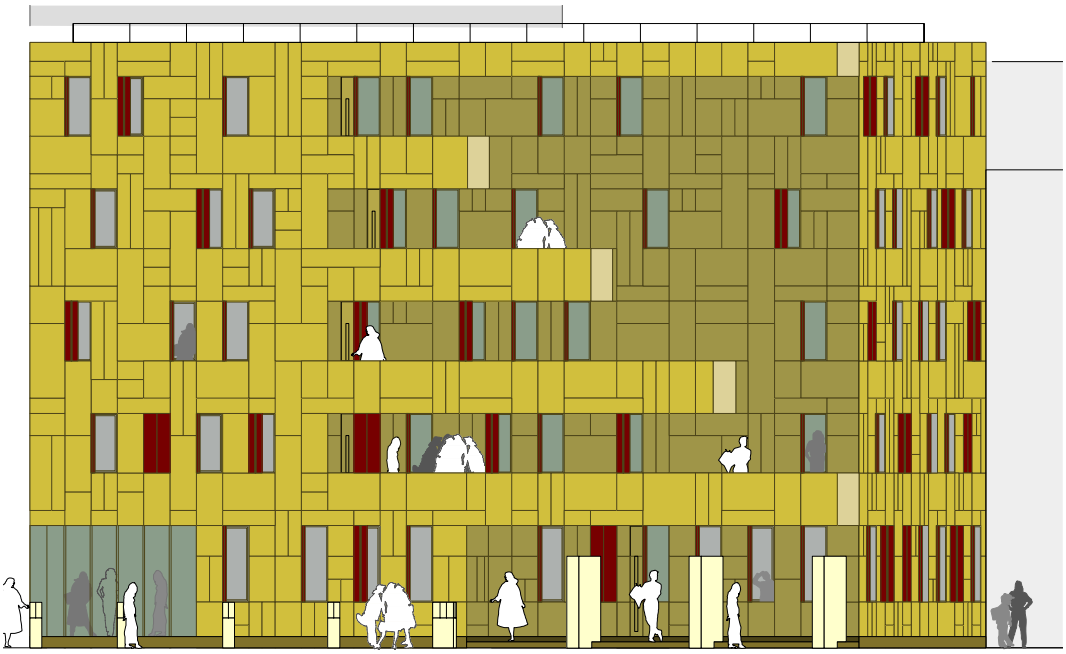
Ansicht Ost 1:500



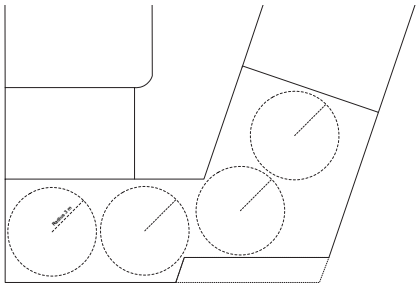
Schnitt 2-2 1:500

Schnitt 1-1 1:500

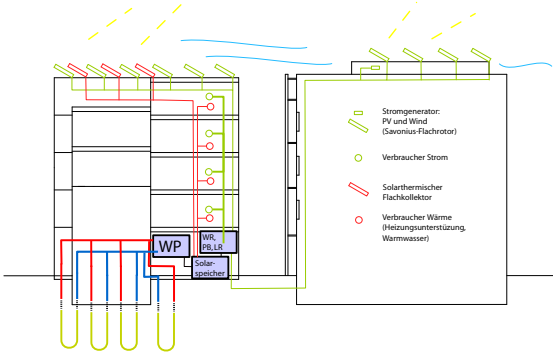




Ansicht Süd 1:200

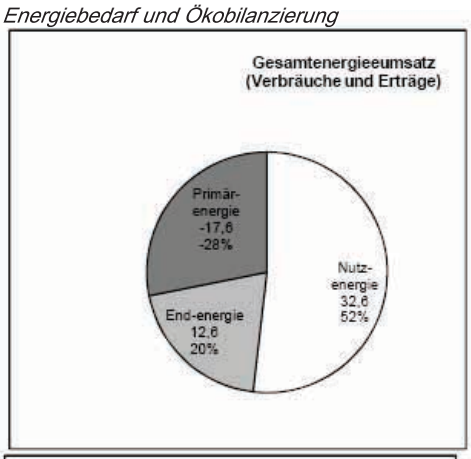


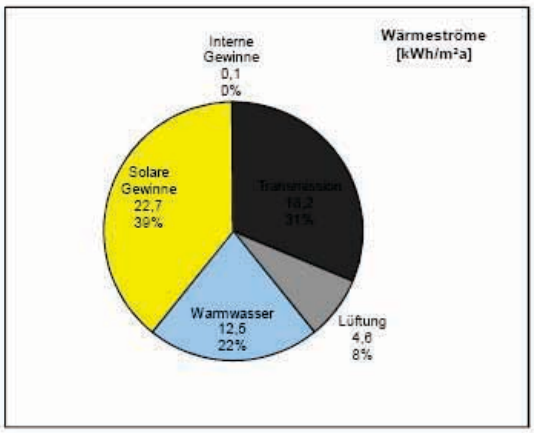
Lageplan Erdsonden

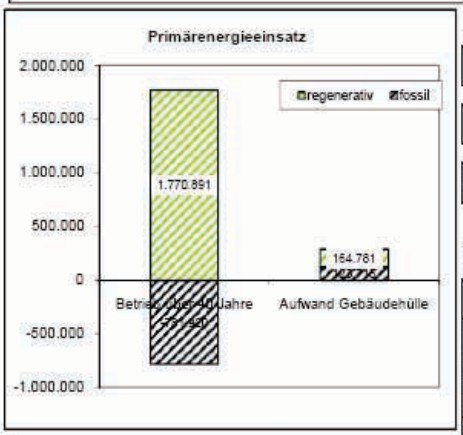


Energiekonzept

Energiebedarf und Ökobilanzierung







Zusammenfassung Daten

A/V	Ht'	Qh	Qp
0,34	0,35	0,0	5,6

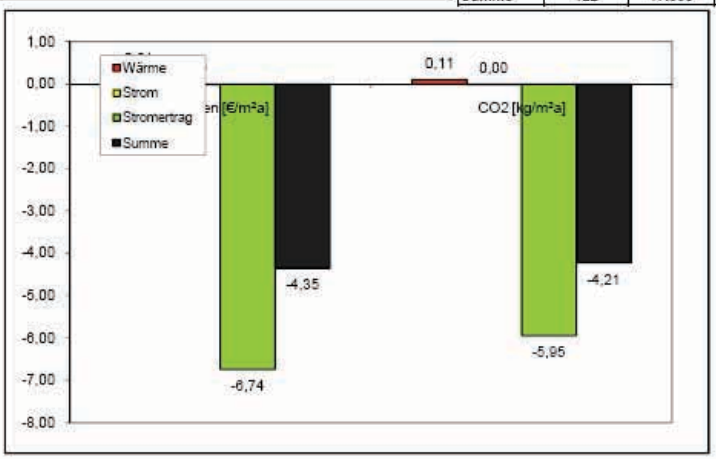
Qt	Qv	Qs	Qi
18,2	4,6	22,7	0,1

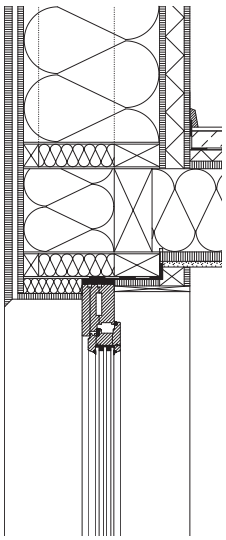
Betrieb regenerativ	Wärme	Strom	Gesamt
	95,2%	90,9%	179,1%

Zielwerte der 2000-Watt-Gesellschaft:

Max. 122 kWh/m²a oder 17,500 kWh/pers*a, Anteil fossil max. 25%

	zulässig		vorhanden			Anteil
	kWh/m²a	pro Person	absolut	kWh/m²a	kWh/pers*a	fossil
Material	27,8	3.988	7.212	8,0	1.803	23%
Raumklima	19,4	2.783	4.994	5,6	1.249	-79%
Warmwasser	11,0	1.578				
Strom	36,0	5.164	-14.882	-16,6	-3.721	
Mobilität	27,8	3.988	-	27,8	3.988	-
Summe	**122**	**17.500**		0,0	0	-





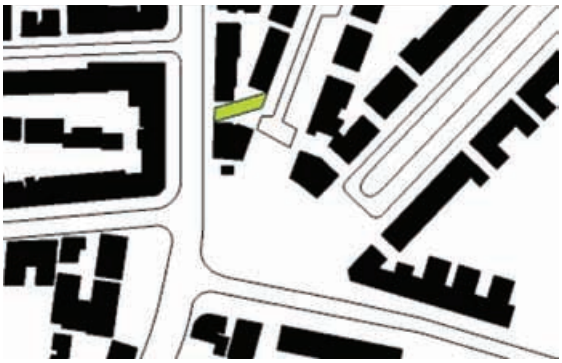
Detail Fassade

Modellfoto 1:500

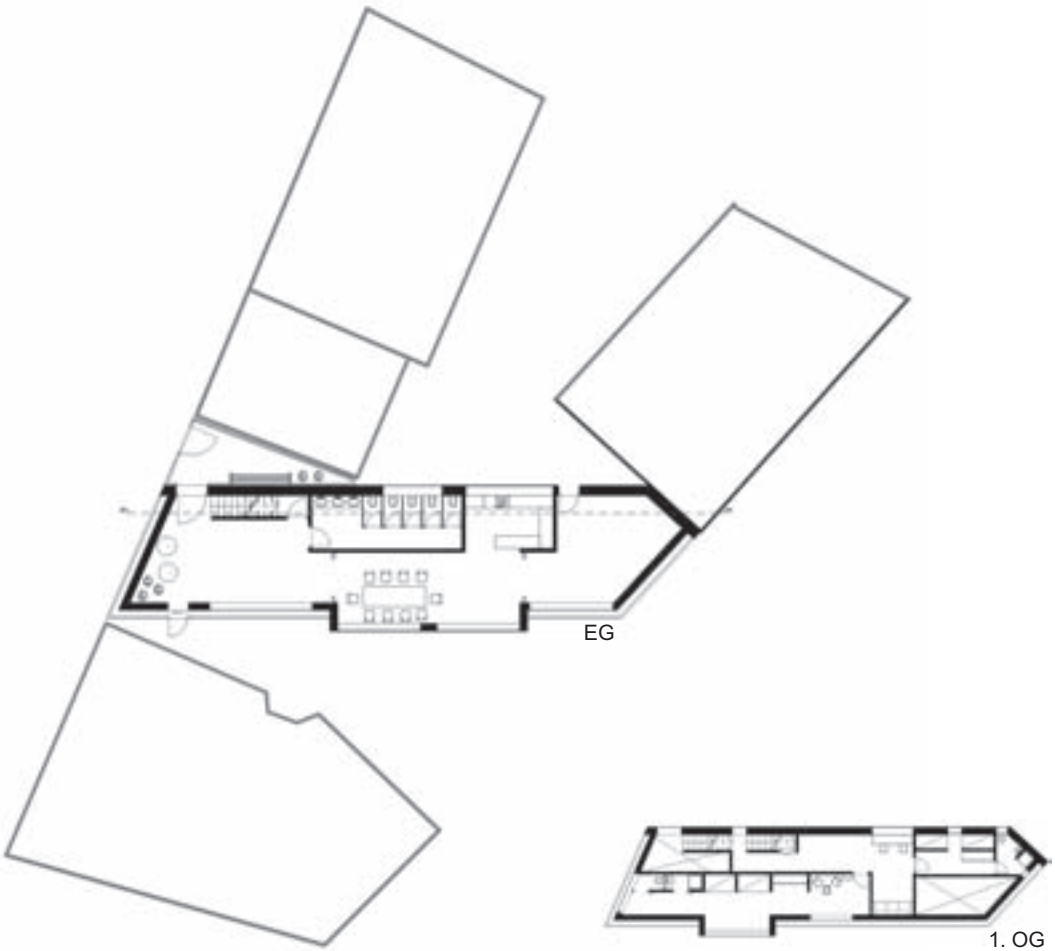
Das entworfene Gebäude befindet sich in der Rotlintstraße. Es ist als Boardinghouse für Alleinerziehende gedacht.

Durch die Reduzierung der privaten Räume auf das Nötigste (waschen, schlafen, anziehen) sollen die Bewohner dazu gebracht werden sich auf gemeinschaftlicher Fläche, wie beispielsweise der Küche, zu treffen. Ziel ist es, dass dadurch eine Art Patchworkfamilie entsteht, die soziale Kontakte fördert und ein heimisches Gefühl verbreiten soll.

Im Erdgeschoss des Gebäudes befindet sich Raum für eine Notfallkita, die auch von Anwohnern des Viertels genutzt werden kann.



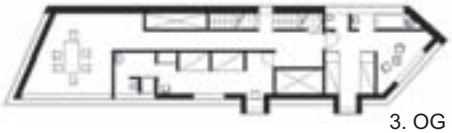
Schwarzplan



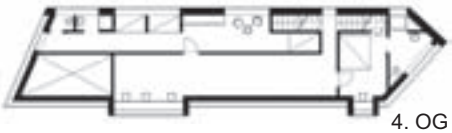
EG

1. OG

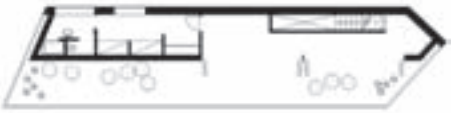
2. OG



3. OG

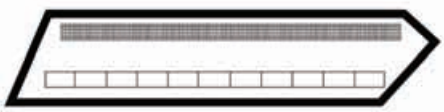


4. OG

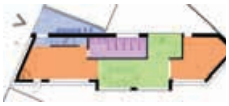


5. OG

KG

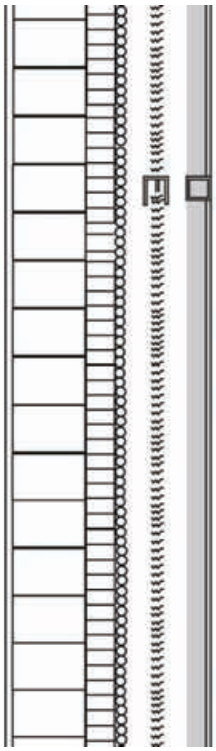


Dachaufsicht

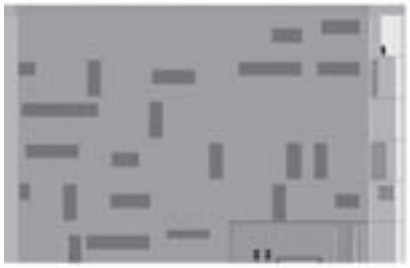


Nutzung/ Erschließung

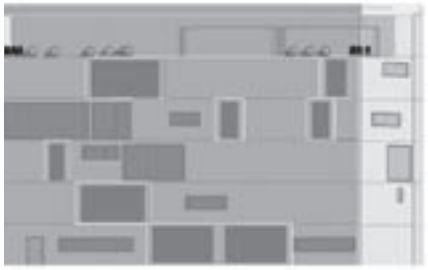
Frauke Hausi



Wandaufbau
(Doppelfassade)



Nord/ Westansicht



Süd/ Ostansicht

Westansicht

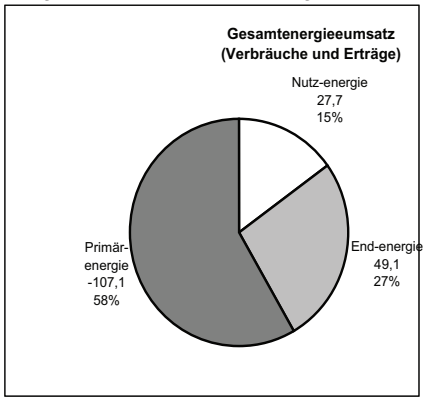
Querschnitt

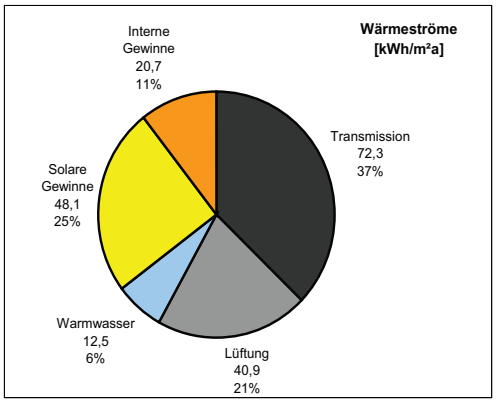
Längsschnitt

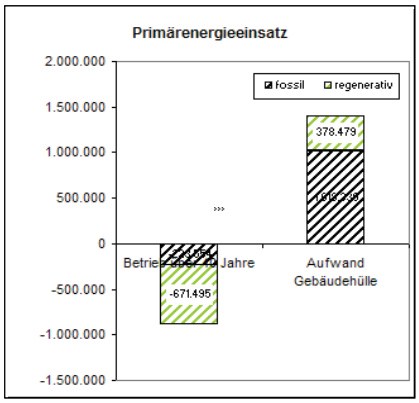
Schnittansicht

Das Gebäude verfügt im Süden über eine Doppelfassade, deren Zwischenraum im Winter als Luftkollektor dient. Die dort erwärmte Luft wird von der Lüftungsanlage verwendet, um die kalte Zuluft zu erwärmen.
Des Weiteren befinden sich im Zwischenraum der Doppelfassade Röhrenkollektoren, die die Warmwasserzubereitung unterstützen.
Im Sommer kann die Doppelfassade durch Jalousien abgeschattet werden. Die warme Luft die in der Doppelfassade entsteht wird durch die geöffneten Dachfenster abgeleitet. Entsteht dennoch eine Überhitzung, so wird diese durch ein adiabates Kühlungssystem reguliert.
Auf dem Dach befinden sich Photovoltaikkollektoren, welche zur Verbesserung der Energiebilanz beitragen sollen.

Energiebedarf und Ökobilanzierung







Zusammenfassung Daten

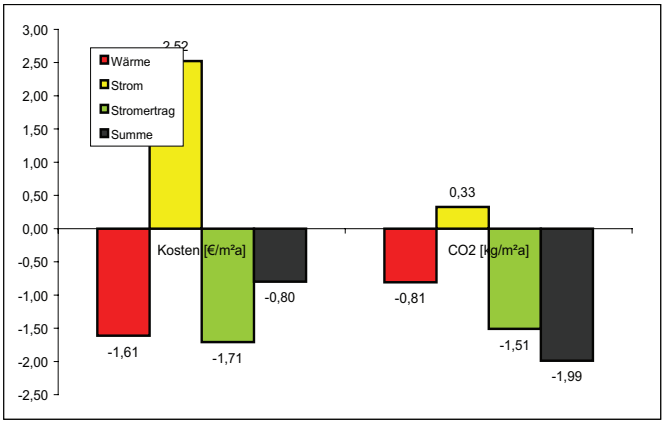
A/V	Ht'	Qh	Qp
1,17	0,29	44,4	-42,3

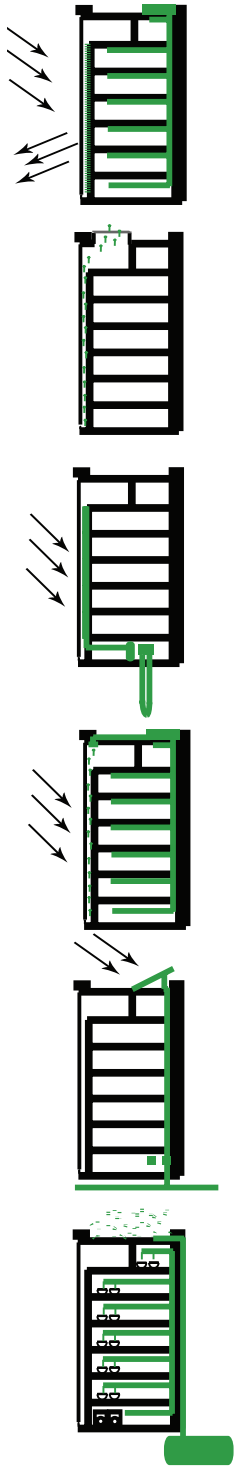
Qt	Qv	Qs	Qi
72,3	40,9	48,1	20,7

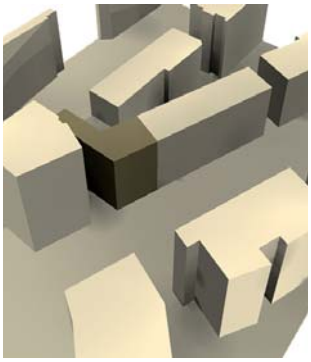
Betrieb	Wärme	Strom	Gesamt
regenerativ	95,2%	90,9%	75,0%

Zielwerte der 2000-Watt-Gesellschaft:
Max. 122 kWh/m²a oder 17.500 kWh/pers*a, Anteil fossil max. 25%

	zulässig		vorhanden			Anteil
	kWh/m²a	pro Person	absolut	kWh/m²a	kWh/pers*a	fossil
Material	27,8	3.988	34.920	47,1	1.838	73%
Raumklima	19,4	2.783	-31.364	-42,3	-1.651	25%
Warmwasser	11,0	1.578				
Strom	36,0	5.164	8.988	12,1	473	
Mobilität	27,8	3.988	-	27,8	3.988	-
Summe	**122**	**17.500**		44,7	4.648	-







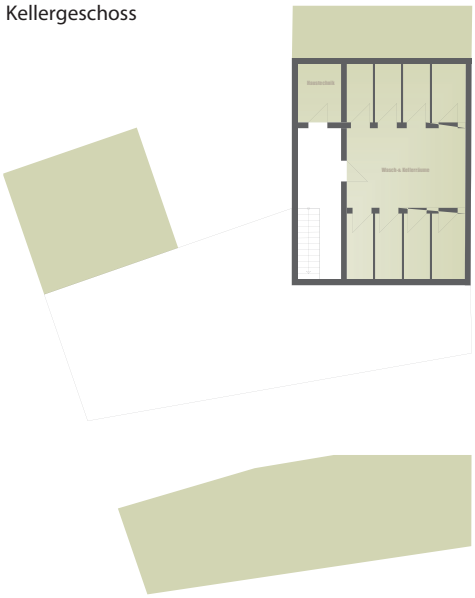
Frankfurt Nordend Rotlintstraße
Das ausgewählte Grundstück in der Rotlintstraße befindet sich im Zentrum von Frankfurt am Main. Nordend Ost ist Ortsbezirk Innenstadt III. Ihre Bevölkerungsdichte beträgt 15482 EW/km2.
Am Anfang der Rotlintstraße ist der Friedberger Platz, der direkt an die Friedberger Landstraße grenzt. Von hier aus gibt es Verkehrsanbindung zur Autobahn B3.
Aufgrund der zentralen Lage des Grundstücks und der Nähe zur Fachhochschule habe ich als Hauptnutzung ein Studentenwohnheim vorgesehen, der überwiegend Austauschstundenten beherbergt.
Der Erdgeschoss wird zur Rothlinstraße als Studentencafe genutzt was in dem Sinne auch die Kommunikation unter den einheimischen und ausländischen Stunden in gewisser Maße verstärken kann und auf der anderen Seite befindet sich ein Fahrradladen.

Ostfassade

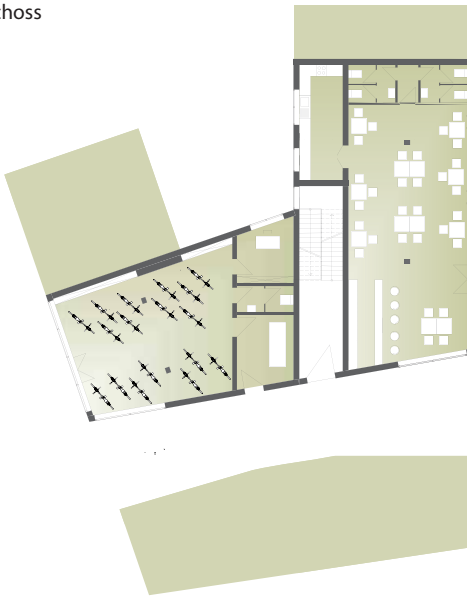
West-& Nordfassade

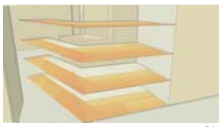
Schwarzplan

Kellergeschoss

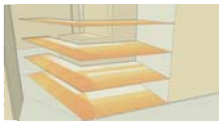


Erdgeschoss



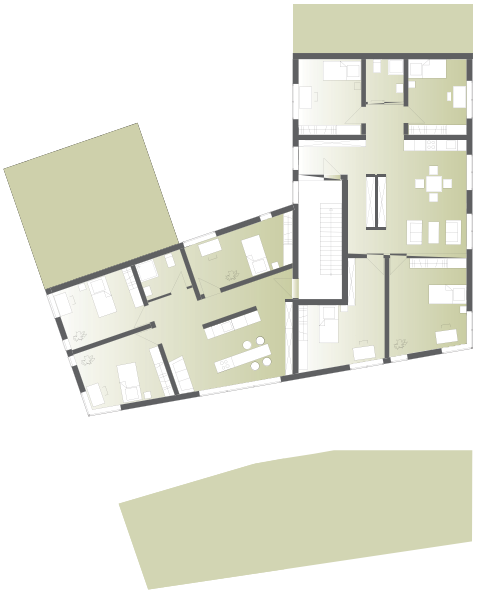


21.

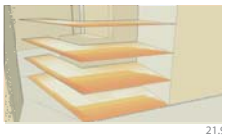


21.6

1.Obergeschoss

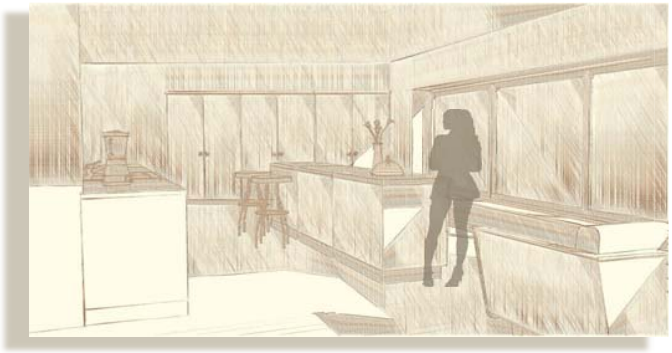


2.-3. Obergeschoss

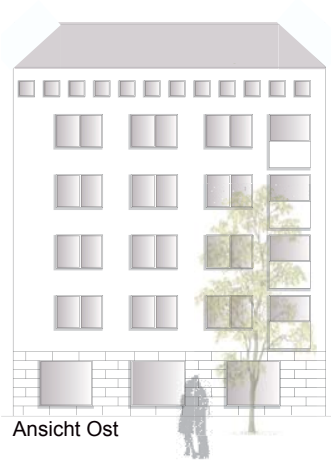


21.9

21.12

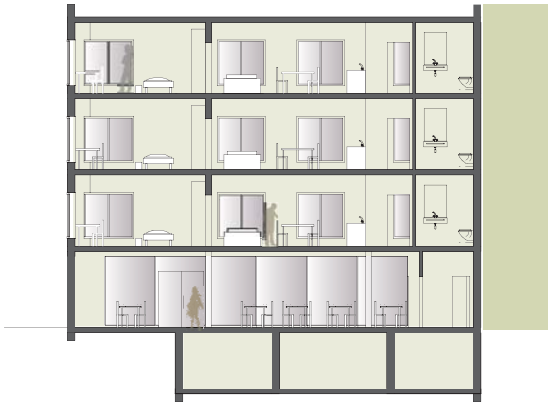


weitere Modellfotos oder
Innenraumperpektiven



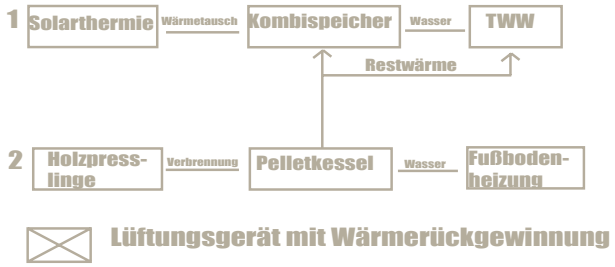
Ansicht Ost

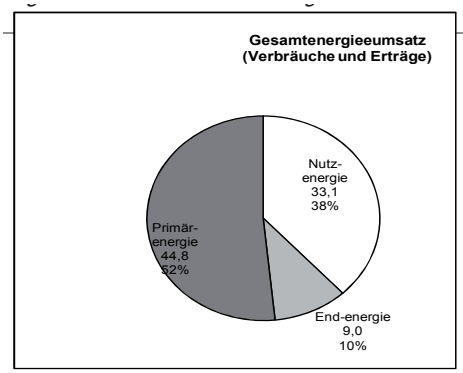
Ansicht West

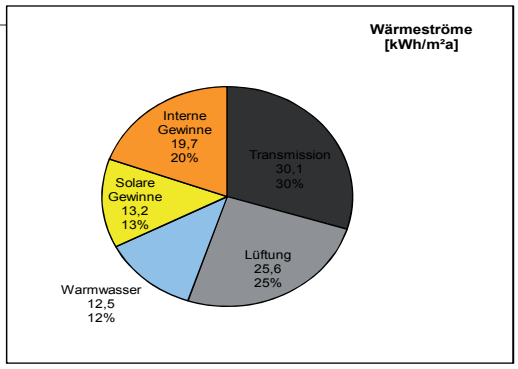


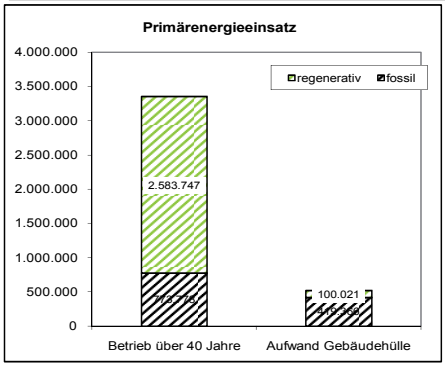
Schnitte und Ansichten

Energiekonzept









Zusammenfassung Daten

A/V	Ht'	Qh	Qp
0,38	0,40	22,8	40,7

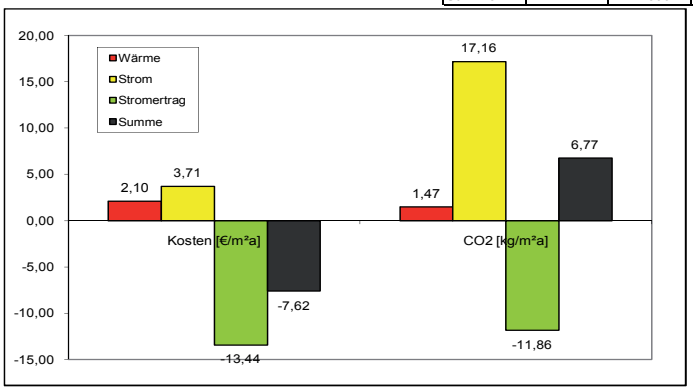
Qt	Qv	Qs	Qi
30,1	25,6	13,2	19,7

Betrieb	Wärme	Strom	Gesamt
regenerativ	87,9%	11,4%	77,0%

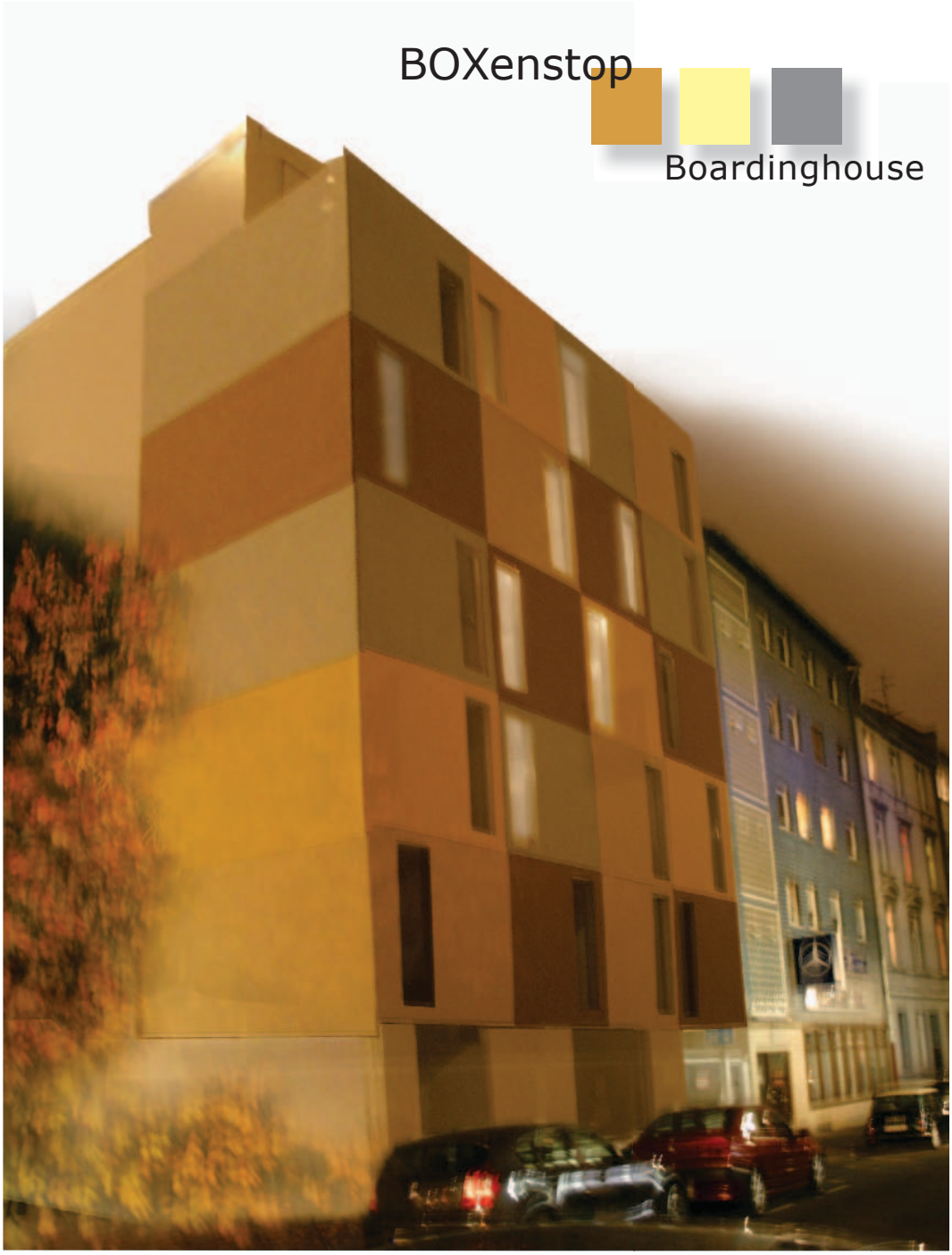
Zielwerte der 2000-Watt-Gesellschaft:

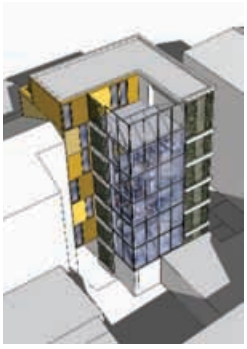
Max. 122 kWh/m²a oder 17.500 kWh/pers*a, Anteil fossil max. 25%

	zulässig		vorhanden			Anteil
	kWh/m²a	pro Person	absolut	kWh/m²a	kWh/pers*a	fossil
Material	27,8	3.988	12.985	13,4	590	81%
Raumklima	19,4	2.783	39.276	40,7	1.785	23%
Warmwasser	11,0	1.578				
Strom	36,0	5.164	44.662	46,3	2.030	
Mobilität	27,8	3.988	-	27,8	3.988	-
Summe	**122**	**17.500**		128,2	8.393	-



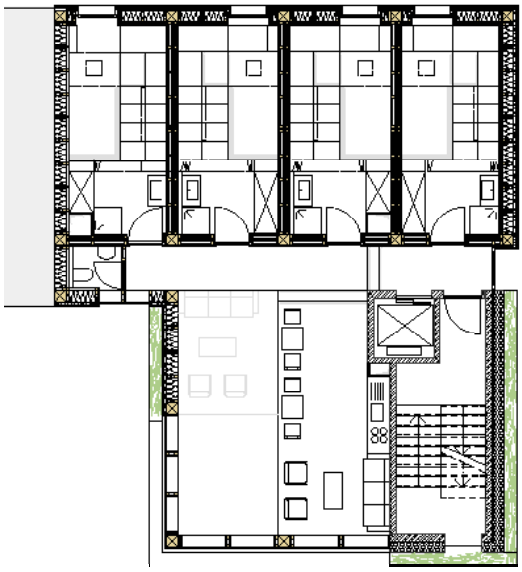
Das Boardinghouse liegt an der lebhaften Bergerstraße in Frankfurt. Das Haus profitiert von der abwechslungsreichen und vielseitigen Nachbarschaft. Die Umgebung bietet alle Annehmlichkeiten für Alltag und Freizeit. Die 20 Zimmer sind einfach aber komfortable eingerichtet und werden somit dem Bedürfnis nach einem günstigen und gleichzeitig anspruchsvollen Domizil auf Zeit gerecht.Die Enge der Zimmer wird einerseits durch die Multifunktionalität der Einrichutng, als auch durch das großzügige Atrium kompensiert. Das Atrium gliedert sich an den Erschließungskern und beinhaltet für jede Etage eine Küche, einen Ess- sowie Lounge-Bereich. Das Atrium hat die Funktion, die solaren Gewinne, die im Süden gewonnen werden über das gesamte Gebäude zu verteilen.

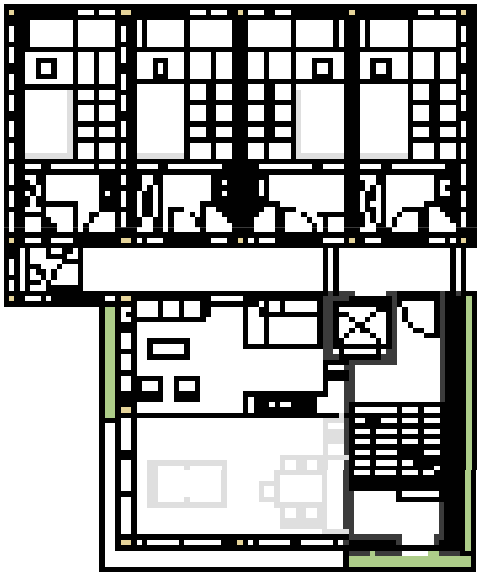


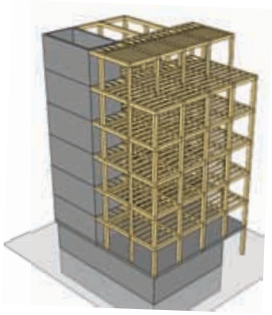


Perspektive 3D-Modell

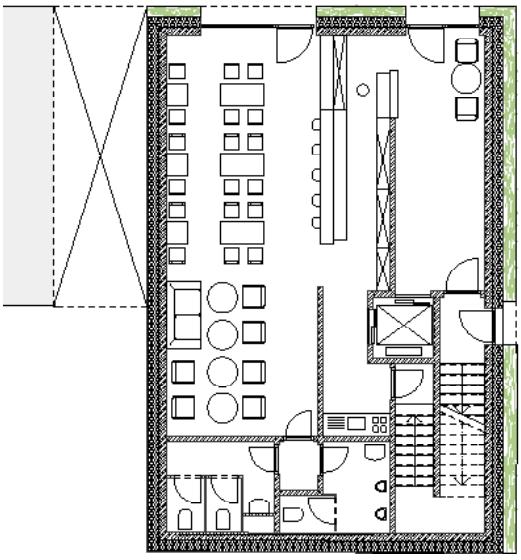
Schwarzplan

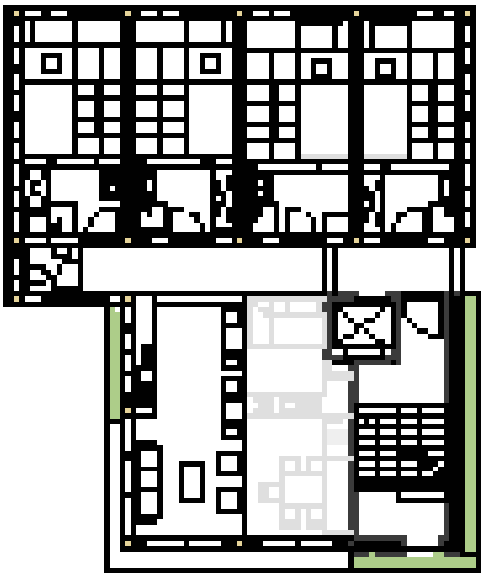


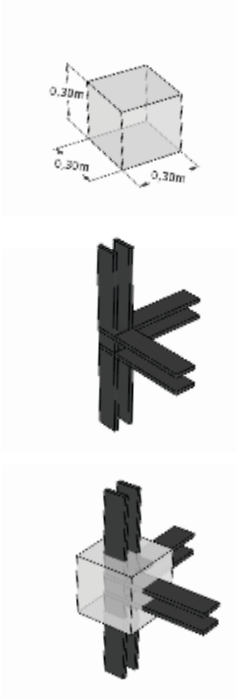




Konstruktion
1/3 Beton
2/3 Holz



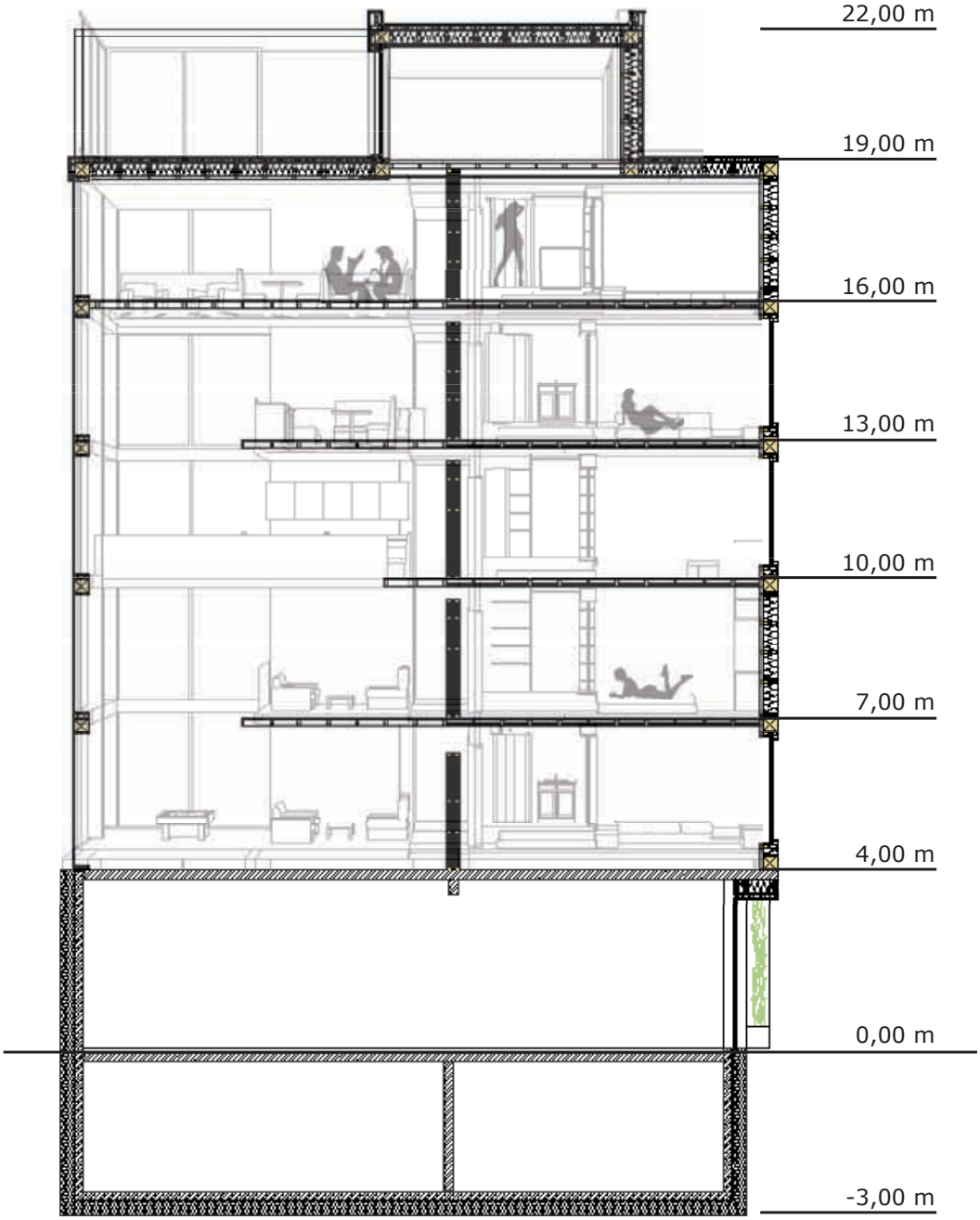


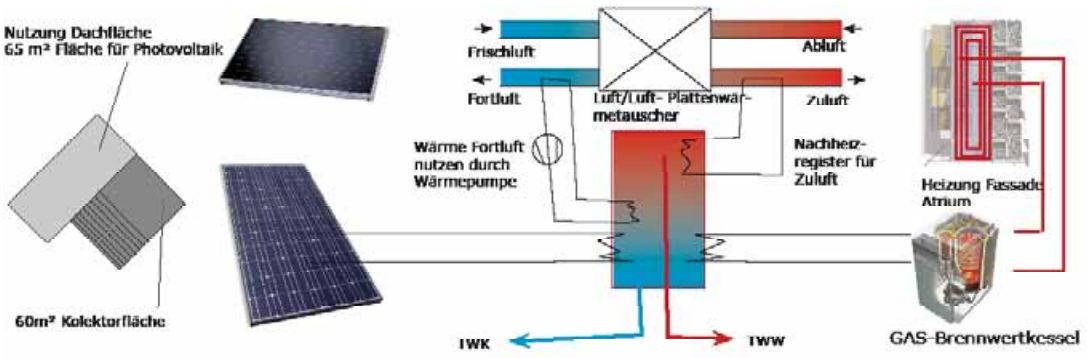


Grundrisse o.M.

Eckpunkt
Holzverbinder aus GFK

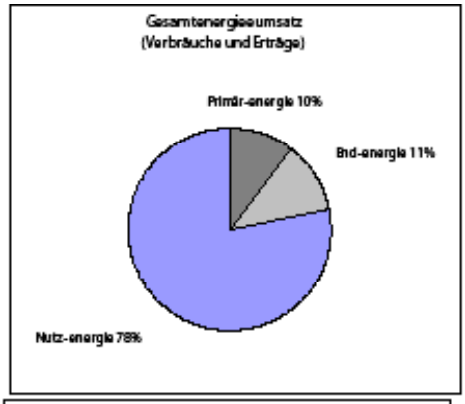
Innenansicht Atrium und Zimmer

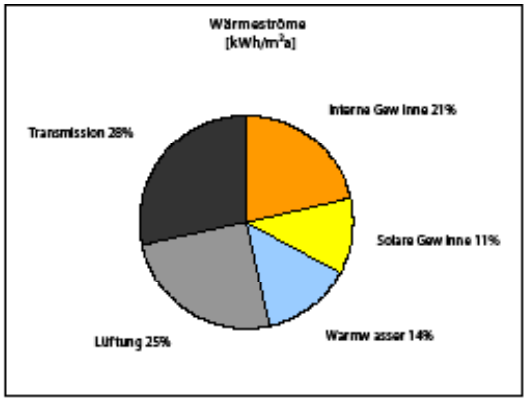


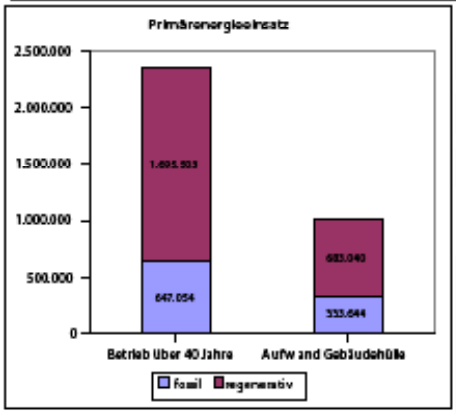


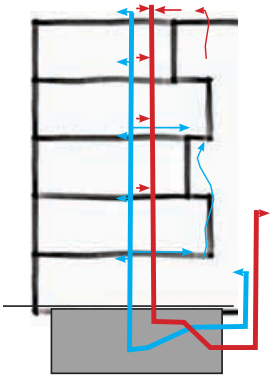
Haustechnik
Heizmedium Luft, Wasser
Gas Brennwertkessel

Energiebedarf und Ökobilanzierung









Mechanische Belüftung
Atrium, Winter

Zusammenfassung Daten

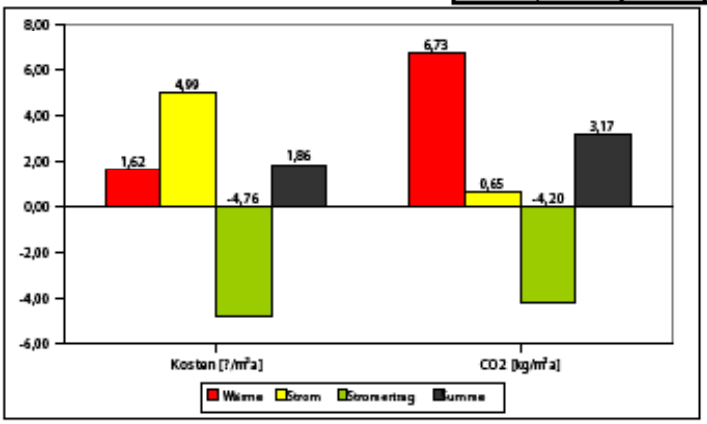
A/V	Ht'	Qh	Qp
0,40	0,31	10,0	30,0

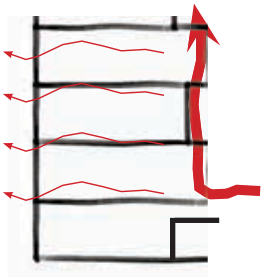
Qt	Qv	Qs	Qi
25,0	22,0	10,4	14,5

Betrieb	Wärme	Strom	Gesamt
regenerativ	0,4%	40,0%	72,4%

Zielwerte der 2000-Watt-Gesellschaft:
Max. 122 kWh/m²a oder 17.500 kWh/year*a, Anteil fossil max. 25%

	zulässig		vorhanden			Anteil
	kWh/m²a	pro Person	absolut	kWh/m²a	kWh/year*a	fossil
Material	27,0	3.048	25.417	22,3	1.271	33%
Raumklima	10,4	2.703	35.076	30,8	1.754	28%
Warmwasser	11,0	1.578				
Strom	36,4	5.164	23.400	20,6	1.174	
Mobilität	27,8	3.988	-	27,8	3.988	-
Summe	122	17.500		104,5	8.187	-

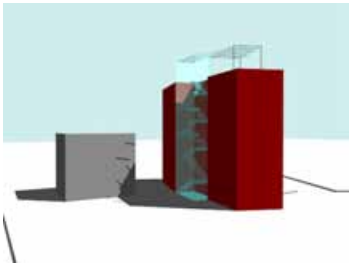


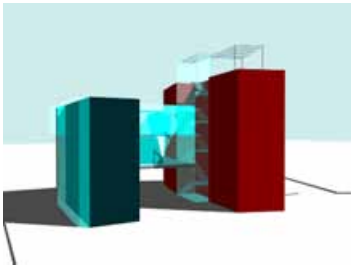


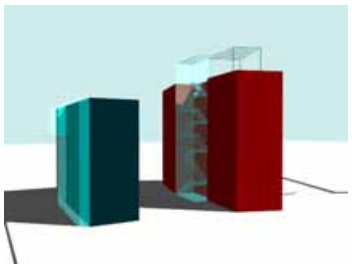
Natürliche Belüftung
Atrium, Sommer

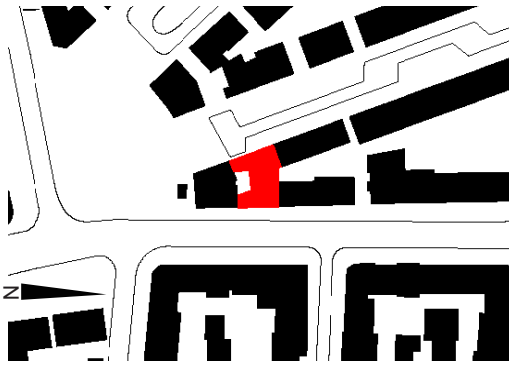
Minimum Impact House ist ein Gebäude, das nicht stört und sich als Teil des Körpers des Stadtviertel verhält. Das Haus versucht, nachhaltig zu sein. Das bedeutet für mich effektive nutzung der Baulücke und sparsamer Umgang mit Resourcen. Das Haus besteht aus drei Körper, die unterschiedliche Nutzung haben. Die primäre Funktion - temporäres Wohnen - ist mit einem Atelieur verbunden, das im Innenhof aufgehängt ist. Der dritte Körper dient als Gallerie und umfasst auch die zweistockige Altbau in Friedberger Landstrasse. Städtebaulich fand ich zwei Sachen wichtig - die Strassenlinie zu erhalten und die Lücke zuschliessen und den Innenhof lebendig zu machen - deswegen sind alle Erschliessungen aus dem Innenhof. Das gebäude ist teilweise eine Holzbau mit Betondecken und teilweise gemauert. Garagen gibt es nicht, es gibt aber Abstellplätze für Fahrräder

Small Pleasures of Life



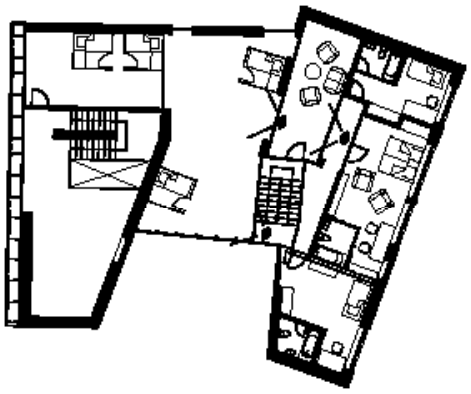




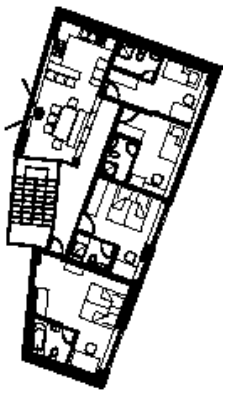


Schwarzplan

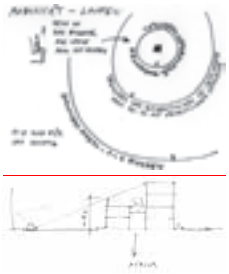
Grundrisse 1:400



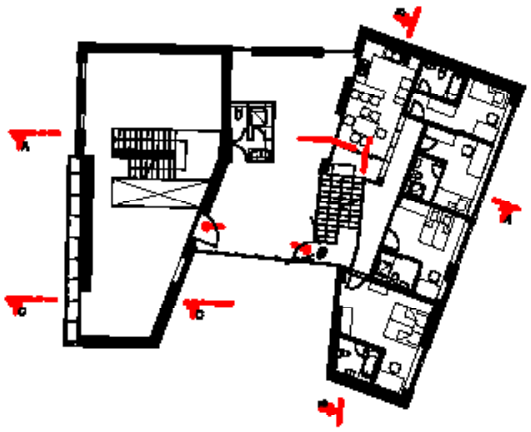
2. Obergeschoss



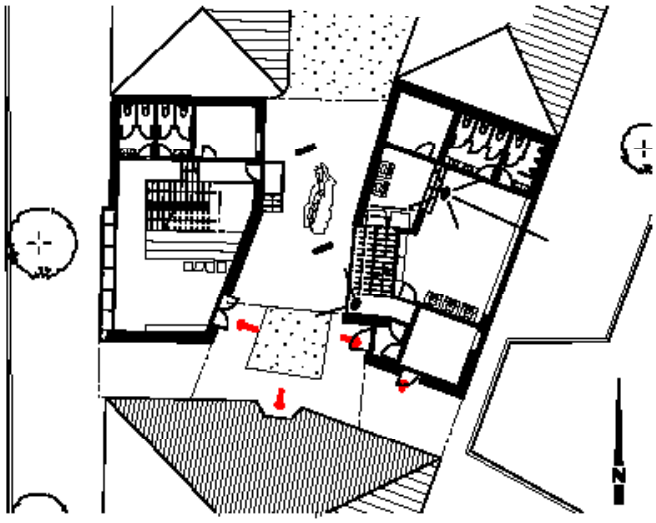
3. Obergeschoss



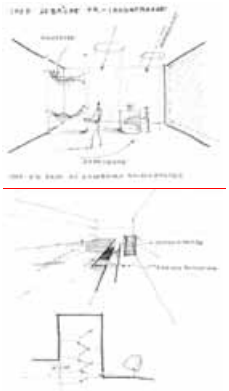
Skizzen - Mobilität und Städtebau



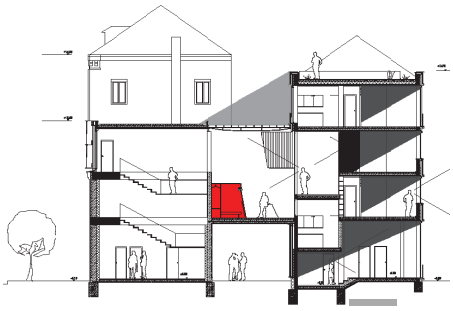
1. Obergeschoss



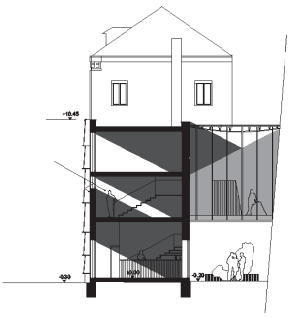
Erdgeschoss



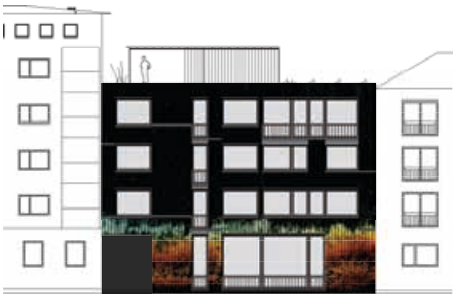
Skizzen - Innenräume



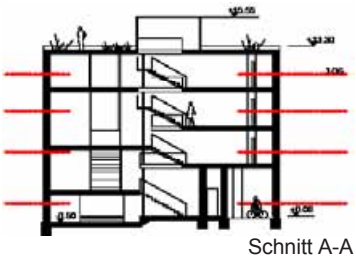
Schnitt B/B



Schnitt C-C

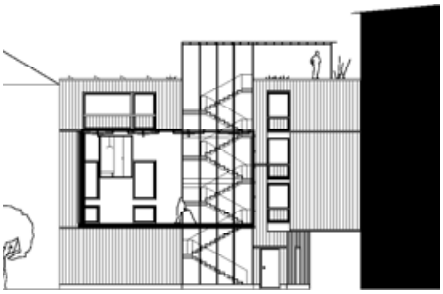


Ansicht Ost - Rotlintstrasse

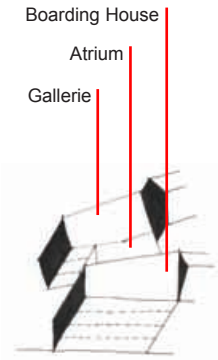


Schnitt A-A - Schema

Ansicht Innenhof West

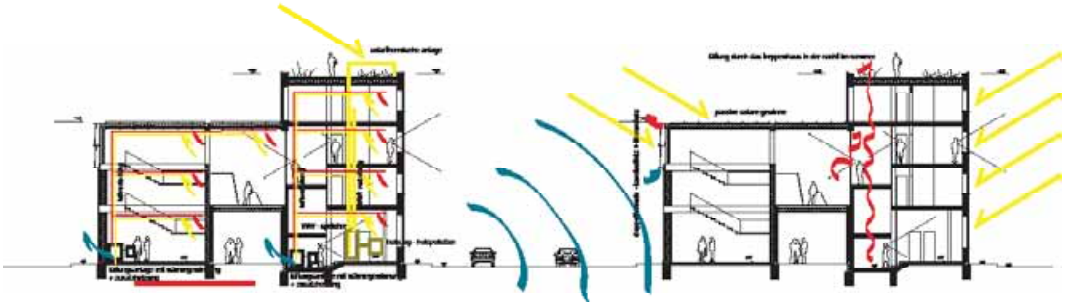


Ansicht Innenhof West



Skizze Volumetrie

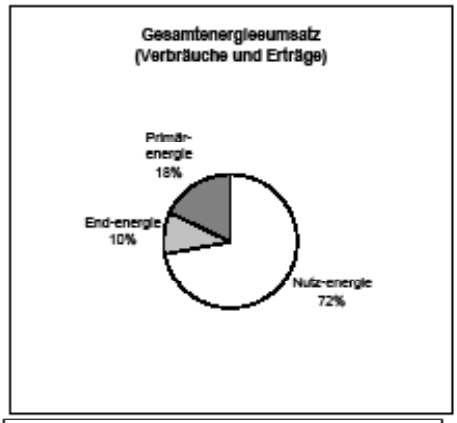
Ansicht West - Friedberger Landstrasse

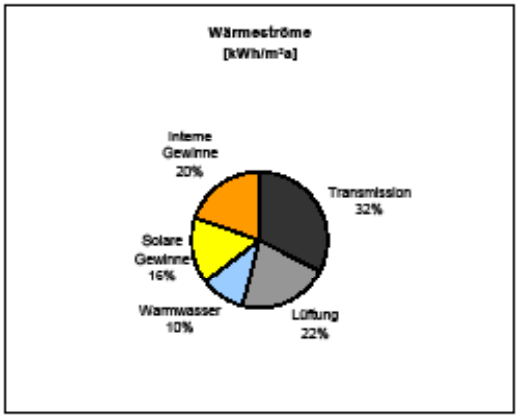


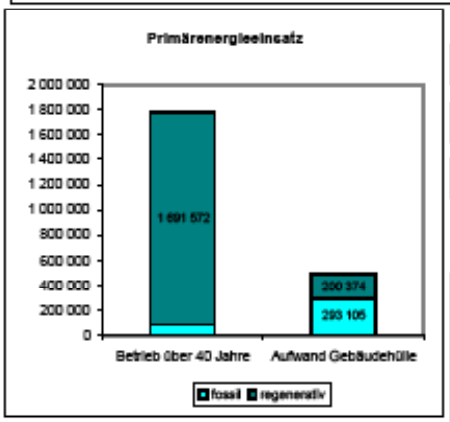
Energiekonzept - aktiv

Energekonzept - passiv

Energiebedarf und Ökobilanzierung







Zusammenstellung Daten

AW	Ht	Qh	Qa
0,44	0,36	22,0	26,3

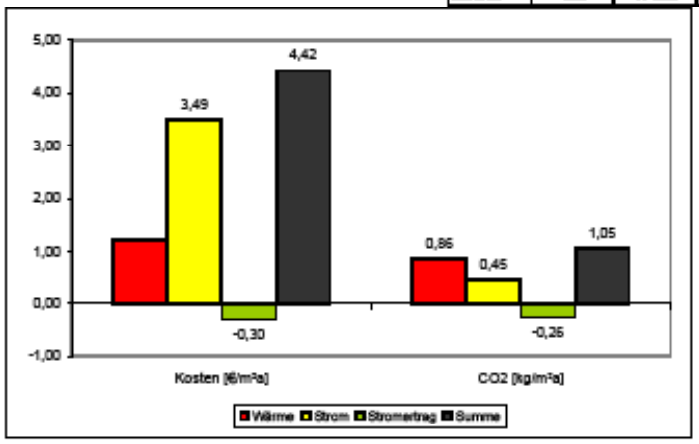
Qt	Qv	Qs	Qi
38,6	25,7	18,9	23,4

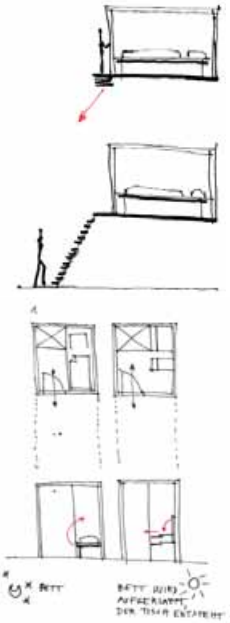
Betrieb	Wärme	Strom	Gesamt
regenerativ	94,4%	90,9%	95,2%

Zielwerte der [illegible]:

Max. 122 kWh/m²a oder 17.500 kWh/pers*a, Anteil fossil max. 25%

	zulässig		vorhanden			Anteil fossil
	kWh/m²a	pro Person	absolut	kWh/m²a	kWh/pers*a	
Material	27,8	3 980	12 337	13,4	1 234	59%
Raumklima	19,4	2 783	24 267	26,3	2 427	5%
Wasserwasser	11,0	1 578				
Strom	36,0	5 164	20 147	21,8	2 015	
Mobilität	27,8	3 980	-	27,8	3 988	-
Summe	122	17 680		89,3	9 663	-

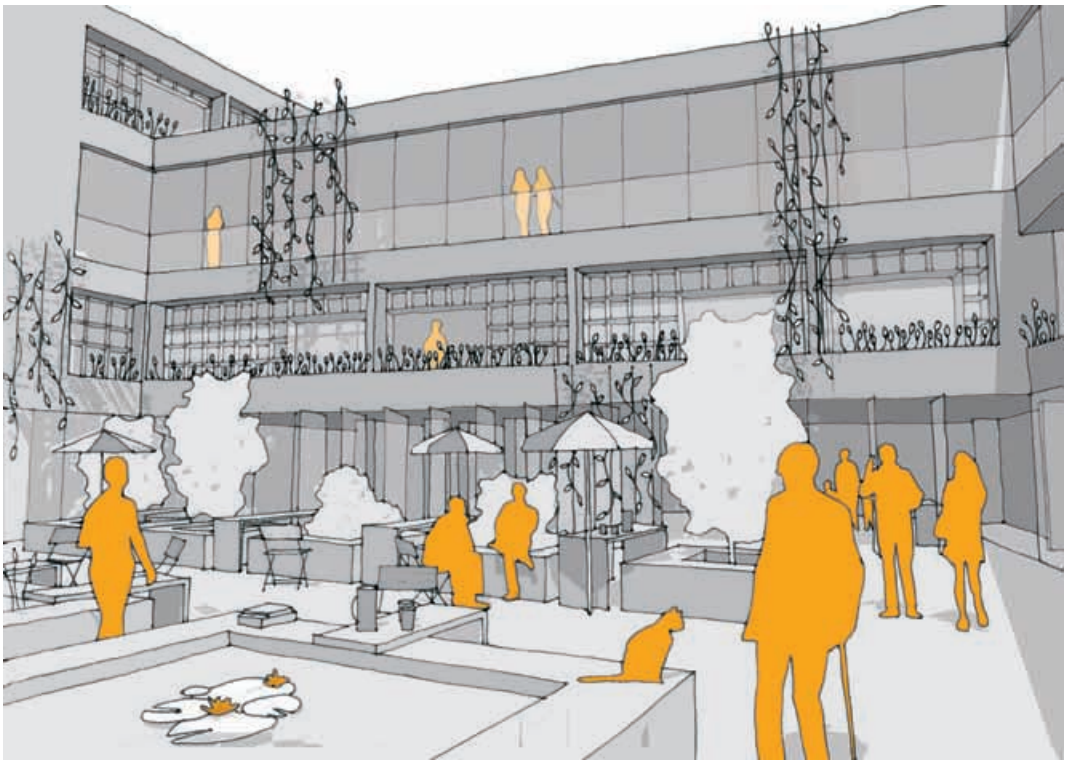




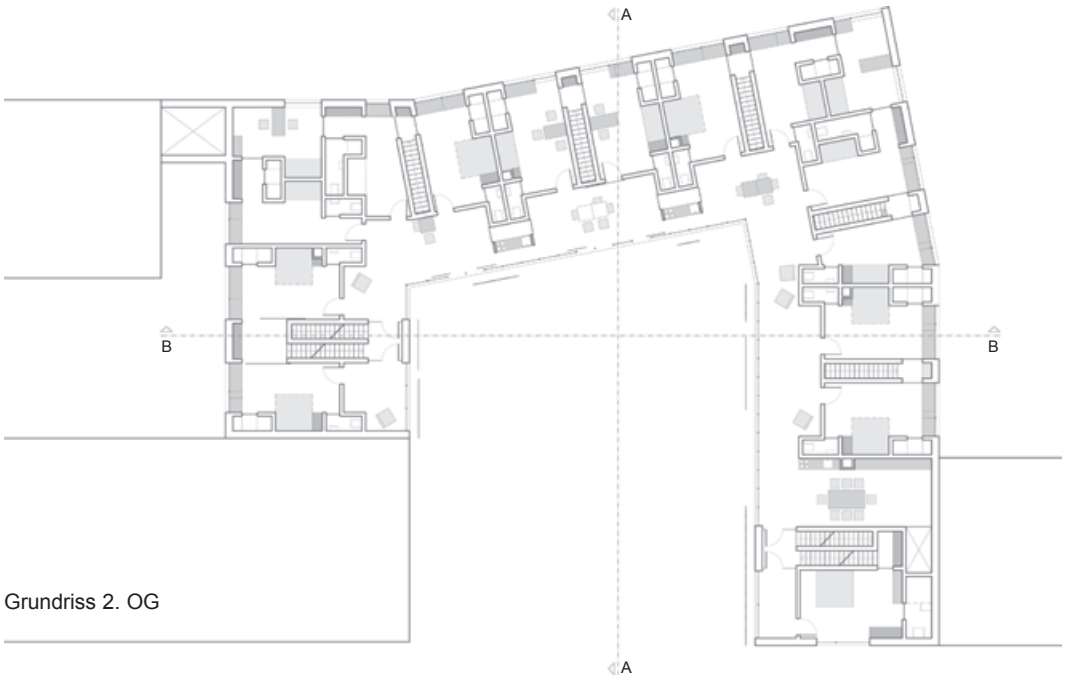
Interieurskizzen

Nikola Mahal

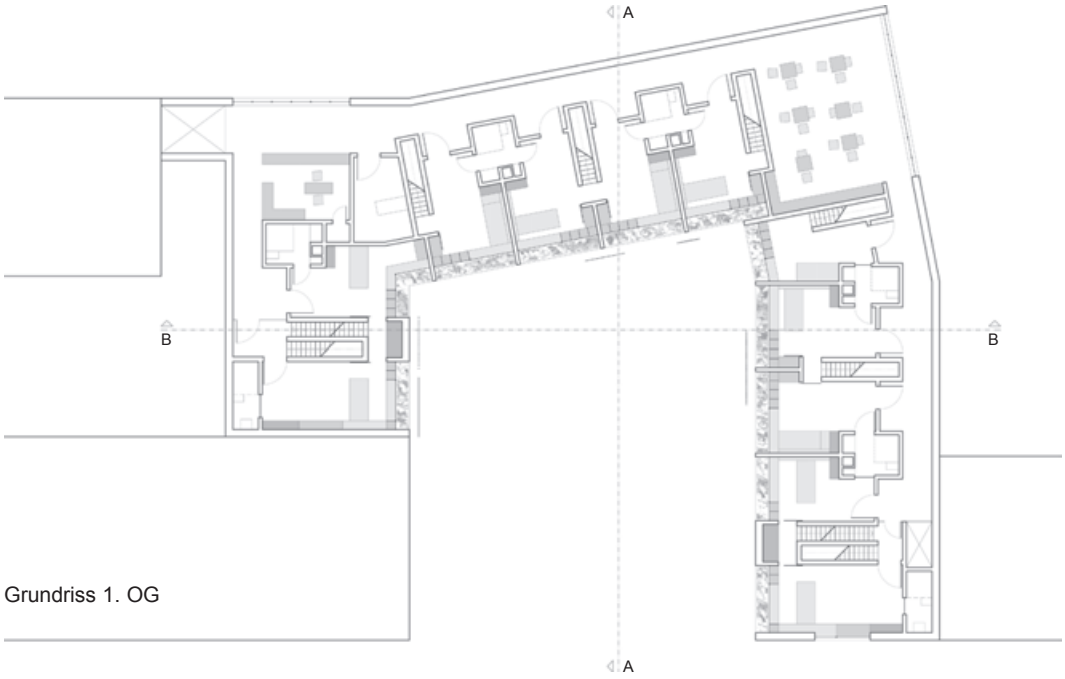
Die Zeit vor dem Sterben ist eine Form des temporären Wohnens, da sie oft nicht zu Hause verbracht wird. Es werden Wohnformen benötigt, die von Todkranken und ihren Angehörigen genutzt werden können. Ein Hospiz im Nordend vermeidet, dass kranke Menschen ihre gewohnte Umgebung verlassen müssen. Sie „vermischen“ sich zwar nicht mit den Menschen auf der Straße, können aber indirekt am Alltagsleben teilhaben. Der Transport alltäglicher Gesichtspunkte in das Gebäude und individueller Merkmale nach außen ist wichtiger Aspekt des Entwurfes. Kranke und Angehörige brauchen räumlich eine starke Verknüpfung aber auch individuelle Bereiche. Das Zimmer des Patienten grenzt direkt an den Hof, der Raum des Angehörigen orientiert sich zu gegenüberliegenden Seite. Über Treppen zwischen den Zimmern ergeben sich vielfältige Verschaltungsmöglichkeiten.



Schwarzplan



Grundriss 2. OG



Grundriss 1. OG

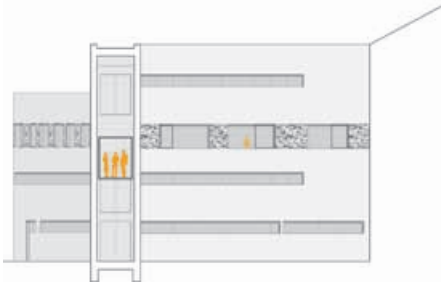
Nikola Mahal

Modellfoto

Innenraumperspektive

Schnittansicht A-A

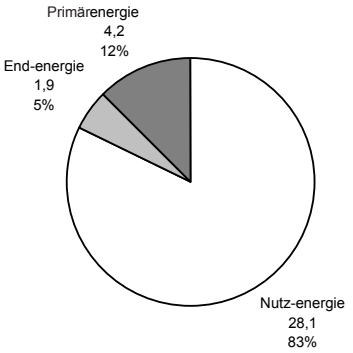
Ansicht Nord



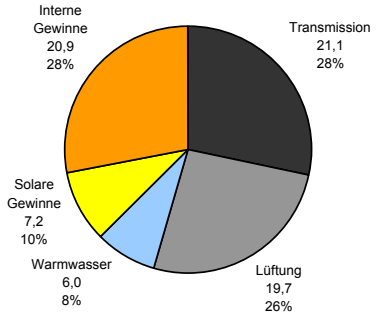
Ansicht West

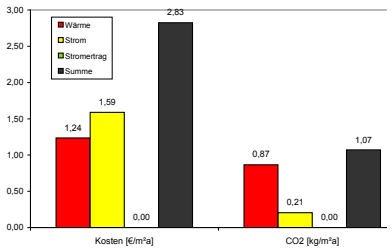
Schnittansicht B-B

Gesamtenergieeumsatz (Verbräuche und Erträge)

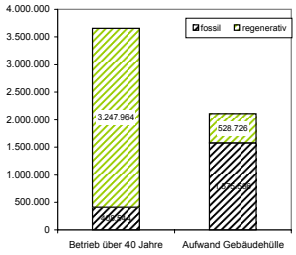


Wärmeströme [kWh/m²a]





Primärenergieeinsatz



Zusammenfassung Daten

A/V	H'	Qh	Qp
0,37	0,30	12,7	23,9

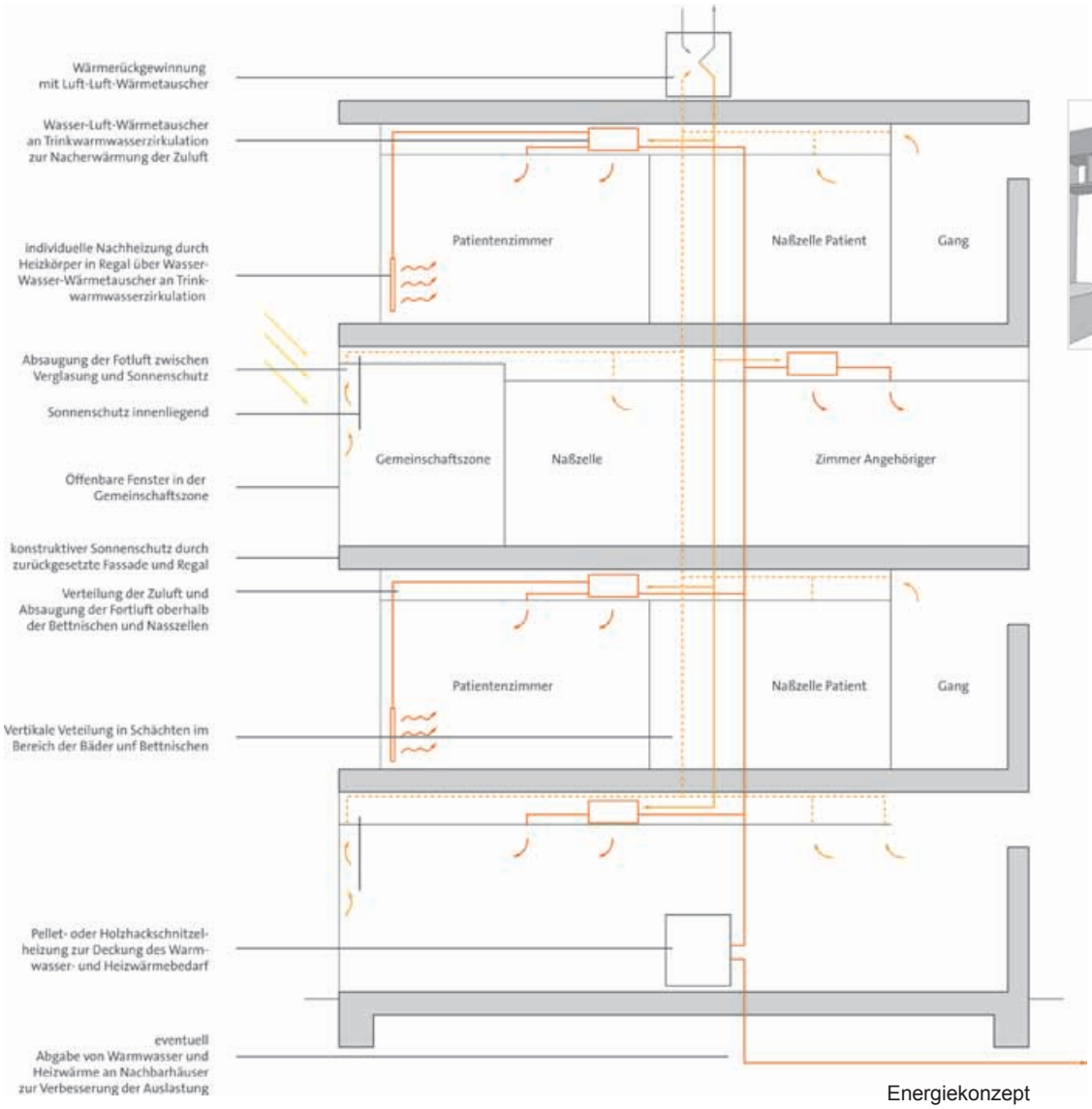
Qt	Qv	Qs	Qi
21,1	19,7	7,2	20,9

Betrieb	Wärme	Strom	Gesamt
regenerativ	87,9%	90,9%	88,8%

Zielwerte der 2000-Watt-Gesellschaft:

Max. 122 kWh/m²a oder 17.500 kWh/pers*a, Anteil fossil max. 25%

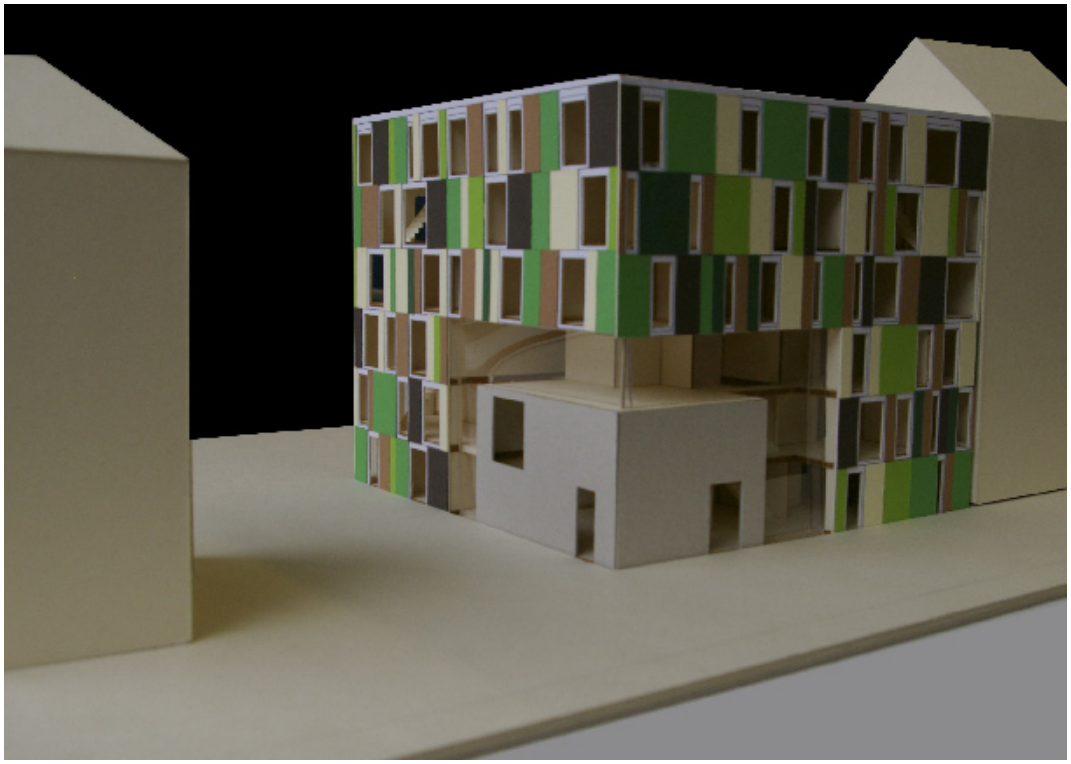
	zulässig		vorhanden			Anteil
	kWh/m²a	pro Person	absolut	kWh/m²a	kWh/pers*a	fossil
Material	27,8	3.988	52.608	19,7	1.052	75%
Raumklima	19,4	2.783	63.913	23,9	1.278	11%
Warmwasser	11,0	1.578				
Strom	36,0	5.164	27.500	10,3	550	
Mobilität	27,8	3.988	-	27,8	3.988	-
Summe	**122**	**17.500**		81,7	6.868	-

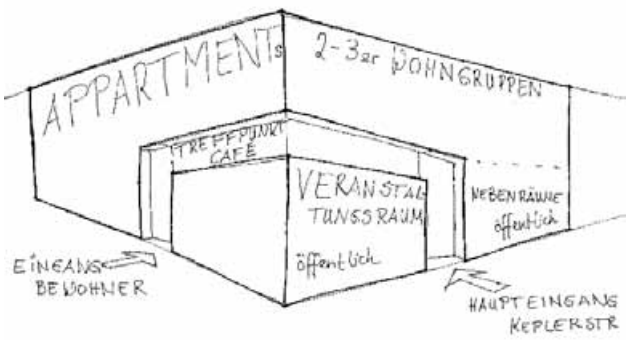


Energiekonzept

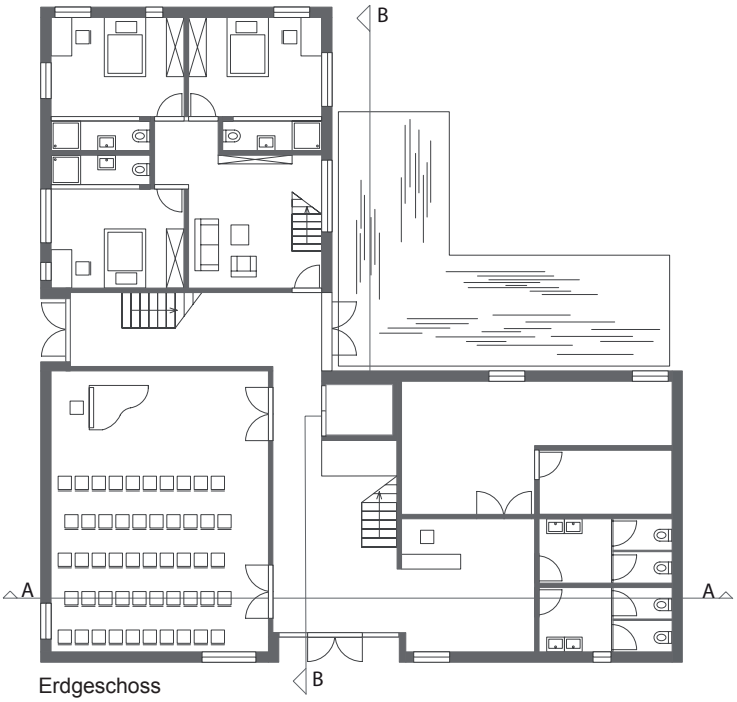
Frauke Rottschy

Das L-förmige Appartmenthaus erfüllt städtebaulich zwei Funktionen: Zum einen ergänzt es die unterbrochene Blockrandstruktur, zum anderen schafft es eine neue Eingangssituation in den Innenhof. In den Baukörper ist ein öffentlicher Veranstaltungsraum – ein massiver Kern aus Sichtbeton – und ein Café - als transparente Glasfuge - integriert, das als zentraler Treffpunkt und Ort der Begegnung zwischen Bewohnern und Besuchern fungieren soll. Die Raumstruktur der Appartments besteht aus je einem zweigeschossigen Wohnbereich und drei angrenzenden Zimmern, die sich zu einer Wohngruppe zusammenschließen. Die Fassade, die aus Holzplatten - in Braun- und Grüntönen lasiert - besteht, bildet die innere Struktur ab. Zu jeder Öffnung gehört ein Schlagladen, der im geschlossenen Zustand ein homogenes Erscheinungsbild ergibt und die Dreiteiligkeit des Entwurfes hervorhebt.

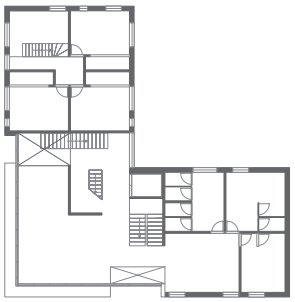




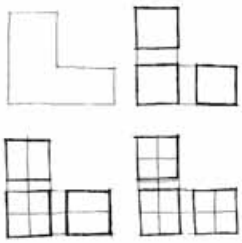
städtebauliche Einbindung



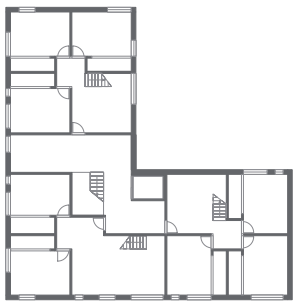
Erdgeschoss



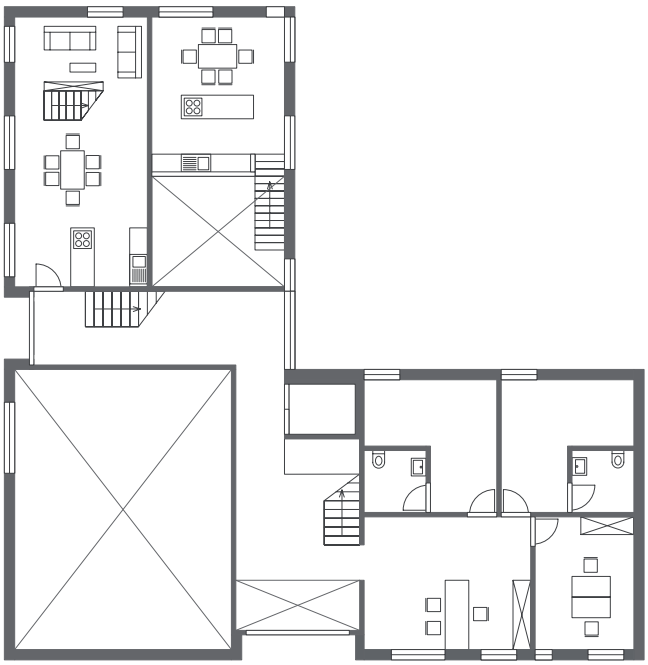
2. Obergeschoss



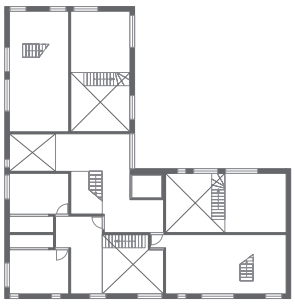
Geometrie des Baukörpers



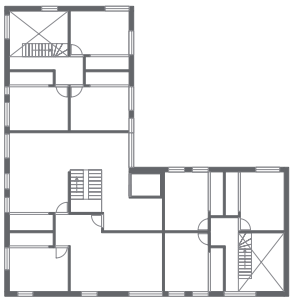
3. Obergeschoss



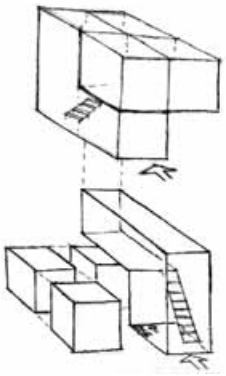
1. Obergeschoss



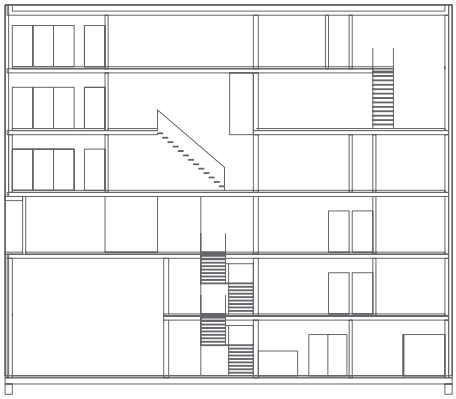
4. Obergeschoss



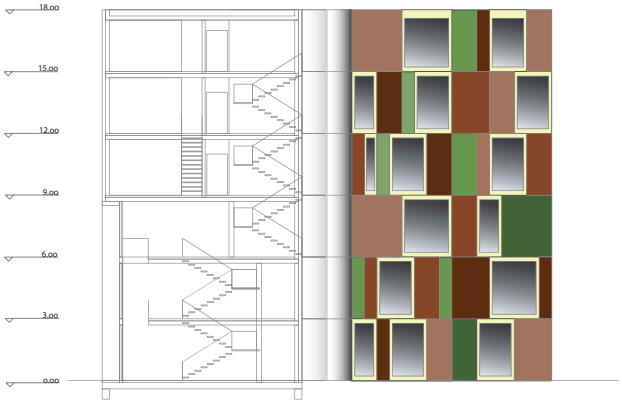
5. Obergeschoss



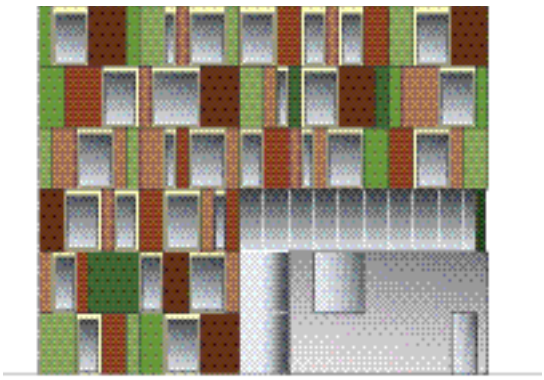
Raumstruktur



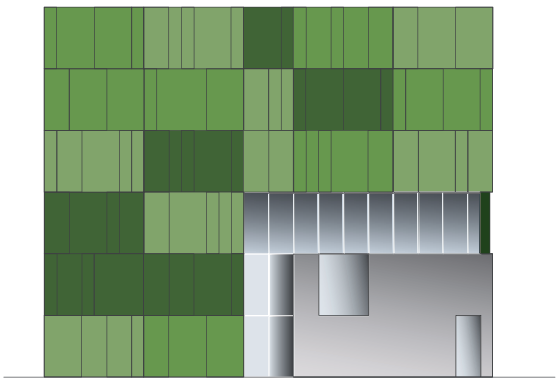
Schnitt A-A



Schnitt B-B und Ansicht Ost

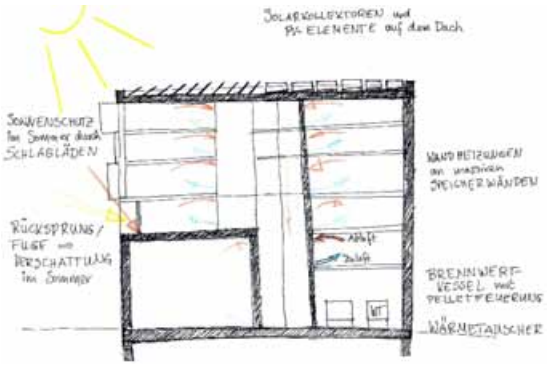


Ansicht West Schlagläden offen



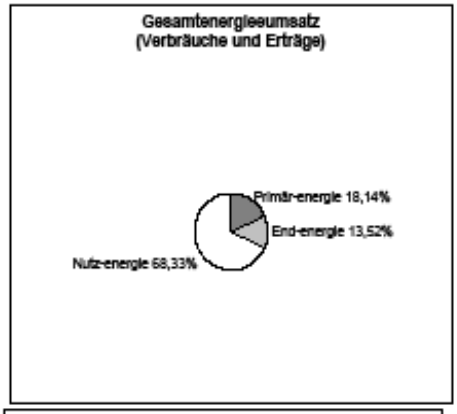
Ansicht West Schlagläden geschlossen

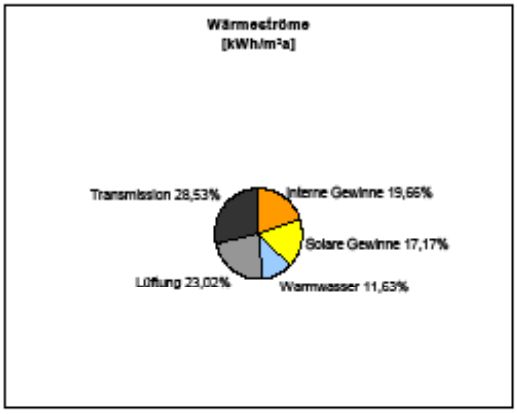
Ansicht Süd mit angrenzender Bebauung

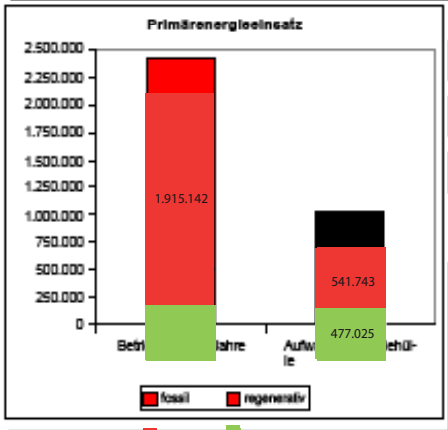


Energiekonzept

Energiebedarf und Ökobilanzierung







Zusammenfassung Daten

AW	HF	Qh	Qp
0,41	0,35	15,8	16,6

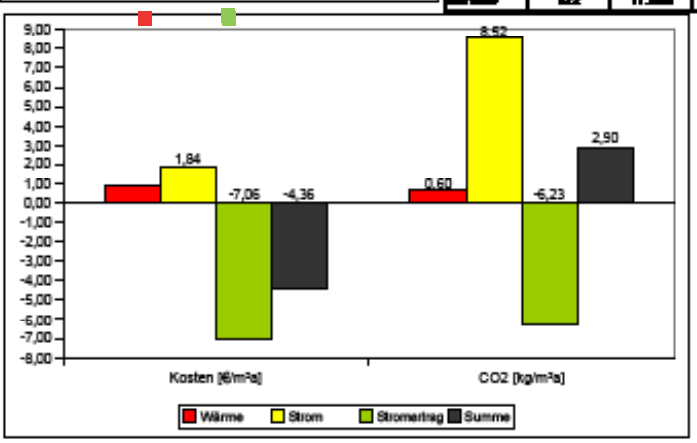
Qt	Qv	Qs	Qi
30,7	24,7	18,5	21,1

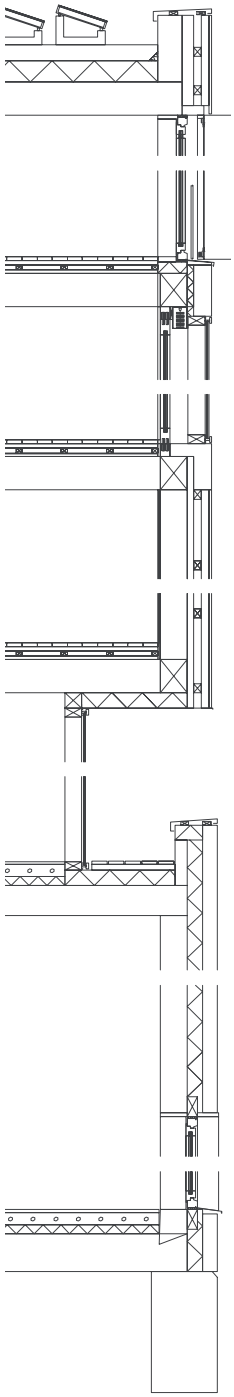
Betrieb	Wärme	Strom	Gesamt
regenerativ	87,5%	11,4%	79,4%

Zielwerte der 2000-Watt-Gesellschaft:

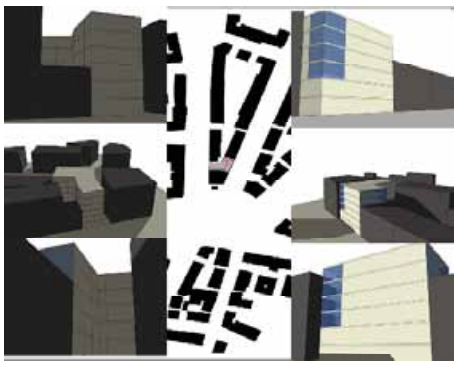
Max. 122 kWh/m²a oder 17.500 kWh/pers²a, Anteil fossil max. 25%

	zulässig		verbunden			Anteil
	kWh/m²a	pro Person	einmal	kWh/m²a	kWh/pers²a	fossil
Material	27,8	3.588	25.469	18,3	1.048	47%
Rauchfang	19,4	2.783	25.500	18,8	1.088	21%
Wärmewasser	11,0	1.578				
Strom	36,0	5.164	34.386	22,8	1.376	
Mobilität	27,8	3.588	-	27,8	3.588	-
Summe	122	17.600		22,8	7.488	-

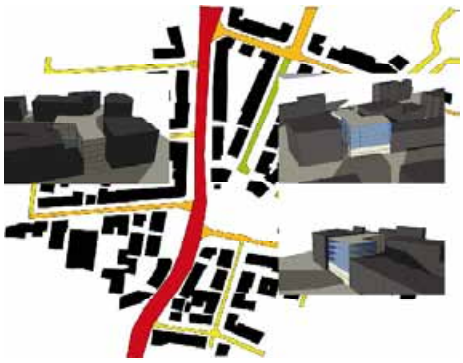




Konstruktionsschnitt

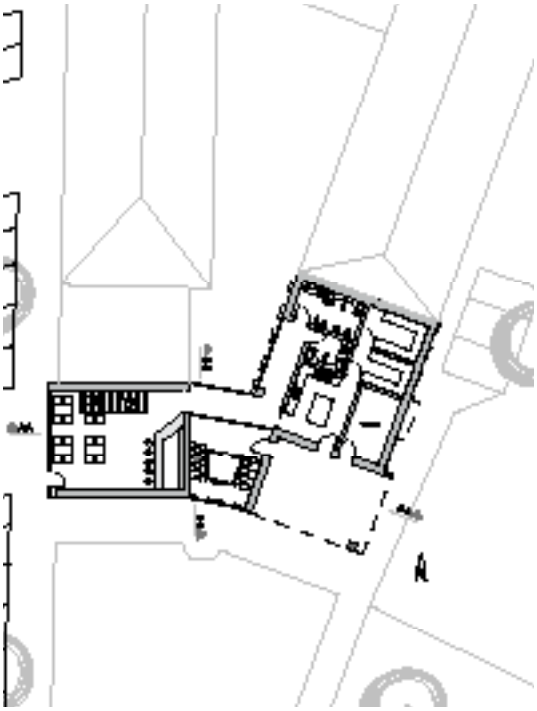


Sichtbezüge

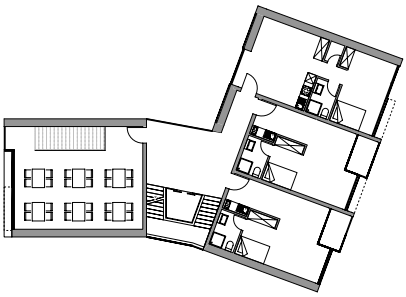


Lärmbelastung

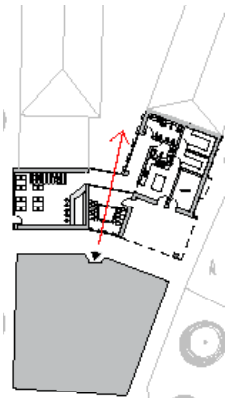
Schwarzplan



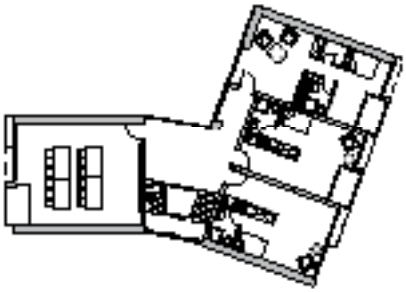
Erdgeschoss 1:500



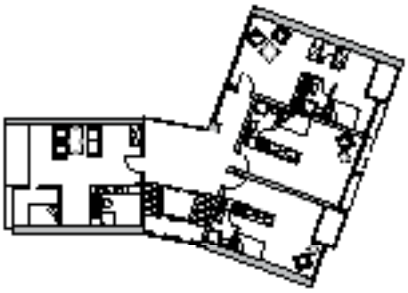
1. Obergeschoss 1:500



Blickbeziehungen

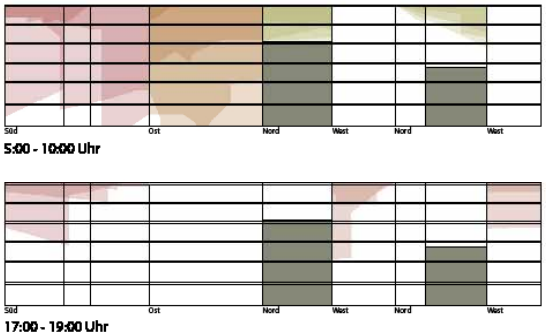


2. Obergeschoss

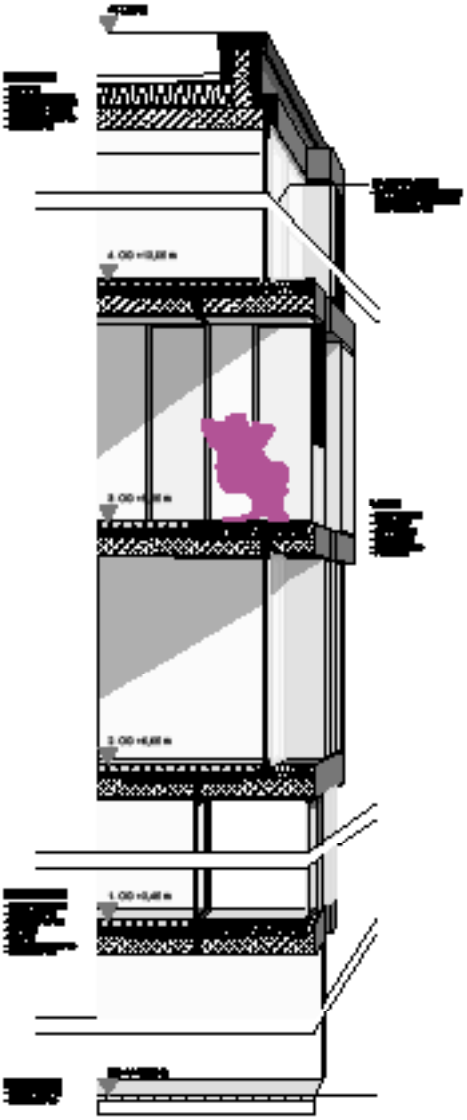


3. und 4. Obergeschoss

Michael Schenk



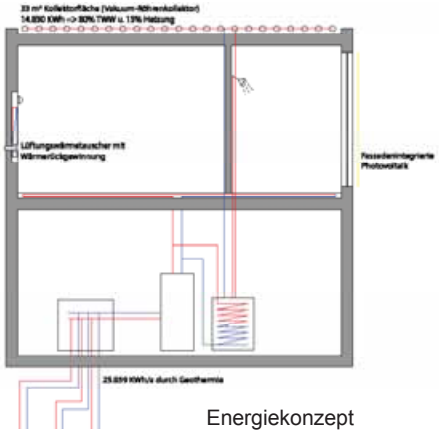
Solar mapping



Fassadenschnitt 1:100

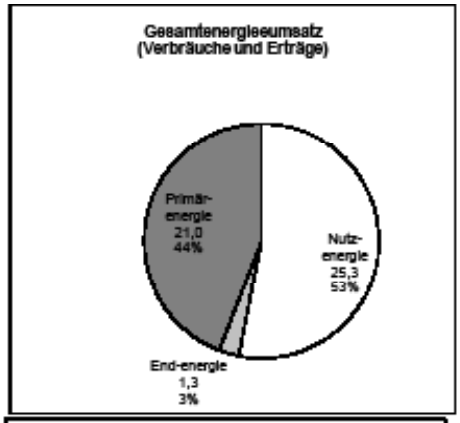
Ansicht Ost 1:250

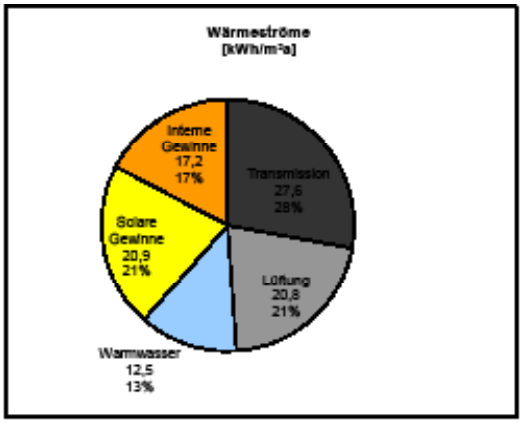
Schnitt B-B 1:250

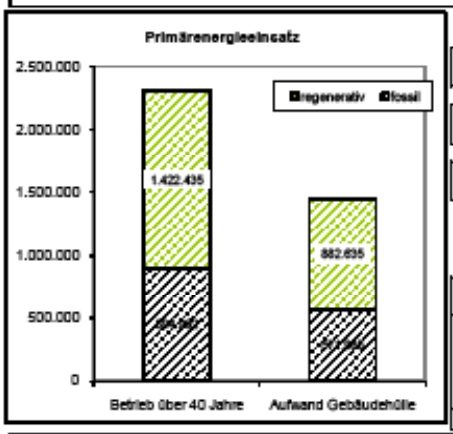


Energiekonzept

Energiebedarf und Ökobilanzierung







Zusammenstellung Daten

AW	Hf	Qh	Qp
0,44	0,31	10,3	11,8

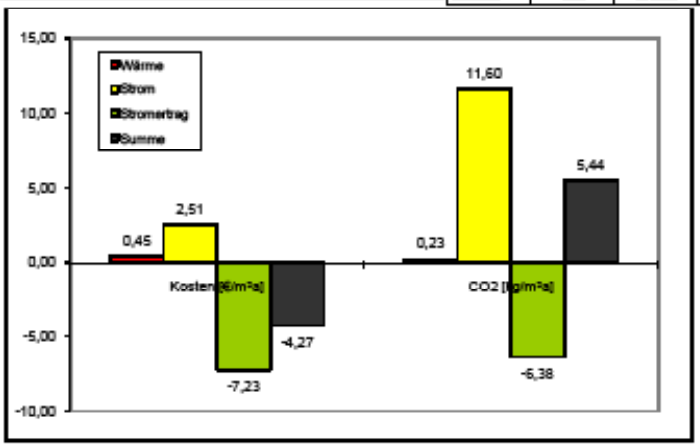
Qf	Qv	Qs	Qi
27,6	20,8	20,9	17,2

Betrieb	Wärme	Strom	Gesamt
regenerativ	55,2%	11,4%	61,4%

Zielwerte der 2000-Watt-Gesellschaft:

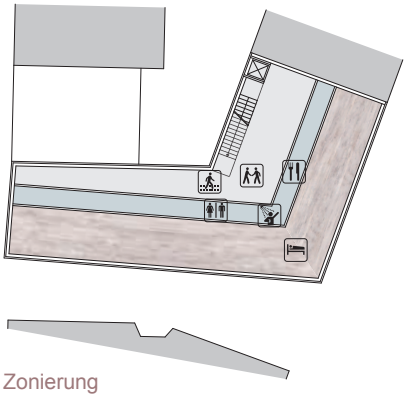
Max. 122 kWh/m²a oder 17.500 kWh/pers²a, Anteil fossil max. 25%

	zulässig		vorhanden			Anteil
	kWh/m²a	pro Person	einzeln	kWh/m²a	kWh/pers²a	fossil
Material	27,8	3.988	36.365	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Raumwärme	19,4	2.783	14.364	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Warmwasser	11,0	1.578				
Strom	36,0	5.164	43.572	[illegible]	[illegible]	
Mobilität	27,8	3.988	-	[illegible]	[illegible]	-
Summe	122	[illegible]		[illegible]	[illegible]	-

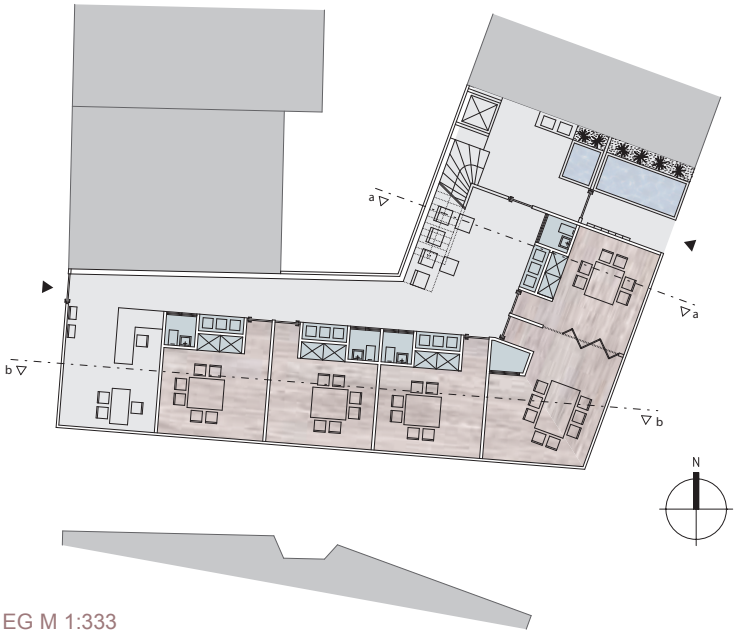


Andreas Schmatz

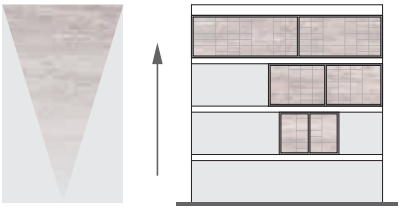
Lageplan M 1:2000



Zonierung



EG M 1:333



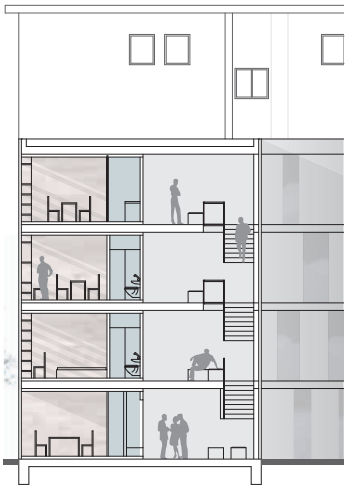
Verdichtung und Anordnung der verschiedenen Wohntypologien

1. OG M 1:333

Boxentypen

2. OG M 1:333

3. OG M 1:333

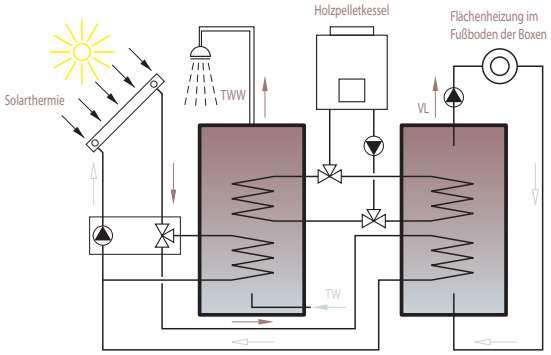


Schnitt A-A M 1:333

Schnitt B-B M 1:333

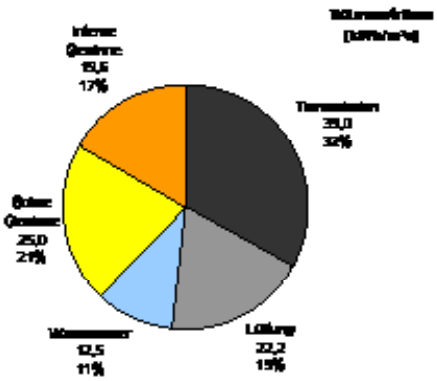
Ostansicht M 1:333

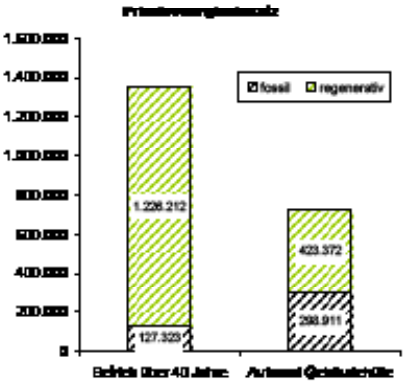
Westansicht M 1:333



Energiekonzept

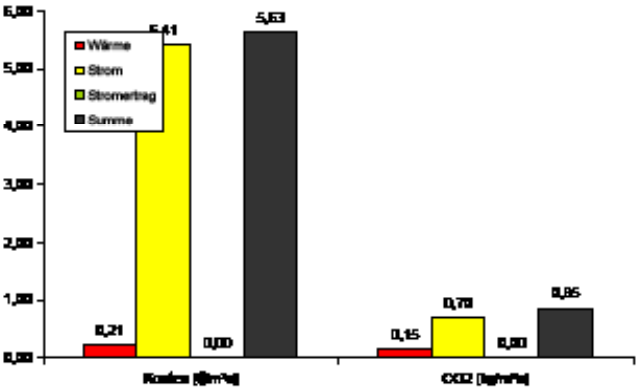
Energiebedarf und Ökobilanzierung





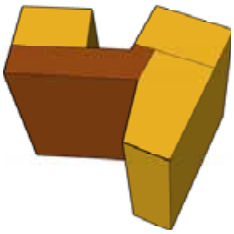
A/V	HF	Qh	Qp
0,42	0,43	16,7	4,2
Ql	Qv	Qs	Qi
36,0	22,2	25,0	19,6
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

	zulässig		vorhanden			Anteil
	kWh/m²a	pro Person	absolut	kWh/m²a	kWh/pers*a	
[illegible]	27,8	3.588	18.057	[illegible]	[illegible]	41%
Raumwärme	19,4	2.783	3.588	4,2	[illegible]	[illegible]
Warmwasser	11,0	1.578				
Strom	36,0	5.164	30.250	[illegible]	[illegible]	
Mobilität	27,8	3.588	-	[illegible]	[illegible]	-
Summe	122	[illegible]		[illegible]	[illegible]	-

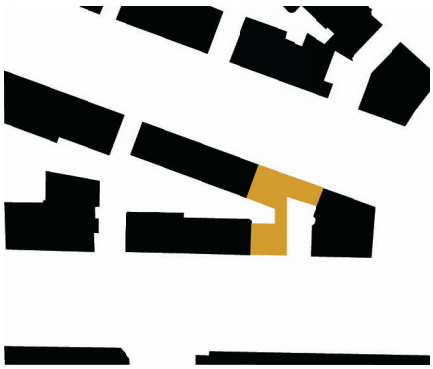


Gergana Shindarska

Das Boarding-Haus befindet sich im „Nordend“ in Frankfurt, das einen grossen Prozentanteil an Familien mit kleinen Kindern hat. Die Zielgruppe sind alleinerziehende Müttern.Die Friedbergerlandstrasse und die RÖtlintstrasse bilden zwei Körperbereiche,die durch ein Atrium verbunden werden. Das Atrium dient nicht nur der Erschliessung der einzelnen Bereichen, sondern bietet auch die Möglichkeit zum Aufenthalt und sozialem Austausch.
Alle Appartments wenden sich zum Atrium, wobei die einzelnen Zonen innerhalb einer Einheit privater werden, je entfernter sie vom Atrium sind.

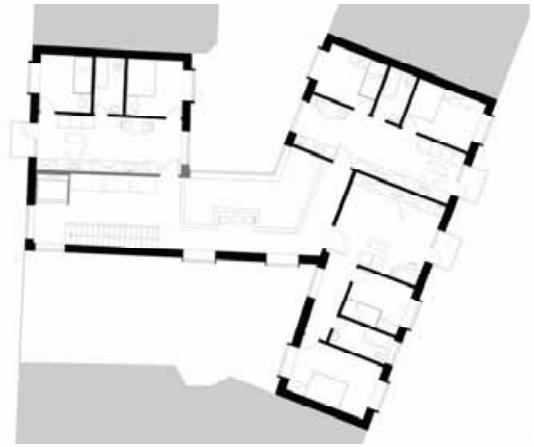


Atrium - Verbindung der privaten Bereiche

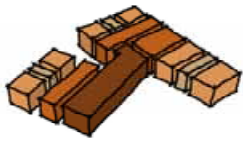


Schwarzplan

Erdgeschoss

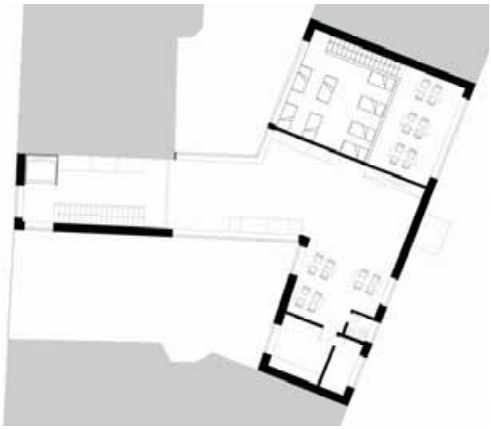


2. und 5. Obergeschoss



Grundrisszonierung

1.Obergeschoss



3. und 4. Obergeschoss

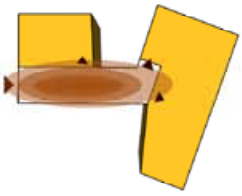
Gemeinschaftsflaeche

Ostfassade
Atrium - Innenansicht

Schnitt

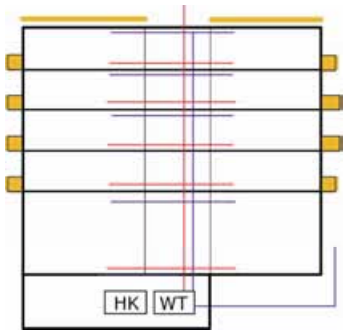
Westfassade

Suedfassade



Erschliessung

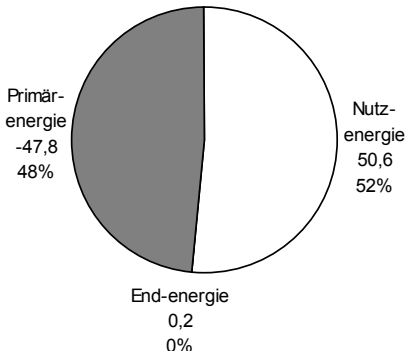
Ostfassade



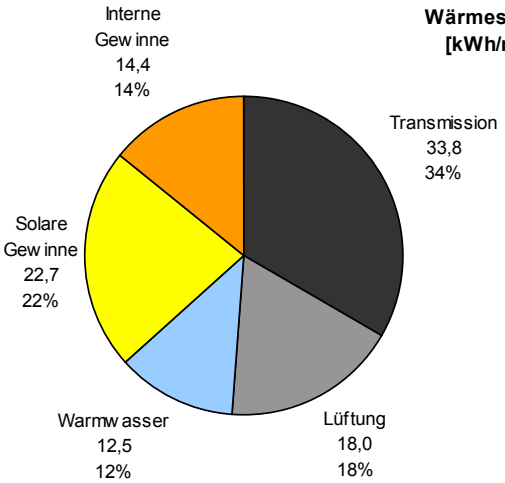
Energiekonzept

Energiebedarf und Ökobilanzierung

Gesamtenergieeumsatz
(Verbräuche und Erträge)



Wärmeströme
[kWh/m²a]



Zusammenfassung Daten

A/V	Ht'	Qh	Qp
0,49	0,44	14,8	-22,3

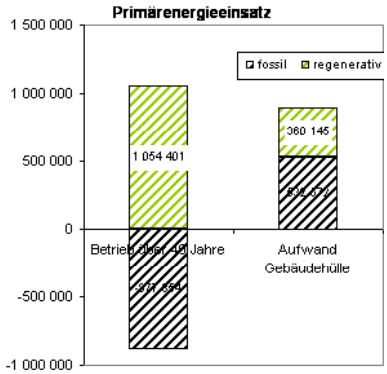
Qt	Qv	Qs	Qi
33,8	18,0	22,7	14,4

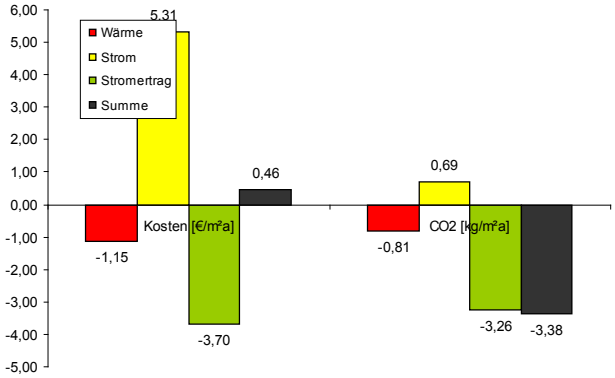
Betrieb	Wärme	Strom	Gesamt
regenerativ	87,9%	90,9%	597,2%

Zielwerte der 2000-Watt-Gesellschaft:
Max. 122 kWh/mla oder 17.500 kWh/pers*a, Anteil fossil max. 25%

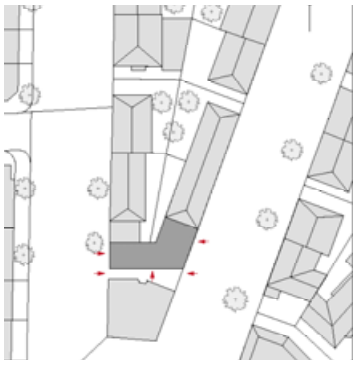
40 Jahre Standzeit Gebäude

	zulässig		vorhanden			Anteil
	kWh/mla	pro Person	absolut	kWh/mla	kWh/pers*a	fossil
Material	27,8	3 988	22 318	15,0	1 116	60%
Raumklima	19,4	2 783	-33 220	-22,3	-1 661	-497%
Warmwasser	11,0	1 578				
Strom	36,0	5 164	37 634	25,3	1 882	
Mobilität	27,8	3 988	-	27,8	3 988	-
Summe	**122**	**17 500**		45,7	5 324	-



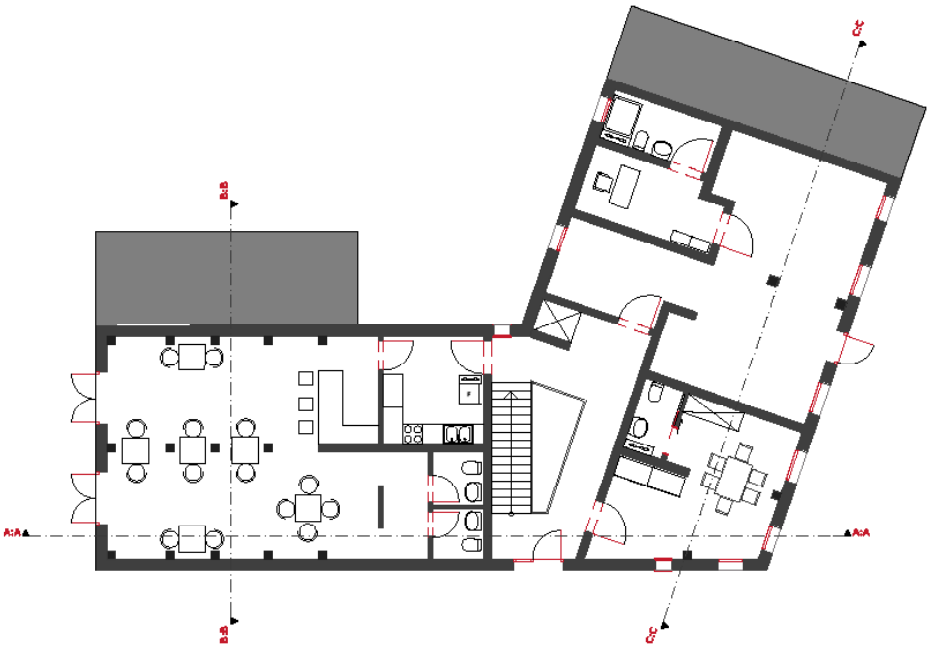


Das ausgewählte Grundstück in der Rotlintstraße befindet sich im Zentrum von Frankfurt am Main. Im ersten Teil unserer Arbeit haben wir die Standortanalyse und Energiemapping untersucht. Wir sind zu dem Schluss gekommen, dass die Qualitäten von Nordend Ost, wie beispielsweise der eigenständige Charakter der Läden, bewahrt werden und die Nutzungsmischung weiterhin flexibel gestaltet werden sollte. Auf dem Planungsgebiet soll eine Wohneinheit und eine Nutzeinheit geplant werden. Für die Wohnnutzung sind junge, alleinstehende Menschen vorgesehen, zumal auch das Image des Standortes jung und belebt ist. Durch einen Zugang vom Boarding House ist das Backgammon Cafe zu erreichen, welches von der Friedbergerlandstraße erschlossen wird. Die Kunstgalerie wird von der Rotlintstraße erschlossen.

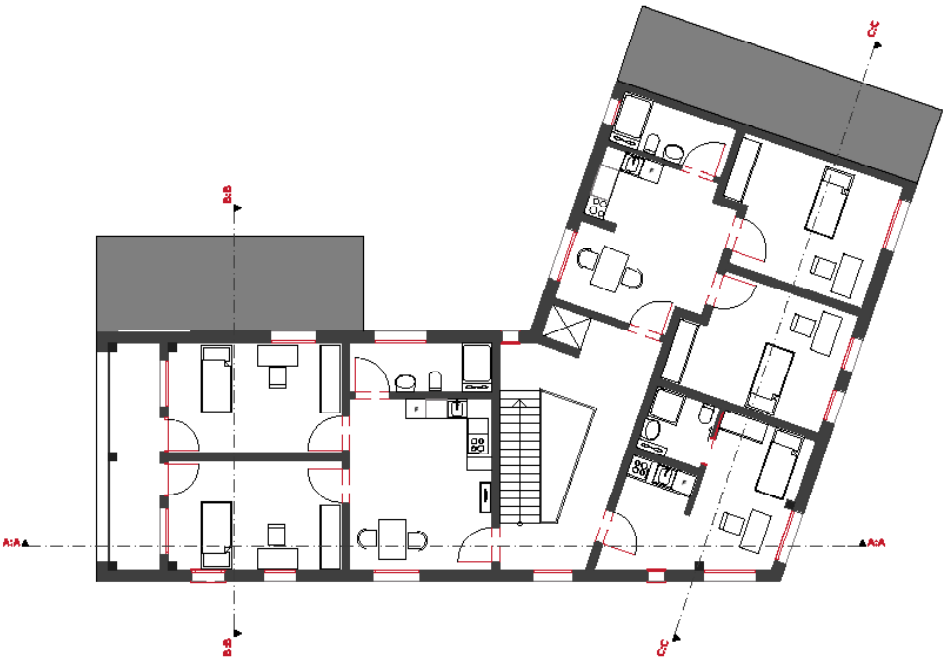


Fassadenentwicklung

Im Bachgammon gibt es 15 schwarze und 15 weiße Steine, die den Tag und den Nacht eines Monats symbolisiert.
Und durch die Grundstückslage ergibt sich eine Ost-West Belichtung des Boardind Haoses. Die Ost und West Fassaden sind die weiße Fassaden, also Glas- und Holzfassade.
Süd u. Nord-Seite des Gebäudes sind die schwarzen Fassaden, überwiegend Betonfassade.
Auf der Ostfassade befinden sich Sonnenkollektoren, die das notwendige Energiebedarf mitunterstützen.



SOMMER 21.06

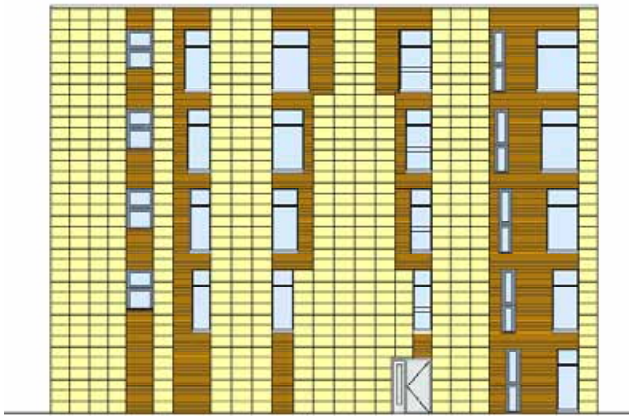


WINTER 21.12

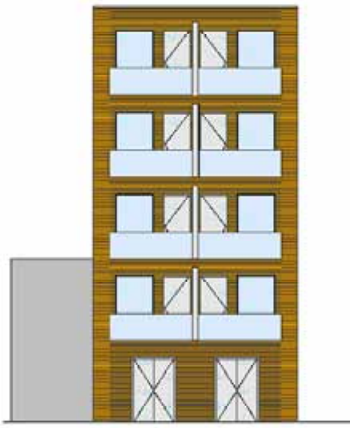
Schnitt A:A

Schnitt B:B

Ostfassade

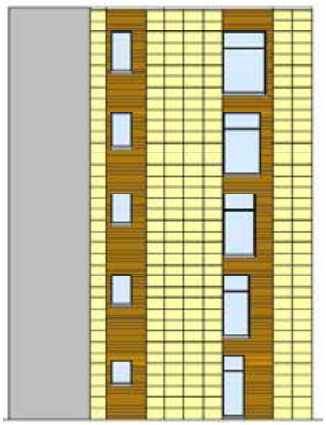


Südfassade



Westfassade

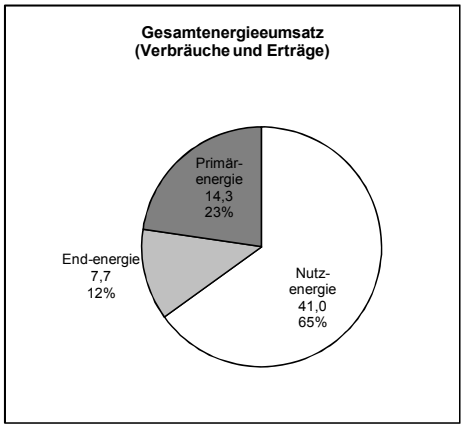
Nordfassade

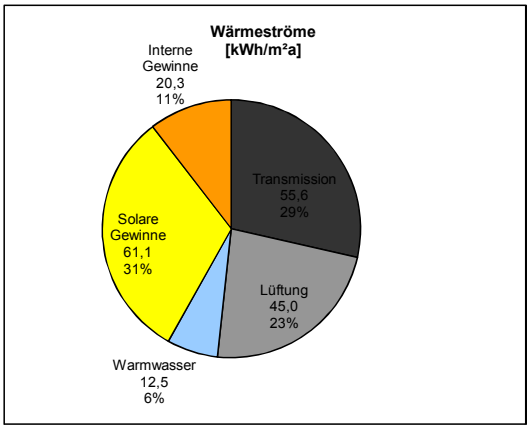


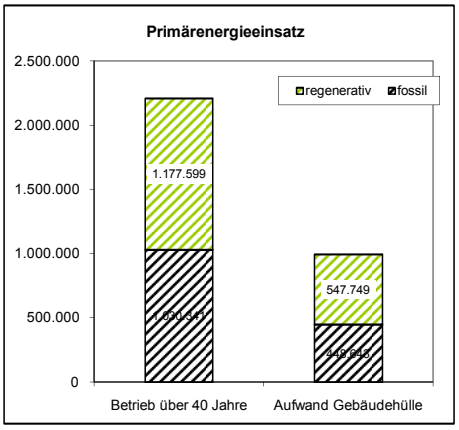
Nordwestfassade

Energiekonzept

Energiebedarf und Ökobilanzierung







Zusammenfassung Daten

A/V	Ht'	Qh	Qp
0,78	0,31	19,2	33,8

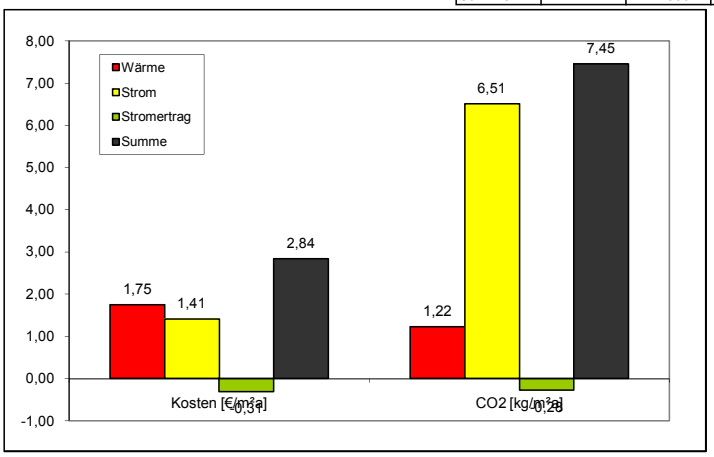
Qt	Qv	Qs	Qi
55,6	45,0	61,1	20,3

Betrieb	Wärme	Strom	Gesamt
regenerativ	87,9%	11,4%	53,3%

Zielwerte der 2000-Watt-Gesellschaft:

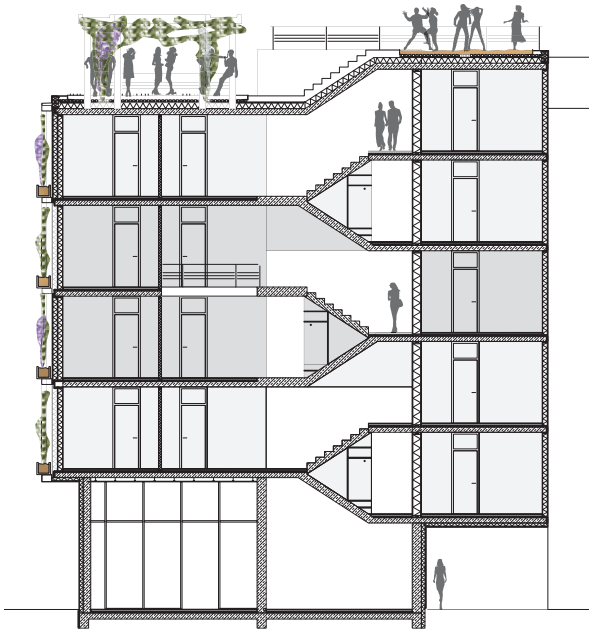
Max. 122 kWh/m²a oder 17.500 kWh/pers*a, Anteil fossil max. 25%

	zulässig		vorhanden			Anteil
	kWh/m²a	pro Person	absolut	kWh/m²a	kWh/pers*a	fossil
Material	27,8	3.988	24.910	**28,5**	**6.227**	**45%**
Raumklima	19,4	2.783	29.563	**33,8**	**7.391**	**47%**
Warmwasser	11,0	1.578				
Strom	36,0	5.164	25.636	**29,3**	**6.409**	
Mobilität	27,8	3.988	-	**27,8**	**3.988**	-
Summe	**122**	**17.500**		**119,4**	**24.015**	-

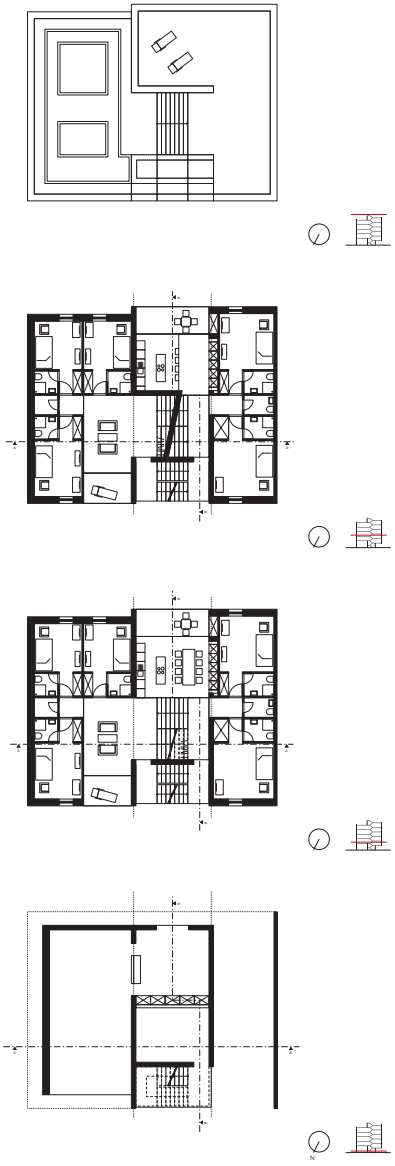


Das Grundstück liegt in zweiter Reihe zur Berger Straße in Frankfurt am Main. Aus der Analyse des Quatiers ergibt sich die Nutzergruppe der LOHAS (Lifestyles of Health and Sustainability). Die Zielgruppe sind junge, karriereorientierte Menschen die eine temporäre Wohnform suchen. Der Typus der Groß-WG (7er WG) wird dieser Nachfrage gerecht.
Die Volumetrie des Gebäudes ist aus dem städtebaulichen Zusammenhang entwickelt . Die Gebäudestruktur erfüllt die Bedingungen der Nachhaltigkeit. Dauerhafte und weniger dauerhafte Bauteile sind strukturell getrennt. So bleibt die Option einer Anpassung an veränderte Rahmenbedingungen offen. Neben den energetischen Aspekten kommt dem Ansatz der bioaktiven Stadtschaft besondere Bedeutung zu.

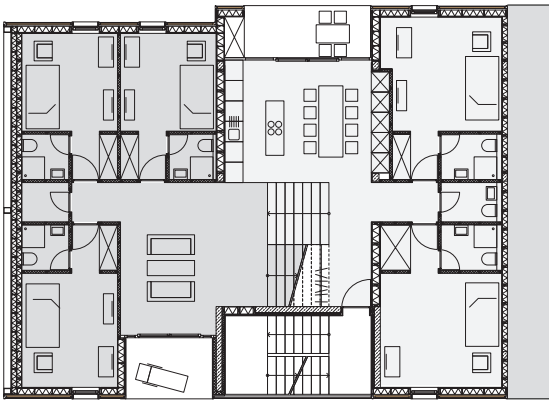
Schwarzplan, M 1:10.000



Schnitt AA, M 1:250

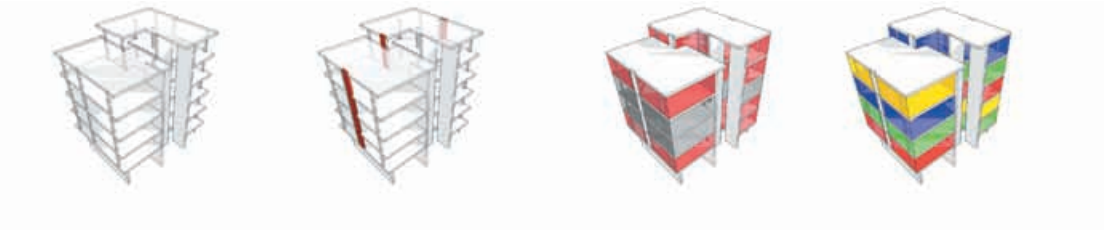


Grundrisse, M 1:500



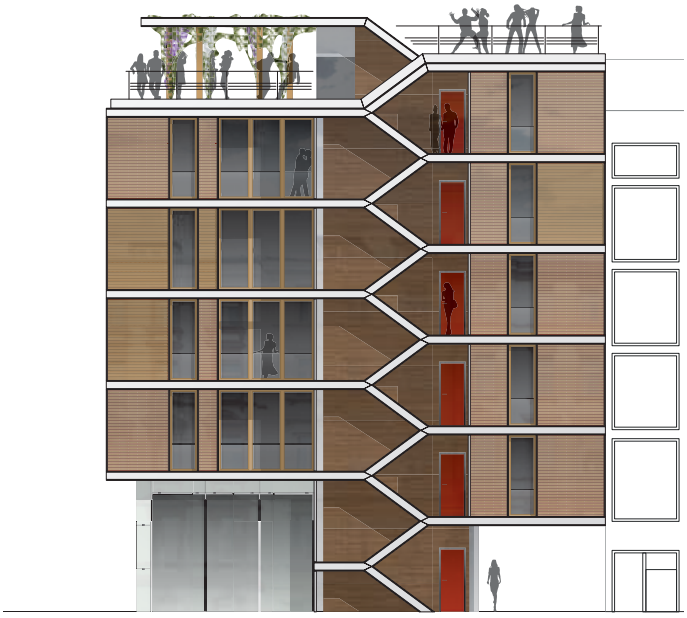
Grundriss Level 1 und 2, M 1:250

Jochen Vollmer

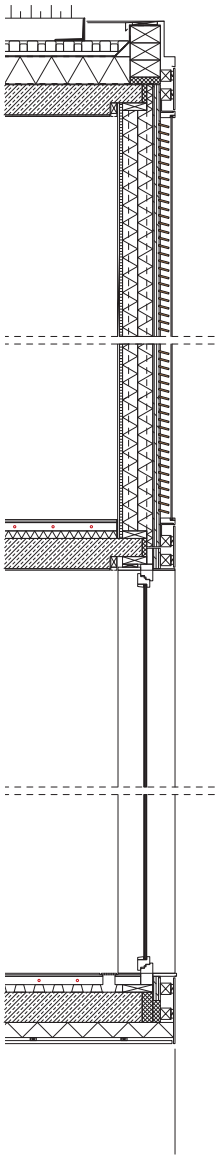


Tragende Bauteile | Schachtkonzept | WG-Wohn-Modell | Einzelwohnungen

Bausteine der Nachhaltigkeit

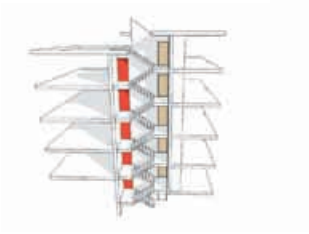


Ansicht von Nord-Westen, M 1:250



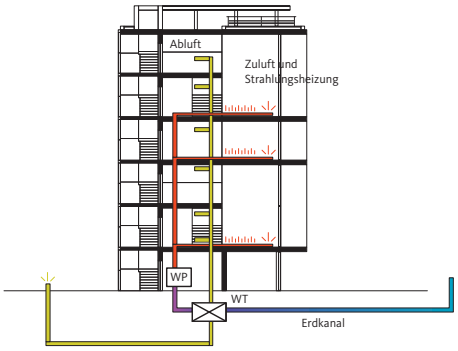
Fassadenschnitt, M 1:50

Ansicht von Nord-Westen, M 1:250

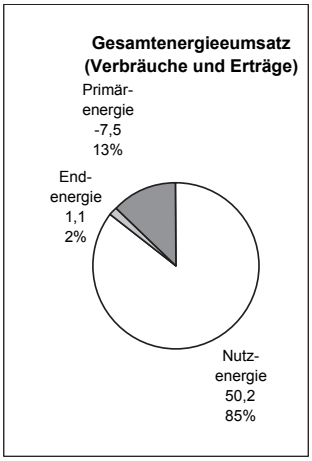


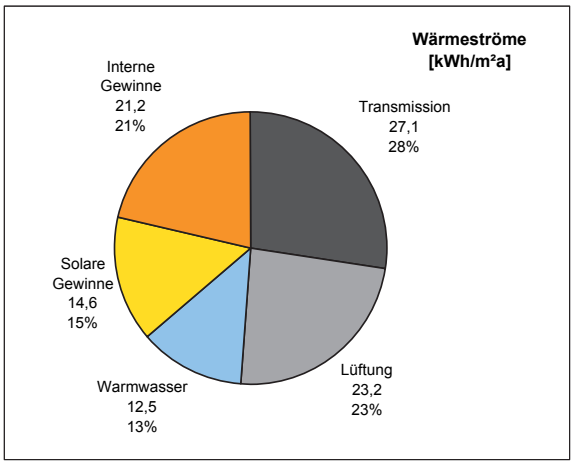
Erschließung (rot = optional)

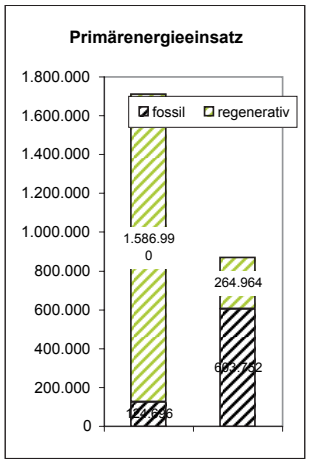
Bioaktive Flächen



Energiekonzept







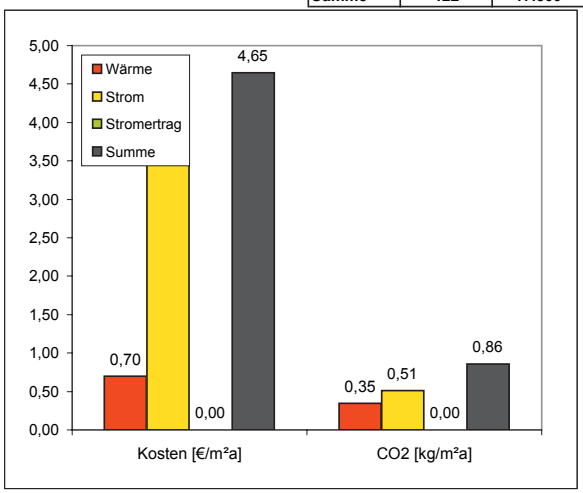
Zusammenfassung Daten

A/V	Ht'	Qh	Qp
0,35	0,35	14,5	18,3

Qt	Qv	Qs	Qi
27,1	23,2	14,6	21,2

Betrieb	Wärme	Strom	Gesamt
regenerativ	95,2%	90,9%	92,7%

Zielwerte der 2000-Watt-Gesellschaft:

Max. 122 kWh/m²a oder 17.500 kWh/pers*a, Anteil fossil max. 25%

	zulässig		vorhanden			Anteil
	kWh/m²a	pro Person	absolut	kWh/m²a	kWh/pers*a	fossil
Material	27,8	3.988	21.718	22,3	1.034	69%
Raumklima	19,4	2.783	17.852	18,3	850	7%
Warmwasser	11,0	1.578				
Strom	36,0	5.164	24.940	25,6	1.188	
Mobilität	27,8	3.988	-	27,8	3.988	-
Summe	**122**	**17.500**		93,9	7.059	-