

Inhalt	
6 Vorwort Karlheinz Weimar, Barbara Ettinger-Brinckmann	88 Sport- und Funktionsgebäude, Frankfurt am Main
8 ENERGIEEFFIZIENTE ARCHITEKTUR – EIN LEITFADEN Till Schaller und Thomas Sternagel, Mitarbeit Johannes Trüg	90 Familienwohnen Frankfurt-Preungesheim
10 Einleitung	92 Gemeindezentrum der Schwedischen Kirche, Frankfurt am Main
13 Die Qualität der Gebäudehülle	94 Haus am Dom, Frankfurt am Main
22 Das Passivhaus	98 Plenarsaalgebäude des Hessischen Landtags, Wiesbaden
29 Die Strategie des Energiesammelns – Bauen mit der Sonne	102 Evangelische Regionalverwaltung, Gernsheim / Rhein
37 Die Nutzung regenerativer Energien	106 Campusbebauung Fachhochschule, Frankfurt am Main
47 Integrale Planung: Das Zusammenspiel aller Aspekte	110 Hörsaal- und Institutsgebäude, Frankfurt am Main
49 Das EinSparHaus oder: Welche Kosten müssen betrachtet werden?	114 DLZ, Werkstatt für Menschen mit Behinderung, Langenselbold
52 Ressourcenschonendes Bauen – Nachhaltigkeit im Bauen	116 Zweigeschossige Turnhalle, Frankfurt am Main
58 (Koch-)Rezept für energieeffizientes Entwerfen	120 Kindertagesstätte am Jungfernkopf, Kassel
60 GLOSSAR Till Schaller und Thomas Sternagel	124 Jugendkulturkirche Sankt Peter, Frankfurt am Main
66 AUSZEICHNUNGEN UND ANERKENNUNGEN – DIE PRÄMIERTEN BAUTEN Arne Winkelmann, Martin Sommer	128 Umbau und Sanierung Theaterfundus, Kassel
68 opusHouse – Wohn- und Bürohaus, Darmstadt	132 Umbau Hauptstelle der Frankfurter Sparkasse
74 Sechs Reihenhaushausgruppen, Darmstadt-Kranichstein	134 Dornbuschkirche – Rückbau, Umbau, Neubau, Frankfurt am Main
78 Kindertagesstätte „Spielkiste“, Darmstadt	138 Renaturierung eines Hubschrauberlandeplatzes, Frankfurt-Bonames
82 Das Graue Haus, Oberursel	142 Der Schirm über der Ruine des Jagdschlusses Platte, Wiesbaden
86 Quellpavillon im Kurpark, Bad Hersfeld	146 Minimum Impact House, Frankfurt am Main
	150 Wohnhaus in Odensachsen
	152 Wohnhaus Wohlfahrt-Laymann, Oberursel
	156 Sandberghof – Gemeinsam Wohnen im Alter, Darmstadt
	160 Verzeichnis der Architekten der prämierten Bauten
	162 Der Architekturpreis / Die Jury
	163 Fotonachweis



Kontrollierte Lüftung: Beispiel einer gestalteten Luftansaugöffnung im Fassadenbereich

Kontrolliert lüften

Wenn die angesprochenen Veränderungen der Qualität der Hülle heute bei einem Gebäude vorgenommen werden, ergeben sich daraus wiederum zwei wichtige Konsequenzen, die schließlich für das Haus, wenn wir es als ein Gesamtsystem betrachten, zu anderen Weichenstellungen als früher führen.

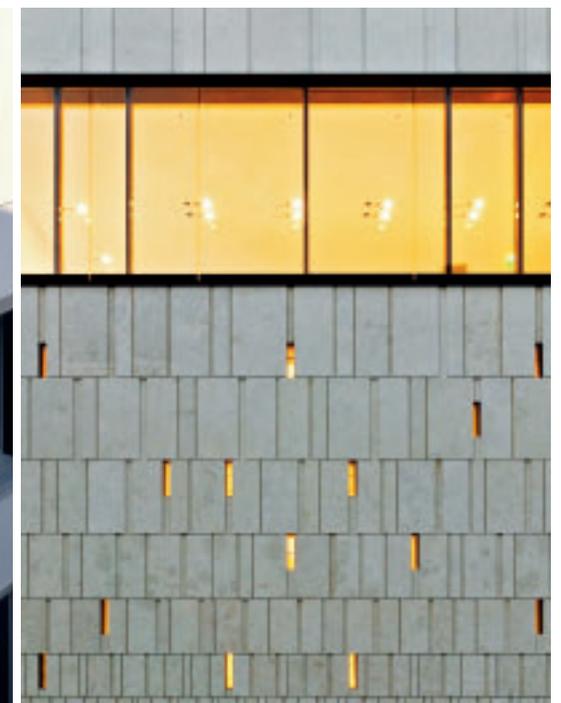
Erstens sollte bei den hoch gedämmten und gut abgedichteten Gebäuden die dringende Empfehlung ausgesprochen werden, den hygienisch notwendigen Luftwechsel in dauernd bewohnten Räumen, also die Frischluftzufuhr und die Feuchtigkeitsabfuhr, durch eine Lüftungsanlage vorzunehmen. Je dichter die Gebäude sind, umso schwieriger wird es für die Nutzer, die häufige und korrekte Fensterlüftung zu bewerkstelligen (bei undichten Fenstern, wie dies bei alten Häusern häufig der Fall ist, hatte ja bisher der Wind bei der Wohnungslüftung mitgeholfen, allerdings mal zuviel, mal zuwenig und mit den bekannten zugigen und unbehaglichen Folgen bei gleichzeitig hohem Energieverbrauch).

Zweitens – und das ist nun ein ganz entscheidender Punkt für das Passivhaus – bleibt der Rest der Wärmeverluste eines solchen gut gedämmten Hauses nun so gering, dass es ohne Weiteres möglich ist, auch allein durch die Erwärmung der Luftmenge der notwendigen Frischluft diesen Wärmeabfluss wieder auszugleichen.

Die dazu erforderlichen Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung haben immer noch einen schweren Stand. Tatsache ist jedoch, dass in Gebäuden mit richtig ausgeführten Lüftungsanlagen die Luftqualität und der Sauerstoffanteil höher sind, in Schulklassen nachweislich die Konzentration länger erhalten bleibt, Allergiker durch Pollenfilter im Haus einen Schutzraum erhalten und auch der Staub im Innenraum reduziert wird. Die Lüftungsgeräusche können bei sorgfältiger Planung und Installation heute fast nicht mehr wahrgenommen werden. Die Fenster können natürlich entgegen der weitverbreiteten irrigen Annahme nach Lust und Laune geöffnet werden, im Winter müssen sie jedoch, dank Lüftungsanlage, nicht mehr geöffnet werden. Werden im Passivhaus im Winter die Fenster dennoch sehr lange geöffnet, wird – wie in jedem Haus – Auskühlung die Folge sein und die Lüftungsanlage wird einige Zeit brauchen, um diese Verluste wieder zu kompensieren.



Kontrollierte Lüftung: Rohrleitungen zur Zuluftverteilung mit eingebauten Schalldämpfern (Vermeidung der Geräuschübertragung zwischen den Räumen)



Energieeffiziente Fassaden können äußerst unterschiedlich gestaltet werden.

Kategorien energieeffizienter Gebäude

Niedrigenergie-Haus

Ursprünglich wurde der Begriff über einen Gebäudestandard definiert, der 25 Prozent besser als die Wärmeschutzverordnung 1995 war, das heißt, noch einen Heizwärmebedarf von maximal 70 kWh/m²a benötigte. Sehr gute Niedrigenergiehäuser kommen in den Bereich von 40–50 kWh/m²a. Sie haben nur zum Teil Lüftungsanlagen. Entscheidend im Sinne der heutigen Energieeinsparverordnung ist im Prinzip, welcher Brennstoff für den Restwärmebedarf eingesetzt wird. Regenerative Energieträger werden primärenergetisch deutlich besser bewertet.

3-Liter-Haus

Analog dem 3-Liter-Auto in der Automobilentwicklung suggeriert die Bezeichnung ein mit Heizöl beheiztes Haus. Dafür muss es für diesen Heizwärmebedarf sehr gut gedämmt sein (20–30 Zentimeter), der Verbrauch entspricht ca. 30 kWh/m²a, es liegt also nahe am Passivhaus-Standard und hat meist eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, aber auch eine Heizanlage mit Wasser als Wärmeverteiler.

Passivhaus

Beim Passivhaus wird auf eine herkömmliche Heizung komplett verzichtet. Eine sehr gut gedämmte und luftdichte Gebäudehülle (30 Zentimeter) und die richtige Verglasung (3-fach) ist hier obligatorisch. Sogar die Wärme aus der Abluft des Hauses wird über eine Lüftungsanlage weitgehend zurückgewonnen. Die geringe Wärmemenge, die das Haus nun noch benötigt, wird über die Lüftungsanlage zugeführt. Dieses „technische Konzept“ lässt sich in allen möglichen Architektursprachen und Konstruktionsarten erreichen. Eine Kombination mit der Idee des Sammelns von Sonnenenergie (siehe „Solarhaus“) ist heute weit verbreitet. Allerdings ist ein Passivhaus in der Errichtung etwas teurer als herkömmliche Konstruktionen, wird aber dafür im Betrieb verschwindend geringe Betriebskosten für Heizung und Warmwasser haben – vor dem Hintergrund weiter steigender Energiepreise ein für die Zukunftssicherheit nicht zu unterschätzendes Argument.

Null-Heiz-Energie-Haus

Ein etwas irreführender Begriff für ein Gebäude, das über die Bilanz eines Jahres betrachtet die benötigte Energie für die Beheizung (zum Beispiel den Strom für eine Wärmepumpe) selbst erzeugt. Eine entsprechend dimensionierte Photovoltaikanlage macht dies möglich. Meist ist das Gebäude sehr gut gedämmt, damit der zu erzeugende Strom auf den vorhandenen Dachflächen produziert werden kann. Eine kleine Einschränkung muss gemacht werden: Auch Null-Heiz-Energie-Häuser kommen ohne das öffentliche Stromnetz als Puffer nicht aus, da die Photovoltaikanlage ihre großen Stromeinspeisungen im Sommer produziert, während die Beheizung des Hauses im Winter notwendig sein wird. Ein Inselbetrieb mit eigenen Akkus, die die selbst erzeugte Energie vom Sommer in den Winter rettet, ist technisch sehr aufwändig und noch absolut unwirtschaftlich.

Null-Energie-Haus

Wie zuvor das Null-Heiz-Energie-Haus, allerdings bemisst sich hier die Größe der Photovoltaikanlage in der Gegenrechnung zusätzlich zur Raumbeheizung noch am notwendigen Energiebedarf für das Warmwasser sowie den Haushaltsstrom.

Plus-Energie-Haus

Wie zuvor das Null-Energie-Haus beschreibt es das gleiche Hausprinzip, die Photovoltaikanlage ist jedoch so groß dimensioniert, dass der benötigte Strom für alle oben aufgeführten Nutzungen sogar überkompensiert werden kann, also ein Plus dabei herauskommt.



Hölzerne Schiebeläden als Sonnenschutz setzen zugleich farbige Akzente auf der Fassade. Familienwohnen Projektgruppe Preungesheim, Frankfurt am Main (siehe Seite 90)

Sonne im Überfluss – Schutz vor der Sommerwärme

Was nach der beschriebenen Optimierung im Winter und in der kalten Übergangszeit an solarer Einstrahlung erwünscht ist, kann im Sommer schnell ein Zuviel an Wärmeeintrag durch die Sonne bedeuten. Energieaufwändige Gegenmaßnahmen wie Klima- oder Kühlanlagen wären kontraproduktiv und würden im Sommer die Einsparungen beim Heizwärmebedarf im Winter wieder zunichte machen. Einfache variable Lösungen und konsequenter Schutz vor Überhitzung sind also gefragt.

Große Speichermassen in Decken, Böden und Wänden des Gebäudes sind zur Einlagerung solarer Wärmegewinne in der kalten Jahreszeit hilfreich, noch deutlicher ist der Effekt großer Speichermassen jedoch im Sommer: Ein ausgeglichenes Innenraumklima im Haus mit geringeren Temperaturspitzen wird gefördert, besonders wenn kühle Sommernächte die Speichermassen wieder entladen können. Jetzt – in der warmen Jahreszeit – spielen die Massivbaukonstruktionen ihre Vorteile aus.

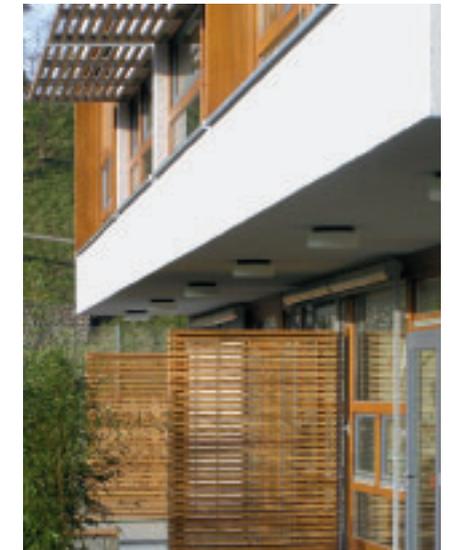
Ein wirksamer Sonnenschutz wird die direkte Sonnenstrahlung ausblenden und dabei das diffuse (restliche) Himmelslicht in die Räume lenken. Das löst zwei Anforderungen an das sommerliche Innenraumklima: Die Überhitzungsgefahr wird vermieden und gleichzeitig ist ausreichendes Tageslicht sichergestellt. Nehmen wir als Beispiel die Kuppel über dem Parlament im Berliner Reichstag, wo ein Schirm dem Tagesgang der Sonne nachfährt, die restliche Kuppel sich jedoch frei zum Himmel öffnet.



Außen liegender Sonnenschutz aus Aluminium-Lamellenstores

Dem zentralen Thema des sommerlichen Wärmeschutzes wird man sich von mehreren Seiten her nähern müssen. Einerseits gehört dazu eine klare Analyse der notwendigen Funktionen: Erfüllt das System die notwendigen Grundanforderungen an Sonnenschutz, Blendschutz und Wärmeschutz? Wie steht es gleichzeitig um den solaren Eintrag im Winter oder an trüben Tagen, stimmt die Tageslichtversorgung und ist der Ausblick in die Umgebung noch möglich? Vielleicht muss man dafür sogar je nach Himmelsrichtung noch unterschiedliche Gewichtungen vornehmen: Starre Systeme beispielsweise, die eine Südfassade im Hochsommer mit seinem hohen Sonnenstand gut abschatten, müssen auf den Ost- oder Westseiten bei dem dort flacheren und intensiven Licht noch lange nicht die richtige Lösung bringen.

Andererseits ist der Schutz eines Gebäudes vor der Sonne immer auch ein gestalterisches, konstruktives und ein die Kreativität ungemein anregendes Thema in der Architektur: Variable textile Schichten, Lamellenvorhänge, Lichtlenkschwerter, hölzerne Lichtfilter und vieles mehr – solares Bauen kann richtig Spaß machen. Hier zeigt sich das integrative fachübergreifende Denken der planenden und bauenden Teams, wenn es gilt, die Behaglichkeit im Sommer ohne großen technischen Aufwand und Energieeinsatz sicherzustellen.



Verschiedene Formen fest eingebauter Sonnenschutzvorrichtungen: Lamellenrost im Dachbereich, auskragende Deckenplatte über dem Erdgeschoss, Lamellenwände beidseits der großen Fensteröffnung. Kindertagesstätte „Spielkiste“, Darmstadt (siehe Seite 78)

(Koch-)Rezept für energieeffizientes Entwerfen

Wenn Sie als Bauherr mit Ihrem Architekten in die Planung einsteigen, empfehlen wir Ihnen folgendes (Koch-)Rezept für energieeffizientes Entwerfen: (nicht *ganz* unernst gemeint!)

Beginnen Sie, wo möglich, mit einer vielversprechenden Grundlage, beziehungsweise wohl abgewogenen Grundstücksauswahl: Ein guter Anschluss zum ÖPNV (öffentlicher Personennahverkehr, also Bus, Straßenbahn, Nahverkehrszug ...) vermeidet zum Beispiel den zukünftigen Ausstoß von CO₂ durch Möglichkeiten der Mobilität ohne zu große Abhängigkeit vom Individualverkehr. Wichtig: Bewerten Sie die Entscheidungen immer auch unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit, heben Sie den Gedanken möglichst bei allen Arbeitsschritten als „Treibmittel“ unter.

1. Bevorzugen Sie stets den im Blick auf die Bauaufgabe sinnvollen, einfachen und kompakten Baukörper. Prüfen Sie bei mehreren Baukörpern oder im städtischen Kontext immer, ob Sie eventuell sinnvoll Baumassen zusammenfügen oder die Ausrichtung zur Sonne verbessern können.

2. Berücksichtigen Sie immer eine möglichst gute Ausrichtung zur Sonne und dabei auch das genaue Wetter und Klima vor Ort: Seien Sie sich dabei immer bewusst, was für sonnenarme Lagen, zum Beispiel in Nebeltälern im Winter gilt: Hoch gedämmte Baukörper mit mäßigen Fensteranteilen sind unempfindlicher für eine ungünstige Orientierung zur Sonne oder Verschattung aus der umgebenden Bebauung. In Lagen am Sonnenhang in Mittelgebirgshöhen über der Tal-Inversion mit einer größeren Anzahl von Wintersonnentagen kommen solaraktive Komponenten für die Beheizung stärker in Betracht.

3. Ordnen Sie stets Räume für den dauernden Aufenthalt auf der Seite des Grundrisses mit der maximalen Sonneneinstrahlung an; Nebenräume und Lagerräume dagegen rücken Sie als Pufferräume nach Norden.

4. Sorgen Sie immer für eine lückenlose wärmedämmende und luftdichte Hülle. Vermeiden Sie grundsätzlich alle Durchdringungen der Dämmebene und der Luftdichtheitsebene.

5. Ordnen Sie dabei stets die Fenster so an, dass sich die größten Öffnungen nach Süden ergeben und nach Norden nur kleinere Öffnungen entstehen.

6. Berücksichtigen Sie immer, dass eine gute Dämmung die notwendige Vorlauftemperatur des Heizungswassers reduziert und damit solare Techniken und Wärmepumpenlösungen leichter als Komponenten in die Gebäudetechnik einzubinden sind. Wenn notwendig, dann alles stets mit möglichst niedrigen (Vorlauf-)Temperaturen von 30°– 40° C aufheizen!

7. Bevorzugen Sie stets eine gestalterische Integration gebäudetechnischer Komponenten bereits im Entwurf, anstelle nachträglicher und additiver Lösungen, die fast zwangsläufig zu „gebastelten“ Kompromissen führen – und auch gestalterisch fragwürdig sind. Verwenden Sie dabei stets einen variablen Sonnenschutz, wo es möglich ist, auch als nächtlichen und winterlichen Wärmeschutz.

8. Beachten Sie immer, je größer der Umfang und Erfolg der „passiven“ Maßnahmen, also Optimierung der Dämmung, Luftdichtigkeit, Nutzung von Sonneneinstrahlung durch Fenster usw., umso geringer der Aufwand für notwendige „aktive“ Technik.

9. Sorgen Sie stets für eine möglichst vollständige Rückgewinnung der Wärmeenergie aus den „Medien“ wie Abluft und Abwasser, bevor diese die Gebäudehülle verlassen.

10. Decken Sie immer den Restwärmebedarf durch auch auf lange Sicht einfach verfügbare regenerative Energiequellen aus dem Quartier oder der Region. Als „Sahnehäubchen“ versuchen Sie stets noch, unverschattete Dach- und Fassadenflächen auch „aktiv-solar“, beispielsweise durch Photovoltaik zur Stromerzeugung zu nutzen. Dies kann auch etwas später noch (nach-)installiert werden, sollte aber von vornherein bei der „Komposition“ des Ganzen berücksichtigt worden sein, da damit in Kürze vielleicht die Elektroautos geladen werden können oder sogar müssen ...

Mengenangaben zum Rezept: (unbedingt beachten!)

1000 g Holzpellets ersetzen 1/2 Liter (Heiz-)Öl oder ca. 0,5 cbm Gas

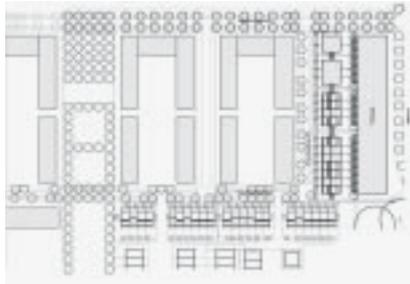
Wärme und Strom von der Sonne oder anderen regenerativen Energiequellen können fast nach Belieben hinzugefügt werden ...

Die hohe Kunst bei all diesen Zutaten besteht in der Feinabstimmung der Einzelaspekte und in ihrem wohltemperierten Zusammenspiel. Das Ziel einer nachhaltigen Baukultur könnte erreicht werden, wenn in diesem Sinne überall begonnen wird, gesamtheitlich, also gestalterisch gut, langfristig ressourcenschonend und energieeffizient zu denken, zu planen und zu bauen.

Dies wird am besten in einem interdisziplinären Team mit guten Architekten und Ingenieuren gelingen, die sich mit all diesen Aspekten intensiv auseinandersetzen und über entsprechende Fachkenntnisse verfügen. Eine erfolgreich absolvierte Ausbildung von Architekten zum Energieberater kann ein Indiz dafür sein, dass die zuvor erwähnten Kompetenzen erworben wurden (siehe Energieberaterlisten, u. a. über www.akh.de).

Vorbildliche baulich umgesetzte Lösungen finden Sie auf den Seiten 66 bis 159 bis in diesem Buch.

Standort Darmstadt
 Verfasser Zimmermann, Leber, Feilberg Architekten,
 Darmstadt
 Bauherren 33 Einzelbauherren in privaten
 Bauherrengemeinschaften
 Fotografie Thomas Ott, Mühlthal



Gemeinsam für Nachhaltigkeit

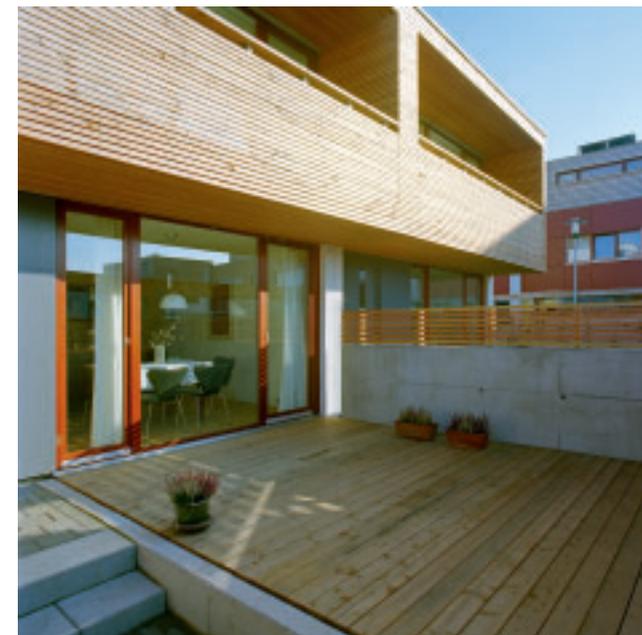
Im Darmstädter Wohnquartier K6 errichteten private Bauherren 33 Reihenhäuser in sechs Hausgruppen mit jeweils vier bis sieben Hauseinheiten. Die übergeordnete Planung sah ein gemeinsames gestalterisches Konzept der Reihenhäuser vor, das dann individuell an die Bedürfnisse der Bauherren angepasst werden konnte. Es bestanden die Optionen eines zusätzlichen Dachstudios und die einer Voll- oder Teilunterkellerung.

Baukörper, Hausvorbereiche und Gartenhöfe bilden räumliche Einheiten, in denen Mauern, Pergolen und Nebengebäude öffentliche, halböffentliche und private Bereiche definieren. Alle Außenräume wurden als Grünräume gestaltet: Zudem erhielten alle Gebäudeteile begrünte Flachdächer, wodurch das gesamte Gebiet von oben ausschließlich grüne Flächen zeigt. Außen- und Innenraum greifen ineinander, die Gärten werden zu Gartenhöfen, das Haus endet nicht an der Wand des Baukörpers, sondern am Ende des Gartens und am Ende des Hausvorbereichs. Durch die Kleinteiligkeit und die Verwendung von Holzlamellen und roten Holzpaneelen bei der Fassadengestaltung verbreitet die Siedlung eine wohnlische und warme Atmosphäre.

Die Siedlung könnte man als eine Art Leistungsschau nachhaltigen Bauens bezeichnen: Die straff organisierten Grundrisse und die kompakten Baukörper benötigen kleinere Grundstücke, damit konnte dem Landschaftsverbrauch entgegengewirkt werden. Die Reihenhäuser wurden in einem Bausystem aus vorgefertigten Massivholztäfel errichtet, die den Vorteil eines niedrigen Primärenergiebedarfs haben und durch ihren hohen Vorfertigungs- und Präzisionsgrad eine kurze Bauzeit ermöglichen. Mit diesen Holztäfel ließen sich die Rohbauten in ein- einhalb Tagen errichten. Die hoch gedämmte Baukonstruktion, die Verdichtung der Bebauung mit einer Minimierung der Hüllflächen und nicht zuletzt die extensive Begrünung der Dächer tragen dazu bei, dass der Energiebedarf der Gebäude sehr niedrig gehalten werden konnte und noch 30 Prozent unter dem nach Energieeinsparverordnung (EnEV) zulässigen Wert liegt. Zu einer weiteren Verbesserung der Energiebilanz tragen Photovoltaikmodule auf einigen der Dächer bei.



Lageplan (oben)
 Zeilenende (Mitte)
 Abgeschirmter Eingangshof (unten)



Die raumhohen Fenster auf der Gartenseite lassen sich mit großen Holzläden schließen.

Intime Terrassenhöfe finden sich auch auf der Eingangsseite.

Standort Frankfurt am Main
Verfasser bb22 Architekten und Stadtplaner
 GbR – Wilhelm, Schulz, Nowak, Maheras,
 Frankfurt am Main
Bauherr Fundament Bauen Wohnen Leben eG,
 Frankfurt am Main
Fotografie Christoph Kraneburg, Darmstadt



Lageplan

Familienturm

Unter dem Dach der neu gegründeten Genossenschaft „Fundament e. G.“ hatte sich die Gruppe „Frankfurter Familien“ gefunden, die ein gemeinsames Wohnhaus errichten wollte. Ende 2005 hatten Genossenschaft und Gruppe hierfür einen beschränkten zweistufigen Wettbewerb für ein Grundstück im Frankfurter Stadtteil Preungesheim ausgelobt. Im März 2006 entschied sich die Gruppe für den Entwurf eines „Familienturms“ für acht Familien des Frankfurter Büros bb22. Auf Grundlage dieses Entwurfs wurde ein viergeschossiges Gebäude mit zwei Wohnungen je Stockwerk errichtet. Das oberste Geschoss wurde als Staffelgeschoss ausgeführt, das heißt, es springt deutlich zurück und bietet Platz für eine vorgelagerte Dachterrasse. Die Idee eines Gemeinschaftshauses fand in verschiedenen Angeboten Entsprechung: Es gibt einen gemeinschaftlichen Garten, einen Gemeinschaftsraum mit Terrasse und Gartenausgang im Untergeschoss und eine gemeinsame „Wohntreppe“, sprich ein größeres Treppenhaus, das sich neben der reinen Erschließungsfunktion auch für andere Nutzungen eignet, so können zum Beispiel die Kinder hier bei schlechtem Wetter spielen.

Einbauschränke in den Wohnungen, die sowohl vom Flur als auch vom jeweiligen Zimmer zugänglich sind, nutzen den Platz effektiver aus. Ein großer Teil der Innenausbauten wurde in gemeinschaftlicher Eigenleistung erbracht. Von außen erscheint der Bau sehr lebendig und fast fröhlich. Die Fassade wurde mit gewellten Eternitelementen verkleidet, mit Rockpaneltafeln wurden bunte Fensterläden und Balkonbrüstungen gestaltet, gläserne Erker ragen aus dem Baukörper und das Dachgeschoss springt zurück.

Der Bau wurde im KfW40-Standard realisiert, das heißt, der Jahresprimärenergiebedarf beträgt zur Einhaltung der entsprechenden Förderrichtlinien der Kreditanstalt für Wiederaufbau nicht mehr als 40 kWh/m²a. Diesen Standard ermöglicht neben einer gut gedämmten Gebäudehülle in erster Linie die primär-energetisch sehr gut bewertete Wärmeversorgung mittels Fernwärme aus einem Kleinkraftwerk mit Kraft-Wärme-Kopplung. Die kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung trägt ebenfalls zur Steigerung der Energieeffizienz bei.

Das Bild eines in hohem Maße nachhaltigen Gebäudes wird abgerundet durch den sehr bewussten Umgang mit dem Rohstoff „Wasser“. Das Gebäude verfügt über eine Kleinkläranlage für leicht belastetes Wasser in Verbindung mit einem Grauwassersystem für die WC-Spülung. In einer Regenwasserzisterne wird das Oberflächenwasser zur Gartenbewässerung gesammelt.



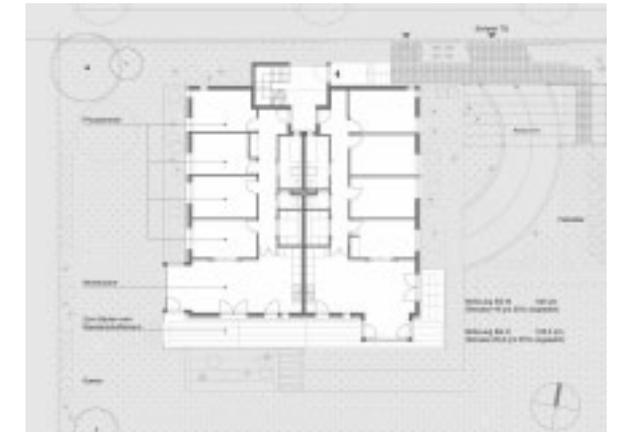
Farblich abgesetzt sind die Balkons und Verschattungselemente.



Balkons und Erker durchdringen vielfältig die Fassade.



Große Glaserker fangen Tageslicht und Sonnenenergie ein.



Grundriss des Erdgeschosses

Standort Frankfurt am Main
Verfasser Drexler Guinand Jauslin Architekten
GmbH, Frankfurt am Main
Bauherr Hans Drexler, Frankfurt am Main
Fotografie Daniel Jauslin, Frankfurt am Main

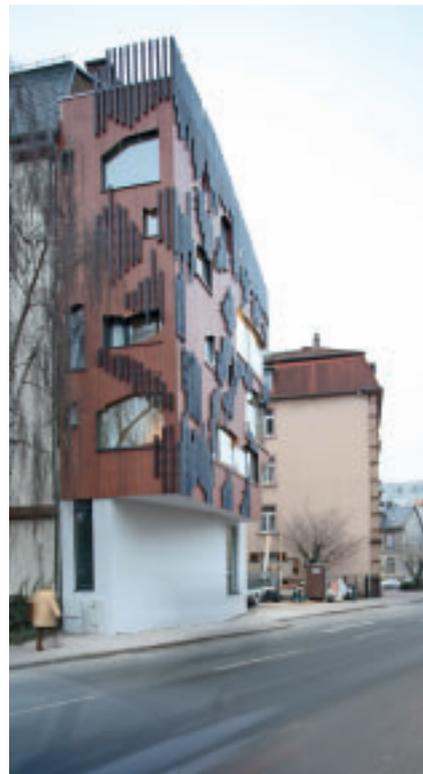
Restgrundstücke und Brandwände

Das Frankfurter Büro Drexler Guinand Jauslin Architekten hat mit dem Minimum Impact House nicht nur eine vorbildliche innerstädtische Nachverdichtung geschaffen, sondern einen Prototypen für Nachhaltigkeit in mehrfacher Hinsicht entwickelt. Die Ausgangssituation findet sich in nahezu allen Städten: ein schmales Restgrundstück an einer Brandwand, das durch Kriegsverlust, Abriss oder neue Straßenführung entstanden ist. Diese scheinbar nicht verwertbaren Restposten des städtischen Gefüges eröffnen mit der exemplarischen Bebauung in der Frankfurter Walter-Kolb-Straße ungeahnte Möglichkeiten.

Die Architekten haben das winzige Grundstück mit einem schmalen, nach oben breiter werdenden Baukörper bebaut, der sich an die Seite eines Mietshauses aus der Gründerzeit anschmiegt. Man könnte den Bau auch als eine Schicht sehen, die den Abschluss der Häuserzeile definiert. Mit dem Bau wurde also nicht nur Wohnraum geschaffen, sondern auch eine unfertige bauliche Situation abgeschlossen und ergänzt. Aufgrund der geringen Grundfläche entwickelt das Minimum Impact House seine Qualitäten durch die vertikale Entfaltung neuer Räume, durch Lufträume und großzügige Fenster. Es entstanden vertikale Raumbezüge zwischen den Geschossen und wechselnde Ausblicke in die Stadt.

Bauen und forschen

Diese Strategie der Nachverdichtung bringt eine ganze Reihe ökologischer Vorteile: Die Zersiedelung der Landschaft wird vermindert, der Verkehr verringert, die Nutzung der vorhandenen Infrastruktur intensiviert und das soziale Gefüge in der Stadt gestärkt. Die Architekten haben in einer kleinen Forschungsarbeit die Potenziale und Möglichkeiten solcher Bauten ausgelotet, indem Herstellung des Gebäudes, Betrieb und Standortfaktoren wie Urbanität und Mobilität gesamtheitlich betrachtet wurden. Mit Statistiken, Tabellen, Grafiken und Schemata wurden die verschiedenen Aspekte aufgearbeitet und dargestellt und damit auch für weitere Standorte in Frankfurt und auch in anderen Städten fruchtbar gemacht. Mit diesem Prototypen oder in variiert Form ließen sich viele kleine Stadtreparaturen und Nachverdichtungen vornehmen, die eine nachhaltige Stadtentwicklung begünstigen. Den Entwurfsprozess begleitend wurde eine Ökobilanzierung durchgeführt zur Optimierung der Baukonstruktion und des Betriebs des Gebäudes.



Eine extrem schmale Erdgeschosszone dient als Unterbau für die weit auskragenden Obergeschosse.



Mit dem Minimum Impact House findet die Häuserzeile ihren Abschluss.



Die Raumerweiterung des Obergeschosses „schwebt“ in der Wohnhalle.



Die neue Gebäudehülle wird mit Abstand vor das Holzhaus gestellt.



Die Einhausung wirkt wie eine Vitrine, in der das rustikale historische Gebäude ausgestellt wird.



Die frühere Außenfassade erlebt man heute als ornamentale Innenwand.

Standort Darmstadt
Verfasser Schauer + Volhard Architekten,
 Darmstadt
Bauherr GbR Sandberghof, Darmstadt
Fotografie Schauer + Volhard Architekten,
 Darmstadt

Innovatives Wohnkonzept

Eine private Bauherrengemeinschaft erwarb ein knapp 560 Quadratmeter großes Grundstück im Ortskern von Darmstadt-Bessungen, das mit einem denkmalgeschützten Fachwerkhaus sowie einer Scheune und einem kleineren Nebengebäude bebaut war. Fünf Paare der Generation 55+ entwickelten eine gemeinschaftliche Wohnform für die „Alterslebensphase“, mit dem Ziel, so lange wie möglich selbstbestimmt in gewohnter Umgebung zu leben und intensive nachbarschaftliche und stadtteilbezogene Kontakte zu pflegen. Ihr Konzept sah vor, relativ kleine abgeschlossene Wohneinheiten im Haupthaus zu schaffen und Scheune, Werkstatt und Außenräume gemeinsam zu nutzen. Die Wohnungen haben je zwei ähnlich große Zimmer, die flexibel nutzbar sind als Individualräume oder gemeinsam als Wohn- und Schlafzimmer, eine ebenso große Wohnküche, Speisekammer und Bad. Barrierefreiheit wurde entsprechend den Möglichkeiten eines Altbaus realisiert: durch Schwellenfreiheit, mindestens 80 Zentimeter breite Türen, bodengleiche Duschen. Behindertengerechte Ausstattung ist vorbereitet, der Einbau eines Treppenlifts ist möglich.

Diese Art Wohngemeinschaft für das Alter stellt ein zukunftsweisendes innovatives Wohnkonzept dar, das durchaus Schule machen könnte, sowohl aus privaten, persönlichen als auch öffentlichen, urbanistischen Gründen.



Lageplan

Das Haupthaus vor
und nach der Sanierung



Die Nebengebäude werden gemeinschaftlich genutzt.

Der gleiche Blickwinkel vor der Sanierung

