Bringt Licht ins Leben™

VELUX®

VELUX Deutschland GmbH
Gazellenkamp 168
Postfach 54 02 60
22502 Hamburg
Internet: www.velux.de
Internet: www.velux.de/lichtaktivhaus

Druckfehler vorbehalten.
WF 83013 Broschüre VELUX LichtAktiv Haus, 1212-003-1
© 2012 VELUX Gruppe
® VELUX und VELUX Logo sind registrierte Markenzeichen mit Lizenz der VELUX Gruppe.
™ CABRIO ist ein registriertes Markenzeichen mit Lizenz der VELUX Gruppe.

LichtAktiv Haus

VELUX® MODEL HOME 2020

Ein Experiment auf der Suche nach dem Bauen und Wohnen der Zukunft

Vorwort

Dr. Sebastian Dresse
Geschäftsführer der VELUX Deutschland GmbH
auf der Baustelle des LichtAktiv Hauses

Zukunft bauen

Für die Reduzierung der globalen CO_2-Emissionen spielt die Energieeffizienz von Häusern eine zentrale Rolle. Die Zahlen sprechen für sich: Gebäude verursachen 40 Prozent des gesamten Energieverbrauchs. Leider verkürzen sich Maßnahmen, staatliche Förderung und Diskussionen um "zukunftsweisendes Bauen" oftmals auf die energetischen Aspekte. Für VELUX steht der Mensch im Mittelpunkt einer ganzheitlichen Vision des Bauens und Wohnens der Zukunft. Wir sind davon überzeugt, dass zukunftsweisende Gebäude beides sein können: energieeffizient, schonend im Umgang mit unseren natürlichen Ressourcen – und gleichzeitig behagliche, attraktive Lebensräume zum Wohlfühlen mit viel Tageslicht und frischer Luft. Mit dem Experiment Model Home 2020 setzen wir europaweit sechs Modellhäuser um, die zeigen werden, wie sich ein solcher ganzheitlicher Ansatz in der Praxis bewährt.

Mit unserem deutschen Beitrag LichtAktiv Haus wollen wir unsere Vision zukunftsweisender Gebäude bei einem anspruchsvollen Modernisierungsvorhaben verwirklichen. Das ambitionierte Ziel ist, erstmalig CO_2-neutrales Wohnen in einem modernisierten Siedlerhaus zu erreichen, und das, ohne Kompromisse bei der Wohnqualität einzugehen. Ein Haus, das sich den Bedürfnissen der Bewohner anpasst, nicht umgekehrt.

Mit dem Einzug der Testfamilie ins LichtAktiv Haus hat die zweite Phase des Experiments begonnen: Die Familie wird für zwei Jahre das Leben und Wohnen der Zukunft auf die Probe stellen und uns helfen herauszufinden, wie sich unsere Vision von viel Tageslicht, frischer Luft und Ausblick in der Praxis bewährt.

Begleiten Sie uns bei unserem Experiment und erleben Sie, wie Visionen Wirklichkeit werden können – die Zukunft beginnt heute.

Geschäftsführer

"Mit dem Experiment Model Home 2020 suchen wir das Haus der Zukunft. Unsere Vision sind nachhaltige Gebäude, die sich dem Menschen anpassen – nicht umgekehrt."

Dr. Sebastian Dresse,
Geschäftsführer der VELUX Deutschland GmbH

activehouse

Eine von der VELUX Gruppe unterstützte Initiative

Aktivhäuser erfüllen die zukünftigen Anforderungen an nachhaltige Gebäude – mit einem Fokus auf Gesundheit und Wohnwert für die Menschen, die darin wohnen und arbeiten. Sie wurden mit dem Anspruch konzipiert, sich dynamisch an die lokalen Bedingungen anzupassen und ihren Energiebedarf in größtmöglichem Umfang durch erneuerbare Energien zu decken, um so CO_2-Neutralität zu erreichen.

Herausforderung Energie
Gebäude verursachen etwa 40 % unseres Energieverbrauchs. Betrachtet man den gesamten Energieverbrauch eines Gebäudes im Laufe seines Lebenszyklus, werden Energieeffizienz und Energieversorgung zu wichtigen Themen bei der Diskussion um Klimaveränderung, Versorgungssicherheit und Reduktion des globalen Energieverbrauchs.

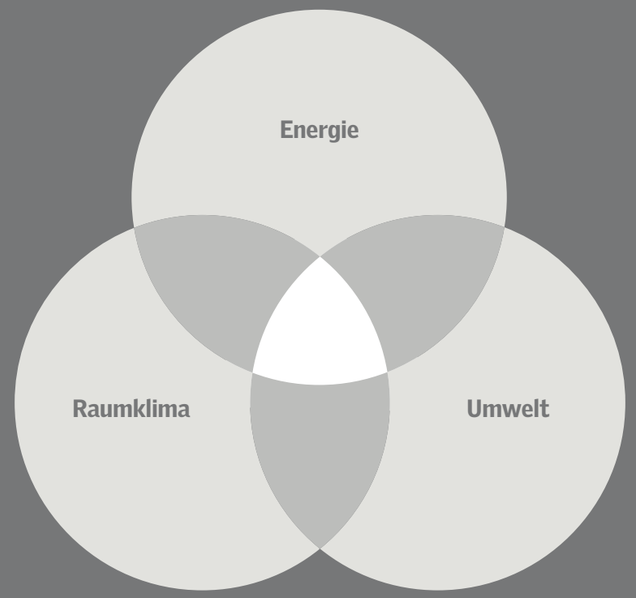
Herausforderung Umweltschutz
Obwohl die vor uns liegenden Herausforderungen von globalem Ausmaß sind, muss die lokale Umwelt mit ihren spezifischen Besonderheiten sorgfältig berücksichtigt werden. Mit der Bereitschaft zu flexiblen Lösungen können wir eine sauberere Umwelt mit weniger Abfällen und Verschmutzungen erreichen. Diese Lösungen berücksichtigen lokale Unterschiede in Bezug auf Kultur und Infrastruktur und sind für die Zielerreichung in einem spezifischen Kontext unverzichtbar.

Herausforderung Raumklima
Wir verbringen 90 % unserer Zeit in geschlossenen Räumen, doch weniger als 30 % aller Gebäude bieten ihren Nutzern ein gesundes Raumklima. Angenehme Wohn- und Arbeitsbedingungen leisten einen wichtigen Beitrag für unser Wohlbefinden – und frische Luft, ein angenehmes Raumklima und viel Tageslicht haben einen positiven Einfluss auf unsere Gesundheit, unser Wohlbefinden und unsere Leistungsfähigkeit.

Weitere Informationen zur Aktivhaus-Initiative unter www.activehouse.info

Quantitative Parameter

Energie	Raumklima	Umwelt
▪ Energieeffizienz	▪ Licht und Aussicht	▪ Energieverbrauch aus nicht erneuerbaren Quellen
▪ Energiebedarf	▪ Thermisches Raumklima	▪ Emissionen in Luft, Boden und Wasser
▪ Energieversorgung	▪ Raumluftqualität	▪ Frischwasserverbrauch und Abwasseraufbereitung
	▪ Schall und Akustik	



Sechs Experimente

MODEL HOME 2020

Im Rahmen des Experiments Model Home 2020 entwickelt VELUX in europaweit sechs Bauprojekten neue Wege für das Wohnen und Arbeiten mit angenehmem Raumklima, viel Tageslicht und optimaler Energieeffizienz. Der Mensch steht im Mittelpunkt: Die Projekte greifen die jeweils unterschiedlichen klimatischen, kulturellen und architektonischen Bedingungen auf und entwickeln spezifische Lösungen – für höchsten Wohnwert und bestmögliche Energieeffizienz. Dazu werden Energieverbrauch und die Innenklimabedingungen sowie das individuelle Wohn- und Wohlfühlgefühl der Bewohner während der Nutzungsphase laufend gemessen und die Ergebnisse dokumentiert.

Die beiden dänischen Konzepthäuser, das Einfamilienhaus "Home for Life" in Århus und das Verwaltungsgebäude "Green Lighthouse" an der Universität Kopenhagen, sind wie das modernisierte Siedlerhaus in Deutschland ("LichtAktiv Haus") bereits fertig gestellt und an ihre Nutzer übergeben. Auch bei den Projekten in Österreich ("Sunlighthouse"), Großbritannien ("CarbonLight Homes") und Frankreich ("Maison Air et Lumière") sind die Bauphasen abgeschlossen und der Einzug der Bewohner in 2012 vorgesehen.

LichtAktiv Haus – Hamburg, Deutschland
Ein Siedlungshaus aus den 50er-Jahren wird zum modernen, hellen Null-Energie-Haus. Das Projekt zeichnet sich durch ein innovatives Tageslicht- und Energiekonzept sowie eine moderne offene Raumgestaltung aus. Großzügige und lichtdurchflutete Räume bieten den Bewohnern höchsten Wohnwert, wobei darauf geachtet wurde, möglichst behutsam mit dem Altbestand umzugehen. Ziel ist, CO_2-Neutralität im Betrieb zu erreichen und den gesamten Energiebedarf des Hauses durch erneuerbare Energie zu decken. Die Entwurfsplanung Modernisierung greift somit den "Siedlergedanken" auf: Während ursprünglich die Nahrungsautarkie der Bewohner gewährleistet sein sollte, wird nun die Energieautarkie angestrebt.

Rothwell, Großbritannien
2011

Hamburg, Deutschland
2010

Århus, Dänemark
2009

Kopenhagen, Dänemark
2009

Paris, Frankreich
2011

Wien, Österreich
2010

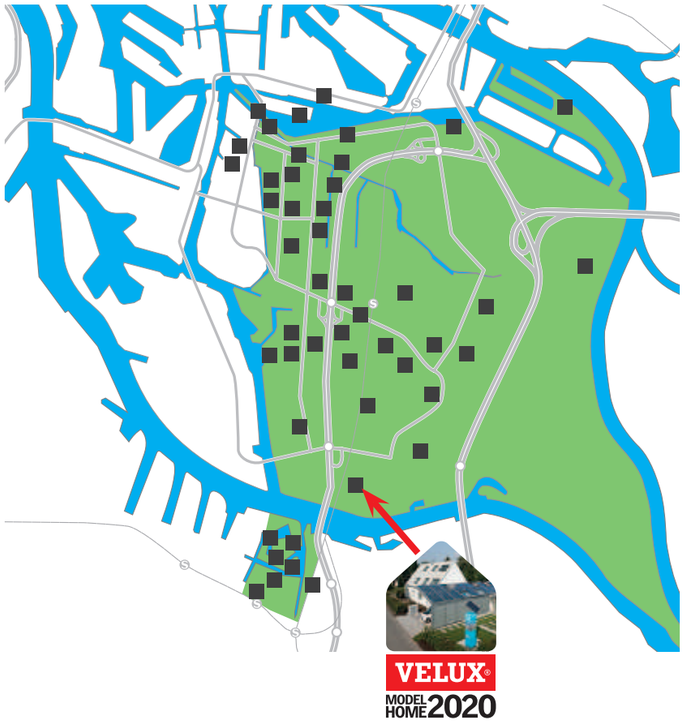
Im Fokus
Die weltweit agierende VELUX Gruppe hat sich zum Ziel gesetzt, den eigenen CO_2-Ausstoß aus dem Jahr 2007 um 20 % bis 2012 und um 50 % bis 2020 zu reduzieren. Dazu wird VELUX in den kommenden Jahren 54 Millionen Euro investieren.

Unsere Produkte sind seit über 60 Jahren Teil von Gebäuden. Wir möchten daher nicht nur im eigenen Unternehmen, sondern auch bei den klimaschonenden Gebäuden der Zukunft die Relevanz unserer Produkte sicherstellen.

Bauvorhaben LichtAktiv Haus – ein offizielles IBA-Projekt

"Die IBA setzt sich als Stadtentwicklungsprozess mit Anforderungen an die zukünftige Lebensqualität auseinander. VELUX leistet als Partner der IBA Hamburg einen Beitrag zum Klimaschutzkonzept Erneuerbares Wilhelmsburg – denn gerade in der Bestandssanierung liegen die großen Energiesparpotenziale."

Uli Hellweg, Architekt und Stadtplaner
Geschäftsführer der Internationalen Bauausstellung (IBA) Hamburg



Mission: Zukunft zeigen

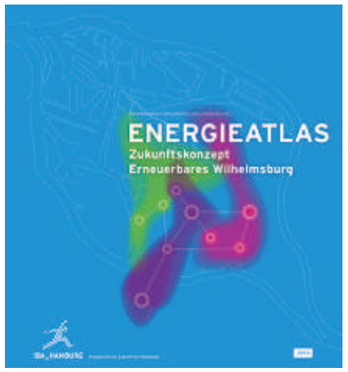
"Wie wollen wir in Zukunft wohnen und leben?" Auf den Elbinseln im Herzen Hamburgs entwickelt die Internationale Bauausstellung IBA Hamburg innovative und nachhaltige Antworten auf die Zukunftsfragen der Metropolen. Die IBA setzt sich als Stadtentwicklungsprozess mit den Anforderungen an die zukünftige Lebensqualität auseinander. Dazu werden von 2006 bis 2013 gemeinsam mit den Bürgern und vielen Partnern rund 50 vorbildhafte bauliche, soziale, ökonomische und kulturelle Projekte umgesetzt. VELUX ist mit dem "LichtAktiv Haus" Partner der IBA Hamburg. Die gemeinsamen Ziele: Nachhaltigkeit und Klimaschutz.

IBA_HAMBURG Stadt neu bauen

Das LichtAktiv Haus ist Teil des Klimaschutzkonzeptes Erneuerbares Wilhelmsburg der Internationalen Bauausstellung IBA Hamburg. Es zeigt, dass es mit den vorgestellten Instrumenten und Projekten möglich ist, schrittweise die Umstellung auf erneuerbare Energien zu erreichen – hin zu klimaneutralen Elbinseln. Schritt für Schritt versucht die IBA, dem Stadtteil den Weg zur Klimaneutralität zu ebnen, dessen Bedarf sich zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien speist.

Das Zukunftskonzept ist in seiner Art auf städtischer Ebene einmalig und fußt im Wesentlichen auf vier Kernaussagen: Zum einen ist dargelegt, dass es möglich ist, die Klimaneutralität des Gebiets mit den lokalen Ressourcen zu erreichen. Weiterhin ist konstatiert, dass die Elbinseln bis 2025 komplett mit Strom aus erneuerbaren Energien versorgt werden können – bis 2050 zusätzlich mit erneuerbarer Wärme. Dabei muss drittens immer die Bedingung gelten, eine konsequente energetische Gebäudesanierung auch bezahlbar zu gestalten.

Grafik: IBA Hamburg GmbH / urbanista



Letztlich erhöht sich durch den Umstieg auf erneuerbare Energien die Lebensqualität und es entstehen neue Arbeitsplätze.

Das LichtAktiv Haus ist gerade in der Frage der energetischen Nachrüstung von Bestandsbauten ein konkretes Beispiel des theoretischen Konzepts. Die aus der frühen Nachkriegszeit stammende Doppelhaushälfte wurde sinnvoll und entsprechend der Bedürfnisse für private Wohnbauten saniert, erweitert, umgebaut.

Mit dem Hamburger LichtAktiv Haus zeigen VELUX und die Internationale Bauausstellung IBA Hamburg, wie sich zukunftsweisendes Wohnen im Bestand mit viel natürlichem Licht bereits heute umsetzen lässt.

"Optimales Energiedesign und höchste Wohnqualität" schließen sich also nicht aus. Die im LichtAktiv Haus benötigte Energie inklusive des Haushaltsstroms kann vollständig durch erneuerbare Energien erzeugt werden. Gleichzeitig versorgt eine anspruchsvolle Architektur das Gebäude mit viel Licht und frischer Luft.

Nachdem die Modernisierungs- und Umbauarbeiten des Wilhelmsburger Siedlungshauses aus den 1950er-Jahren abgeschlossen worden waren, begannen die Vorbereitungen für die Testphase. Für diese Zeit ist vorgesehen, dass eine Familie mit zwei Kindern zwischen 5 und 15 Jahren, Ende 2011 ins LichtAktiv Haus einzieht und für zwei Jahre mietfrei das Leben und Wohnen der Zukunft testet.

Wenn Visionen Wirklichkeit werden

Die Fachjury
Prof. Manfred Hegger
TU Darmstadt, Fachgebiet Entwerfen und Energieeffizientes Bauen
Dipl.-Ing. Hans-Dieter Hegner
Baudirektor im Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung in Berlin
Prof. Peter Andres PLDA
Peter Behrens School of Architecture, Düsseldorf, Fachgebiet Lichtplanung
Prof. Klaus Daniels
TU Darmstadt, Fachgebiet Entwerfen und Gebäudetechnologie
Uli Hellweg
Archiktekt und Stadtplaner, Geschäftsführer der Internationalen Bauausstellung IBA Hamburg GmbH

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

"Trotz seines futuristisch anmutenden Namens war der Wettbewerb VELUX Model Home 2020 besonders realitätsnah. Es ging darum, vermutete und absehbare Wohnwünsche für das Jahr 2020 bereits heute zu erfüllen."

Prof. Manfred Hegger, TU Darmstadt, Fachgebiet Entwerfen und Energieeffizientes Bauen

Der Wettbewerb

Im Rahmen eines geschlossenen Wettbewerbs erarbeiteten Architekturstudenten der TU Darmstadt zwischen Mai und August 2009 Entwürfe für die Umsetzung des deutschen VELUX Model Home 2020 Projekts – der Modernisierung eines Siedlerhauses aus den 1950er-Jahren in Hamburg-Wilhelmsburg. Neben einer optimierten Energieeffizienz sollte auch ein hoher Nutzungskomfort für die Bewohner gewährleistet werden.

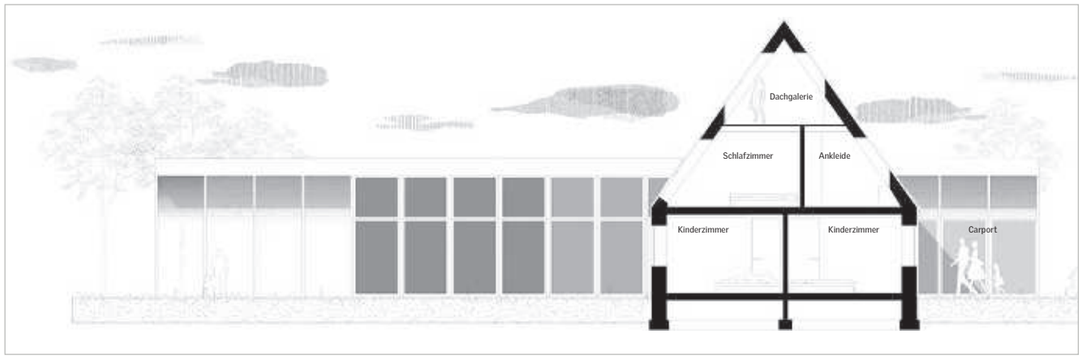
Die Fachjury prämierte Anfang September 2009 den Entwurf *"... aus eigenem Anbau"* von Katharina Fey von insgesamt zwölf eingereichten Entwürfen. Neben dem Energiekonzept und den Maßnahmen zur Steigerung des Wohnwerts bewertete die Jury die architektonische Kreativität der Konzepte und damit den behutsamen Umgang mit dem Altbestand der Doppelhaushälfte und Grundstück.

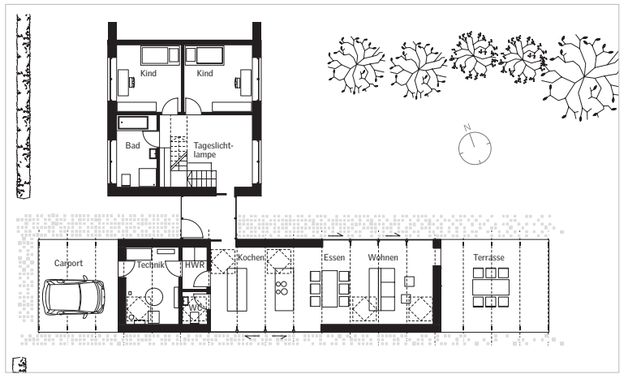
Die Gewinnerin

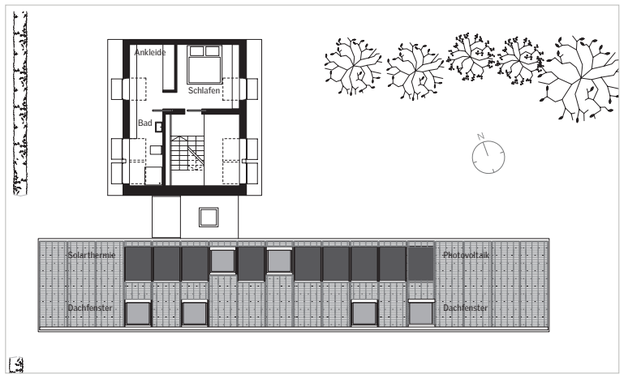
Katharina Fey:
"Der Entwurf *aus eigenem Anbau* basiert auf der ursprünglichen Idee einer Doppelhaussiedlung im Zuge der Gartenstadtbewegung. Man sollte sich dort mit einem großen Nutzgarten und einem kleinen Stall selbst versorgen können. Dieses Prinzip wird aufgegriffen und auf die Bedürfnisse der Bewohner des 21. Jahrhunderts transformiert."

Vom Entwurf zum LichtAktiv Haus
Auf Basis der studentischen Arbeiten wurde die Konzeption für das deutsche Model Home 2020 vorangetrieben. Das VELUX Kompetenzteam begleitete die integrale Ausführungs- und Umsetzungsplanung. Zum Abschluss der Planungsphase stand auch der Name des Projekts fest: LichtAktiv Haus.
Nach Abschluss der Entwurfsplanung im Frühjahr 2010 begannen die Baumaßnahmen. Ab Anfang 2011 steht die modernisierte Doppelhaushälfte für Besichtigungen und Veranstaltungen einige Monate offen. Dabei wird das Konzepthaus auch als Teilprojekt der Internationalen Bauausstellung (IBA) Hamburg zu sehen sein.
Der Energieverbrauch und die Innenklimabedingungen werden während der anschließenden Nutzungsphase, in der eine Testfamilie das Haus bewohnt, laufend gemessen, die Ergebnisse dokumentiert.

Das LichtAktiv Haus – auf der Suche nach dem Bauen und Wohnen der Zukunft







Die zentrale Frage des Experiments lautet: "Wie lassen sich energieeffiziente Architektur und bestmöglicher Wohnwert im Rahmen von Bestandsmodernisierungen optimal vereinen?"

Lone Feifer, Strategische Projekt-Direktorin, Model Home 2020

Gebäudeeigentümer:	VELUX Deutschland GmbH
Projektträger:	VELUX Gruppe
Konzept:	Katharina Fey
Entwurfsplanung:	TU Darmstadt FGee, Prof. Manfred Hegger
Ausführungsplanung:	Ostermann Architekten
Energiekonzept:	HL Technik, Prof. Klaus Daniels
Lichtplanung:	Prof. Peter Andres PLDA
Statik:	TSB-Ingenieure, Prof. Karsten Tichelmann
Sachwert:	460.000 € inkl. MwSt.

Die Entwurfsplanung – den Bedürfnissen der Bewohner angepasst
Die Entwurfsplanung zum "LichtAktiv Haus" zeichnet sich durch ein innovatives Modernisierungskonzept aus, das höchsten Wohnwert mit optimaler Energieeffizienz verbindet. Zudem konnte im Rahmen der Umbau- und Modernisierungsarbeiten Barrierearmut im Erdgeschoss realisiert werden.

Im Bestandsgebäude löst sich die geschlossene und kleinteilige Struktur auf. Ein Erweiterungsriegel ersetzt den alten Anbau und bietet Platz für Wohn- und Esszimmer, Küche und Technikraum. Ein Windfang verbindet diesen Teil des "LichtAktiv Hauses" mit dem Bestandsgebäude und dient gleichzeitig als Hauseingang und Gartenaustritt.

So entstehen großzügige und lichtdurchflutete Räume, die den Bewohnern höchsten Wohnwert bieten. Neben zwei Kinderzimmern und zwei Badezimmern befindet sich auch das Schlafzimmer im Altbestand. Gleichzeitig öffnet sich das neue offene Treppenhaus mit einer Fensterfront von knapp fünf Metern Länge zum Garten hin. Diese so genannte "Tageslichtlampe" erweitert als zentraler Erschließungs- und Bibliotheksbereich den Raum bis zum Dach und sorgt so für eine optimale Versorgung mit natürlichem Licht. Insgesamt erhöht sich die Fensterfläche im LichtAktiv Haus von ursprünglich 18 auf nun 93 m².

Maßnahmen
- Entkernung Altbau und energetische Sanierung der Gebäudehülle des Altbaus
- kompletter Anbau (Neubau)
- Sonne-Luft-Wasser-Wärmepumpe „Solar Compleet"
- Pufferspeicher
- Trinkwarmwasserbereitung mit Frischwassermodul
- Fußbodenheizung
- Photovoltaik-Module

Gemeinsam für das Wohnen der Zukunft

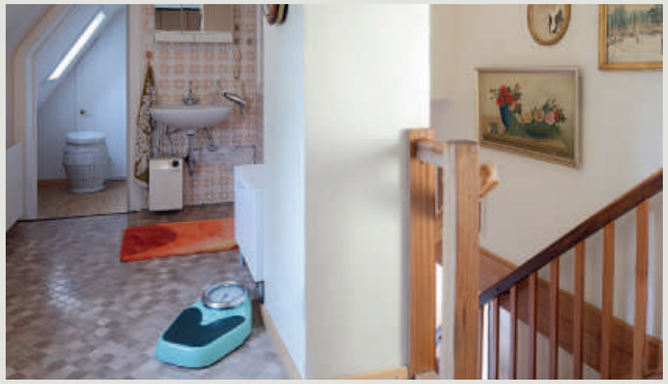
Bereits im September 2009 unterzeichnete VELUX die IBA-Konvention als Ausdruck der Zusammenarbeit mit der IBA Hamburg. Die IBA Hamburg unterstützt das Projekt bei der Frage nach dem Wohnen der Zukunft, ökologische, ökonomische und soziokulturelle Gesichtspunkte gleichermaßen einzubeziehen.

Mit seiner geschlossenen, kleinteiligen Raumstruktur und der geringen Fensterfläche entsprach das Objekt nicht mehr den aktuellen Ansprüchen an großzügige Raumaufteilungen in Vebindung mit viel natürlichem Licht.

Auch die dunkle Einrichtung und der dazu passende Schaukelstuhl erinnern an vergangene Zeiten.

Den Ausgangspunkt bildete eine unsanierte Doppelhaushälfte mit einer Grundfläche von acht Metern im Quadrat sowie dem kleinen, ursprünglich als Stall genutzten Anbau.

Ein schmales, dunkles Treppenhaus verband die beiden Etagen und führte direkt in das Badezimmer im ersten Stock.



Zum Beginn der Modernisierungsarbeiten am "LichtAktiv Haus" ist Ende März 2010 die Infostele enthüllt worden, die als Orientierungs- und Informationspunkt vor Ort auf das Projekt der IBA aufmerksam macht. Die Stele zeigt neben den Planungen der IBA und ihren Partnern auch die Geschichte des Projektorts.

Aus Alt mach Neu: Das Siedlerhaus wird zum LichtAktiv Haus

Nach dem Rückbau des alten Dachstuhls wird ein neues Sparrendach auf dem Bestandsgebäude aufgeschlagen. Zudem wird die Altbausubstanz nach modernsten Erkenntnissen gedämmt und die Energieeffizienz des Gebäudes verbessert.

Auf dem neuen Anbau werden Photovoltaik- und Solarthermiemodule installiert. Sie erzeugen in Kombination mit einer Wärmepumpe die gesamte im LichtAktiv Haus benötigte Energie.

Im Bestandsgebäude entsteht die neue "Tageslicht-Lampe". Die vom Erdgeschoss bis in die Dachspitze reichende Dachfensterfront versorgt das neue offene Treppenhaus mit viel Tageslicht und öffnet den ungestörten Blick in den großen Garten.

Am 19. November 2010 wird das VELUX LichtAktiv Haus feierlich eröffnet. Baubeteiligte und Nachbarn freuen sich gemeinsam mit Mitarbeitern von VELUX und der IBA Hamburg über das Ergebnis des VELUX Model-Home-Projektes

Dachgalerie

1 Lichtband aus Klapp-Schwing-Fenster
und Zusatzelement
114 x 140 cm (GPU S08 0059)
114 x 92 cm (GIU S34 0073)
Kunststoff-Fenster mit 2-fach-Verglasung
Dämm- und Anschluss-Set
Eindeckrahmen EDW/ETW
2 Elektro-Rollläden (SMG S08)
2 Faltstores (FHL S08, FHL S04)

1 Solarfenster 114 x 118 cm
(GGU S06 0059 30)
Kunststoff-Fenster mit 2-fach-Verglasung
Dämm- und Anschluss-Set
Eindeckrahmen EDW
1 Solar-Hitzeschutz-Markise (MSL S06 5060)
in Verbindung mit VELUX ACTIVE
Sensorsystem Sonnenschutz KRX 100
1 Faltstore DuoLine (FHC S06)

Schlafzimmer

1 Lichtband aus Solarfenster und
Zusatzelement
114 x 140 cm (GGU S08 0059 30)
114 x 92 cm (GIU S34 0073)
Kunststoff-Fenster mit 2-fach-Verglasung
Eindeckrahmen EDW/ETW
2 Elektro-Rollläden (SMG S08)
2 Faltstores (FHL S08, FHL S04)

Tageslichtlampe

10 Solarfenster 114 x 118 cm
(GGU S06 0059 30)
Kunststoff-Fenster mit 2-fach-Verglasung
Dämm- und Anschluss-Set
Kombi-Eindeckrahmen EKW
Hilfssparren EK
10 Solar-Hitzeschutz-Markisen
(MSL S06 5060) in Verbindung mit
VELUX ACTIVE Sensorsystem
Sonnenschutz KRX 100
10 Solar-Sichtschutz-Rollos (RSL S06)

Solarthermie auf dem Dach

9 Solarkollektoren 134 x 180 cm
(CLI U12 4000)

Wohn- Essraum

2 Solarfenster 134 x 140 cm
(GGU U08 0065 30)
Kunststoff-Fenster
mit 3-fach-Verglasung
Dämm- und Anschluss-Set
2 Solar-Rollläden (SSL U08)
in Verbindung mit
VELUX ACTIVE Sensorsystem
Sonnenschutz KRX 100
2 Solar-Sichtschutz-Rollos
(RSL U08)

Ankleideraum

1 Solarfenster 114 x 140 cm
(GGU S08 0060 30)
Kunststoff-Fenster mit 2-fach-Verglasung
Dämm- und Anschluss-Set
Eindeckrahmen EDW
1 Solar-Hitzeschutz-Markise
(MSL S08 5060) in Verbindung mit
VELUX ACTIVE Sensorsystem
Sonnenschutz KRX 100
1 Elektro-Jalousette (PML S08)

Bad

1 Wohn- und Ausstiegsfenster 114 x 140 cm
(GTU S08 0060K)
Kunststoff-Fenster mit 2-fach-Verglasung
1 Solar-Hitzeschutz-Markise (MSL S08 5060)
in Verbindung mit VELUX ACTIVE
Sensorsystem Sonnenschutz KRX 100
1 Elektro-Jalousette (PML S08)
Hilfssparren EK
Dämm- und Anschluss-Set
Kombi-Eindeckrahmen EKW
1 Solarfenster 114 x 140 cm
(GGU S08 0060 30)
Kunststoff-Fenster mit 2-fach-Verglasung
1 Solar-Hitzeschutz-Markise (MSL S08 5060))
in Verbindung mit VELUX ACTIVE
Sensorsystem Sonnenschutz KRX 100
1 Elektro-Jalousette (PML S08)

Windfang

1 Flachdach-Fenster 80 x 80 cm
(CVP 080080 S01A)
elektrisch zu öffnende Ausführung,
klare Kuppel
1 Elektro-Faltstore (FMG 080080)

Küche

2 Solarfenster 134 x 140 cm
(GGU U08 0065 30)
Kunststoff-Fenster mit 3-fach-Verglasung
Dämm- und Anschluss-Set
2 Solar-Hitzeschutz-Markisen
(MSL U08 6080) in Verbindung mit
VELUX ACTIVE Sensorsystem
Sonnenschutz KRX 100
2 Solar-Sichtschutz-Rollos (RSL U08)

Technikraum

1 Solarfenster 134 x 140 cm
(GGU U08 0065 30)
Kunststoff-Fenster
mit 3-fach-Verglasung
Dämm- und Anschluss-Set
1 Solar-Hitzeschutz-Markise
(MSL U08 6080) in Verbindung mit
VELUX ACTIVE Sensorsystem
Sonnenschutz KRX 100

Gäste-WC

1 Solarfenster 134 x 140 cm
(GGU U08 0065 30)
Kunststoff-Fenster mit 3-fach-Verglasung
Dämm- und Anschluss-Set
1 Solar-Hitzeschutz-Markise
(MSL U08 6080) in Verbindung mit
VELUX ACTIVE Sensorsystem
Sonnenschutz KRX 100
1 Solar-Sichtschutz-Rollo (RSL U08)

Prof. Peter Andres, PLDA, Peter Behrens School of Architecture, Düsseldorf, Fachgebiet Lichtplanung

"Das Besondere am Experiment LichtAktiv Haus ist für mich die Bedeutung, welche dem Tageslicht von Anfang an zukommt. Tageslicht ist Quelle für psychisches Wohlbefinden und körperliche Gesundheit. Tageslicht als Energiequelle im physikalischen Sinn unterstützt aber ebenso das Bestreben von Architekten und Planern, nachhaltig zu bauen. Das VELUX LichtAktiv Haus vereint beide Aspekte."

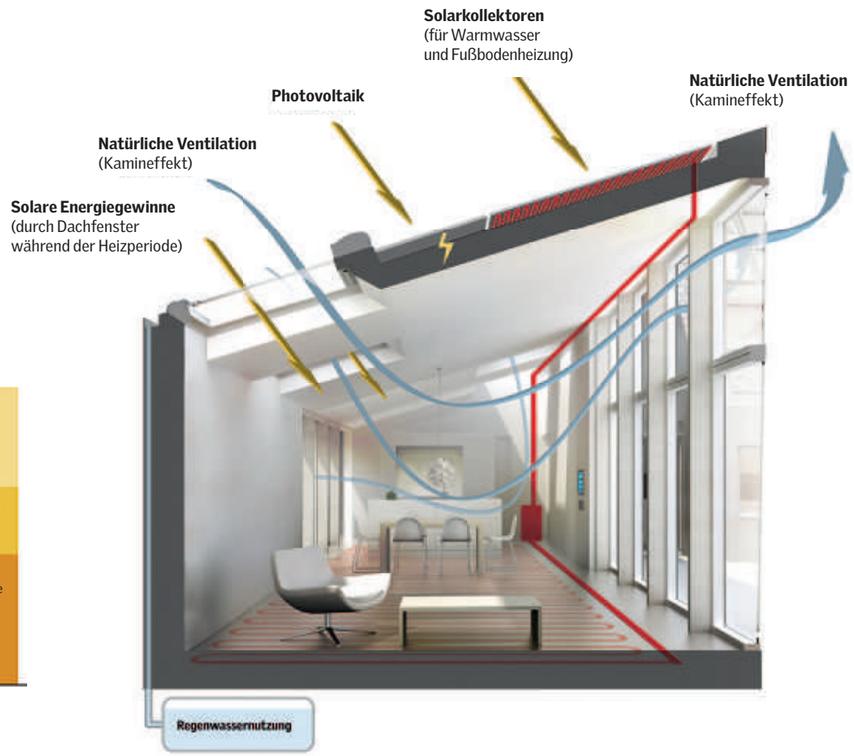
Tageslichtplanung
Tageslicht steuert den Lebensrhythmus der Menschen, fördert das Wohlbefinden und steigert die Leistungsfähigkeit. Zudem ermöglicht eine optimierte und kontrollierte Tageslichtnutzung den reduzierten Einsatz künstlicher Beleuchtung und sorgt für zusätzliche solare Energieeinträge im Winter. So kann die gezielte Nutzung von Tageslicht dazu beitragen, den Energieverbrauch eines Gebäudes maßgeblich zu verringern.

Die Lichtplanung nahm eine zentrale Rolle bei der Planung des "LichtAktiv Hauses" ein. Sie basiert auf umfangreichen Untersuchungen des Lichtplaners Prof. Peter Andres. Die Ergebnisse der Tageslichtanalysen wurden bereits in einem frühen Stadium der Entwurfsphase einbezogen und konnten so optimal in den dynamischen integralen Planungsprozess eingebunden werden. Durch den Fokus auf eine optimierte Tageslichtnutzung wurde sowohl ein hoher Wohnwert realisiert als auch eine gute Energieeffizienz gewährleistet. Viel Tageslicht und großzügige Ausblicke ermöglichen außerdem ein Wahrnehmen des tages- und jahreszeitlichen Rhythmus'.

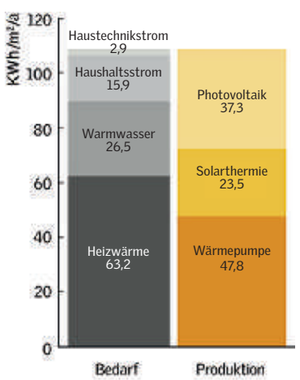
Intelligente Lichtarchitektur

Raumklima
Im Zusammenspiel mit Rollläden und Sonnenschutzprodukten wirken die Fenster als "natürliche Klimaanlage" und sorgen für ein angenehmes Raumklima. Mittags bleiben in der warmen Jahreszeit die Rollläden auf der Südseite geschlossen und auf der Westseite fahren am Nachmittag automatisch die Außen-Markisen herunter. Lässt die Hitze nach, fahren die Rollläden und Markisen wieder hoch und sich öffnende Fenster lassen die frische Abendluft hinein, um den Wohnraum abzukühlen. In der kälteren Zeit des Jahres gelangt durch tagsüber hochgefahrene Rollläden zusätzliche Sonnenenergie ins Haus. Mit Einbruch der Nacht schließen sich die Rollläden und verbessern die Wärmedämmung.

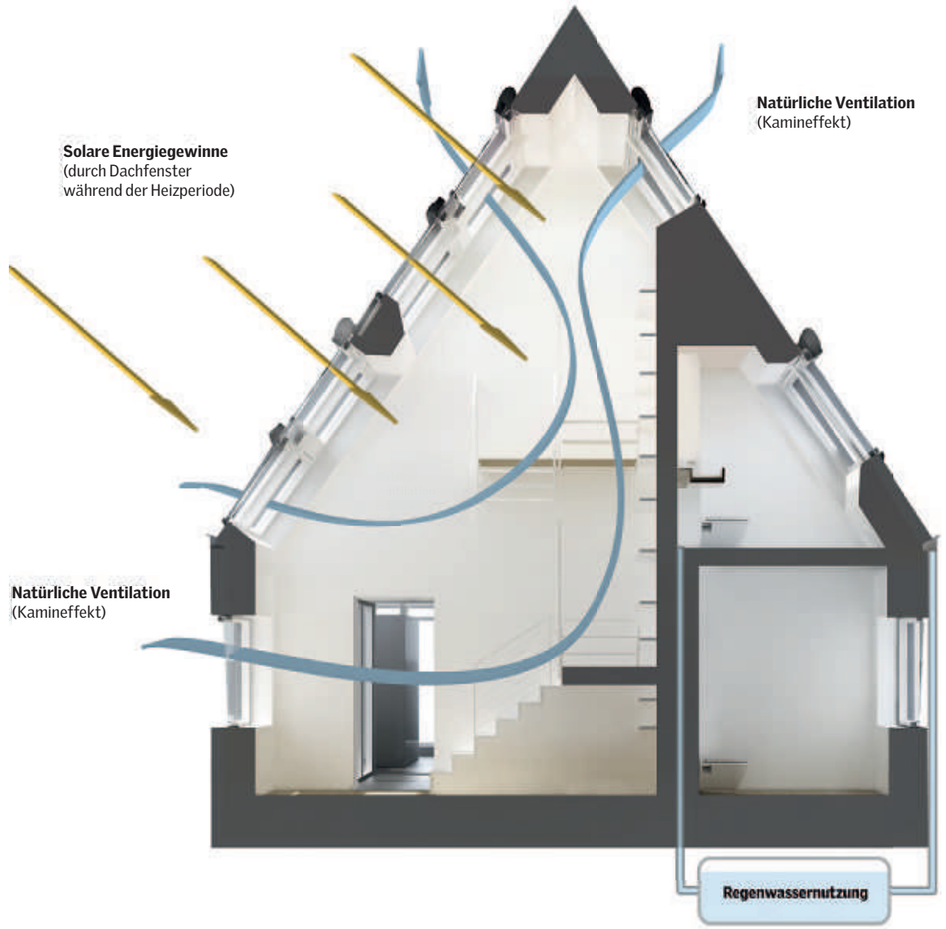
Das Experiment: Energieautark im Bestand



Nutzungs-Energiebilanz



Der gesamte Energiebedarf wird durch erneuerbare Energien gedeckt

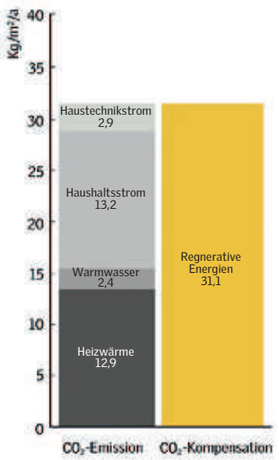


Energiekonzept im Null-Energie-Haus
Das Ziel für das LichtAktiv Haus, den Energiebedarf des Gebäudes inklusive Haushaltsstrom vollständig durch erneuerbare Energien zu decken – ohne auf hohen Wohnwert mit viel Tageslicht und frischer Luft verzichten zu müssen. Eine besondere Herausforderung, da die Voraussetzung dafür ein möglichst geringer Gesamtenergiebedarf ist, der bei Modernisierungen naturgemäß deutlich höher als bei einem Neubau sein wird.

Das LichtAktiv Haus kann CO_2-Neutralität im Betrieb erreichen. Dies ist umso bemerkenswerter, da nicht auf ein Wärmerückgewinnungssystem oder eine mechanische Lüftungsanlage zurückgegriffen wird. Deren nachträgliche Installation ist im Rahmen von Modernisierungen oft nicht wirtschaftlich und in der Regel sehr aufwendig.

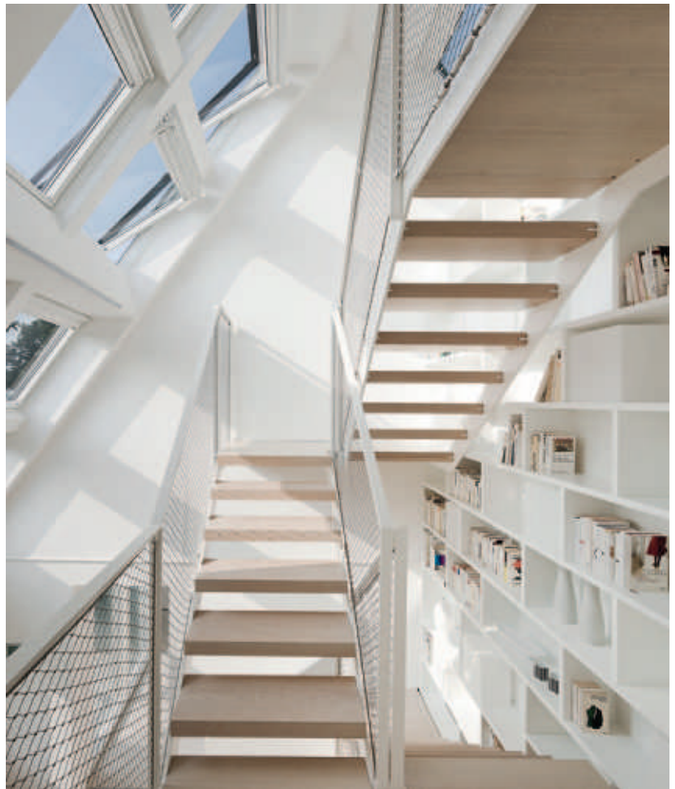
Im LichtAktiv Haus wird der bei aus energetischen Gründen luftdichten Gebäuden notwendige Mindestluftwechsel mit automatischen Dachfenstern gewährleistet. Diese natürliche Lüftung stellt gerade bei Modernisierungen eine sehr gute Alternative dar, da keine Lüftungsschächte verlegt werden müssen. Bei der Modell-Modernisierung von VELUX öffnet und schließt ein System die Fenster je nach Temperatur, CO_2-Konzentration und Luftfeuchtigkeit im Gebäude automatisch so, dass ein angenehmes und gesundes Raumklima gewährleistet ist. Der Luftwechsel erfolgt dabei durch die Kräfte der Natur: Der Winddruck auf das Gebäude und der Temperaturunterschied zwischen innen und außen gewährleisten bei geöffneten Fenstern die Belüftung. Besonders effektiv ist die Frischluftzufuhr, wenn sich synchron mehrere Fassaden- und Dachfenster öffnen. Durch die unterschiedliche Höhe der Fenster im LichtAktiv Haus verstärkt sich der Effekt des Temperaturunterschiedes und der so genannte Kamineffekt kommt zum Tragen. Dieser nutzt die Tatsache, dass verbrauchte Luft nach oben steigt. Diese zieht durch das Dachfenster ab, während unten automatisch kühlere, frische Luft nachströmt.

CO_2-Bilanz



Regenerative Energien decken den kompletten Energiebedarf des LichtAktiv Hauses. Somit kann das modernisierte Siedlerhaus CO_2-Neutralität im Betrieb erreichen

CO_2-Neutralität im Betrieb
Eine Luft-Wasser-Wärmepumpe und die solarthermische Anlage bilden zusammen eine innovative Komplettlösung. Die Luft-Wasser-Wärmepumpe deckt den größten Anteil des Bedarfs an Heizwärme und Warmwasser. Das Besondere an diesem System: Die Solarkollektoren liefern als integrierter Bestandteil der Wärmepumpe das ganze Jahr Wärme – nicht nur für die Warmwasserbereitung, sondern auch für die Gebäudeheizung. Dank dieser hocheffizienten Technik sinkt der Bedarf an konventioneller Energie. Die benötigte Restenergie für Haushaltstrom, den Kompressor der Wärmepumpe und den Strom für Hilfsenergie beträgt nur noch zirka ein Drittel des gesamten Bedarfs. Dem Restenergiebedarf stehen Energiegewinne durch Photovoltaikelemente in gleichem Umfang gegenüber, sodass die verursachten CO_2-Emissionen voll durch regenerative Energien kompensiert werden.



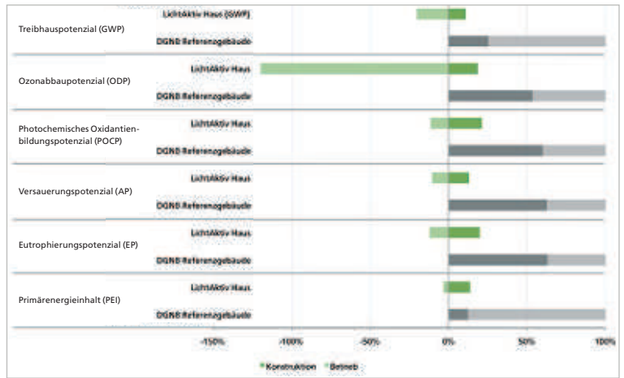
Umweltwirkung LichtAktiv Haus:
Ökobilanz belegt Vorteile gegenüber Neubau

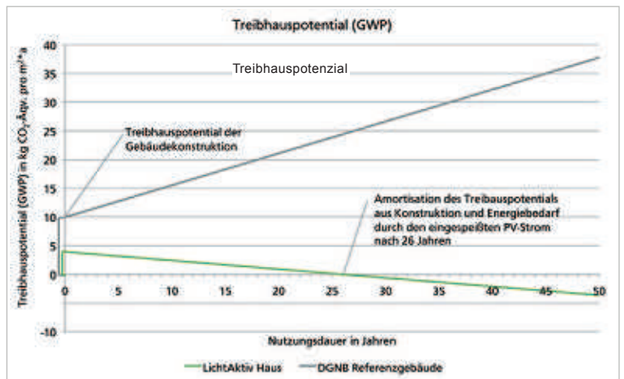
"Das Hamburger LichtAktiv Haus hat geringere Umweltwirkungen als das vergleichbare DGNB-Referenzgebäude und erreicht nach nur 26 Jahren ein neutrales Treibhauspotenzial. Dieses zentrale Ergebnis der Ökobilanz unterstützt die Annahme, dass die umfangreiche Modernisierung eines Bestandsgebäudes deutliche Vorteile gegenüber einem konventionellen Neubau haben kann."

Dipl.-Ing. Joost Hartwig, Technische Universität Darmstadt, Fachgebiet Entwerfen und Energieeffizientes Bauen

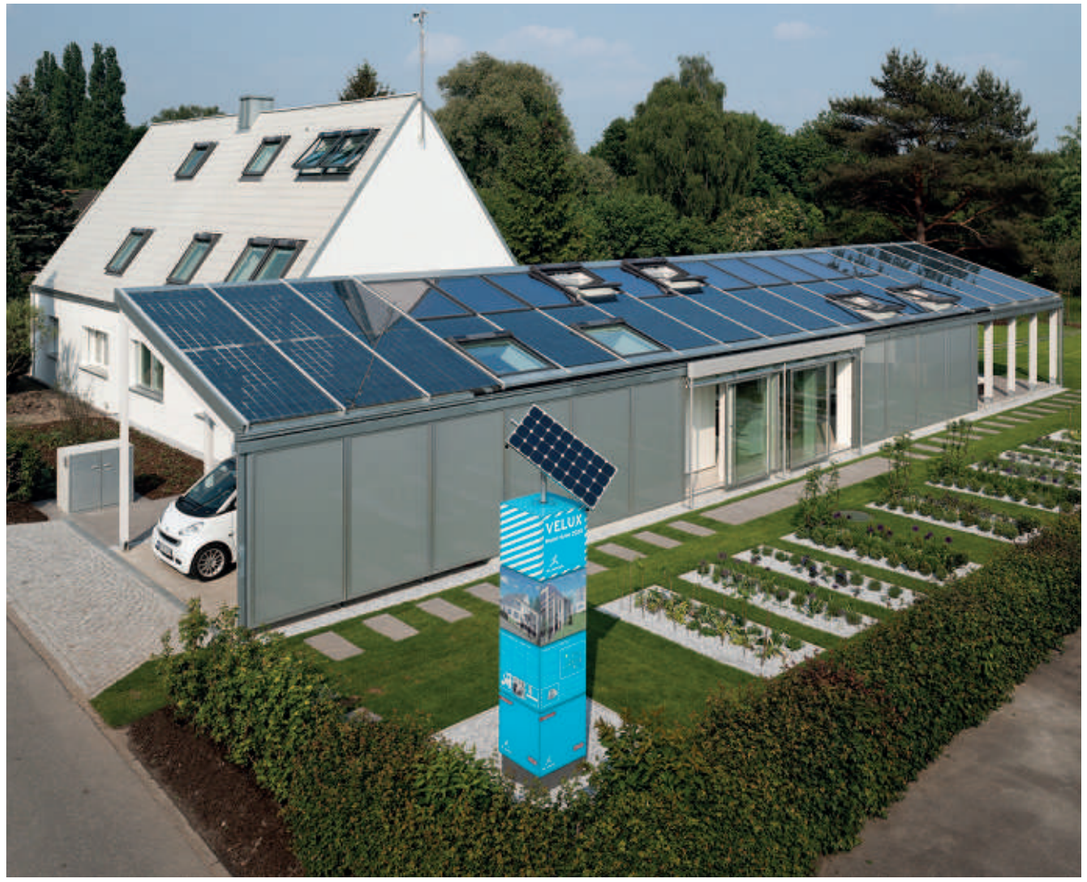
Die von der TU Darmstadt durchgeführte Ökobilanz berücksichtigt den gesamten Lebenszyklus des LichtAktiv Hauses – von der Herstellung über den Betrieb und die Instandhaltung bis zur Entsorgung der Gebäudekonstruktion. Dabei sind die Nutzung der vorhandenen Primärstruktur des Bestandsgebäudes, die nicht mehr errichtet werden muss und deshalb ohne Umweltwirkung in die Bilanz eingeht, sowie die konsequente Ausführung des Neubaus als Holzbau ausschlaggebend dafür, dass die Umweltwirkungen der Gebäudekonstruktion teilweise erheblich unterhalb denen des DGNB-Referenzgebäudes* liegen.

Zudem deckt das LichtAktiv Haus seinen gesamten Energiebedarf mit erneuerbaren Energien und produziert dank des intelligenten Energiekonzeptes im Betrieb mehr Energie, als von seinen Bewohnern und dem Gebäude selbst theoretisch verbraucht wird – vermeidet also mehr CO_2-Emissionen, als es selbst durch den Verbrauch von Strom für Heizung und Warmwasser verursacht. Dies führt dazu, dass auch die Emissionen, die durch Herstellung, Instandhaltung und Entsorgung der Gebäudekonstruktion anfallen, mit fortschreitendem Betrieb abgebaut werden und das LichtAktiv Haus rein rechnerisch nach 26 Jahren ein neutrales Treibhauspotenzial erreicht – d. h. alle Treibhausgasemissionen, die bei Herstellung, Instandhaltung und Entsorgung anfallen, werden bis dahin vollständig eingespart.





*Bei dem Referenzgebäude der DGNB handelt es sich um ein durchschnittliches Vergleichsgebäude, das zur besseren Einordnung der Ergebnisse der Ökobilanz dient. Für die Gebäudekonstruktion gelten dabei feste Referenzwerte und für den Gebäudebetrieb werden die Endenergieverbräuche des EnEV-Referenzgebäudes mit einem konventionellen Heizsystem nachgebildet.



DGNB®
Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V.
German Sustainable Building Council

Die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e. V. (DGNB) wurde 2007 von 40 Organisationen aus der Bau- und Immobilienwirtschaft mit dem Ziel gegründet, Wege und Lösungen für nachhaltiges Planen, Bauen und Nutzen von Bauwerken zu entwickeln und zu fördern. Im Zentrum ihrer Arbeit stehen der Auf- und Ausbau eines Zertifizierungssystems für nachhaltige Bauten sowie die Vergabe eines Zertifikats in den Qualitätsstufen Gold, Silber und Bronze. Wichtiges Element bei der DGNB-Zertifizierung ist die Betrachtung von quantitativen und qualitativen Aspekten sowie von ökonomischen und ökologischen Aspekten.

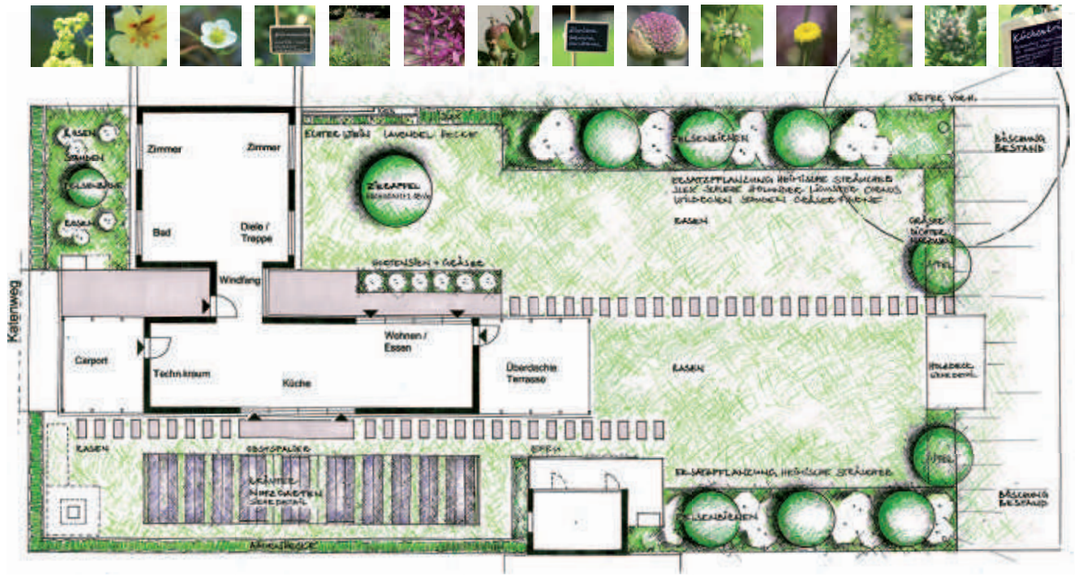
Bundespreis
ecodesign
Konzept 2012

Das Bundesumweltministerium und das Umweltbundesamt haben am 22. November 2012 erstmals den Bundespreis ecodesign vergeben. Das LichtAktiv Haus wurde in der Kategorie Konzept ausgezeichnet, "denn es zeigt, dass sich Energieeffizienz auch in Altbauten verwirklichen lässt und die gelungene gestalterische Umsetzung macht es auch für seine Bewohner zu einem Ort, an dem sie sich wohlfühlen können. Dieses Beispiel sollte Schule machen!", so die Würdigung durch Jochen Flasbarth, Präsident des Umweltbundesamtes.

Gestaltung verbindet Tradition mit Moderne

"Moderne Architektur und umweltbewusste Technik setzen sich in der Gartengestaltung fort. Der Nutz- und Freizeitgarten verbindet die Tradition der Siedlergärten mit den heutigen Ansprüchen und bildet eine harmonische Einheit mit dem Gebäude."

Astrid Bosselmann-Marr,
Dipl.-Ing. Garten- und Landschaftsplanerin



Der neu gestaltete Garten des LichtAktiv Hauses greift die vorhandenen Strukturen der Siedlung auf. Geschnittene Hecken und niedrige Bepflanzung im Vorgarten wurden ebenso in die Gestaltung miteinbezogen wie Rasen und Obstbäume sowie Gehölze und Stauden im Nutzgartenbereich.

Dabei legte die Garten- und Landschaftsplanerin Astrid Bosselmann-Marr bei der Auswahl der Bepflanzung Wert auf eine große Vielfalt und auf die Verwendung heimischer Gehölze, die der heimischen Tierwelt vielfältige Nutzungsmöglichkeiten bieten.

Ein seitlich des Küchenbereichs angelegter Kräutergarten ermöglicht auch den Bewohnern des LichtAktiv Hauses den Anbau von Kräutern, Gemüse und Obst. Dieser dient zudem als Lerngarten für die Kinder und fördert ihr Bewusstsein für eine gesunde Ernährung. Gleichzeitig bietet die große Rasenfläche Platz für Freizeitaktivitäten aller Art und die Holzterrasse am Ende des Grundstücks lädt zum Entspannen ein – mit einem ungehinderten Blick auf die umliegende Landschaft mit riesigen Apfelbäumen, Farnen und wilden Gräsern.

"Der zeitgemäß angelegte Garten ist pflegeleicht und verbindet Familienfreundlichkeit mit Klimaschutz. So unterstützen die gewählten Pflanzen das Kleinklima in der Siedlung. Gleichzeitig bieten die großzügig gestalteten Freiflächen Platz für die unterschiedlichen Bedürfnisse einer Familie und eröffnen Spielräume, eigene Ideen und Schwerpunkte in der Gartengestaltung umzusetzen."

Martin Breidbach,
Dipl.-Ing. Gartenbau,
Bundesgartenfachberater beim
Verband Wohneigentum e.V.

VERBAND WOHNEIGENTUM

Testphase soll Erkenntnisse für das Bauen und Wohnen der Zukunft bringen

"In der alten Wohnung ging mein erster Schritt stets zum Lichtschalter. Im LichtAktiv Haus wusste ich anfangs gar nicht, wo sie sind, denn es ist fast immer hell genug."

Irina Oldendorf

Das Wohnen von morgen bereits heute erleben

Anfang Dezember 2011 sind Christian und Irina Oldendorf mit ihren beiden Söhnen Lasse und Finn ins LichtAktiv Haus eingezogen, um für zwei Jahre das Leben und Wohnen der Zukunft zu testen. Ziel ist es, Erkenntnisse darüber zu gewinnen, wie eine umweltverträgliche Wohnlösung konzipiert sein sollte, die ihren Bewohnern ein gesundes Raumklima und besten Wohnwert bei gleichzeitiger Minimierung des CO_2-Ausstoßes.

Dabei verbindet das Konzept für das begleitende wissenschaftliche Monitoring erstmals quantitative und qualitative Untersuchungsmethoden. In den kommenden beiden Jahren wird ein interdisziplinäres Forscherteam aus Architekten und Soziologen sowie Gebäude- und Solartechnikern der Technischen Universitäten Braunschweig und Darmstadt sowie der Humboldt-Universität zu Berlin nicht nur untersuchen, wie das als Null-Energiehaus konzipierte Gebäude im täglichen Betrieb funktioniert, sondern durch eine begleitende sozialwissenschaftliche Untersuchung im Rahmen des Wohnexperiments auch einen Bezug zum persönlichen Wohn- und Wohlfühlgefühl der Testfamilie herstellen.

Die beteiligten Universitäten wie die HafenCity Universität Hamburg und die TU Braunschweig ordnen das LichtAktiv Haus als offizielles Projekt der Internationalen Bauausstellung IBA Hamburg in das übergeordnete Monitoringprogramm aller IBA Projekte ein. Darüber hinaus plant Lichtplaner Prof. Peter Andres mit seinem Team eine Untersuchung, wie sich der saisonale und im Tagesverlauf unterschiedliche Tageslichteintrag im LichtAktiv Haus auf das Wohlempfinden der Bewohner auswirkt.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

HCU HafenCity Universität Hamburg

IBA_HAMBURG Stadt neu bauen

PETER ANDRES
BERATENDE INGENIEURE FÜR LICHTPLANUNG

Im Gespräch

Was hat Sie gereizt, Testfamilie zu werden?
Irina Oldendorf: Die Verbindung von Nachhaltigkeit und Wohnkomfort in diesem hellen, modernen Null-Energiehaus hat uns fasziniert und der Gedanke, für zwei Jahre hier energieautark und klimaschonend leben zu können, hat uns ungemein gereizt. Deshalb ist uns die Entscheidung, uns als Testfamilie zu bewerben, sehr leicht gefallen.

Welchen Eindruck haben Sie vom LichtAktiv Haus?
Christian Oldendorf: Bislang haben wir in einer kleinen und vor allem sehr dunklen 70m² Wohnung gelebt. Als wir das LichtAktiv Haus zum ersten Mal betreten haben, sind uns sofort die großzügigen und hellen Räume aufgefallen. Es ist sehr beeindruckend zu sehen, was man aus einem 50er-Jahre-Gebäude machen kann.

Was erwarten Sie von der zweijährigen Testphase?
Irina Oldendorf: Mit dem Umzug hat sich unser Leben komplett verändert. Wir haben mehr Platz für uns und die Kinder – nicht zuletzt weil Lasse und Finn jetzt jeder ein eigenes Zimmer haben – und die Lebensqualität hat sich deutlich erhöht. Vor allem das Mehr an Licht macht sich positiv bemerkbar.

"Grundvoraussetzung für den Erfolg des LichtAktiv Haus Konzeptes ist die Umsetzung einfacher und vor allem nutzerfreundlicher Lösungen, die sich an den Bedürfnissen der Bewohner orientieren. Der tägliche Betrieb wird nun zeigen, wie sich das Gebäude in der Praxis bewährt."

Dipl.-Ing. Architekt Thomas Wilken, Stellvertretender Institutsleiter Institut für Gebäude- und Solartechnik unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr.-Ing. M. Norbert Fisch, TU Braunschweig

Quantitative Messungen als Basis für zukünftige Konzepte

Während der zweijährigen Testphase wird das Institut für Gebäude- und Solartechnik der Technischen Universität Braunschweig die Energieerzeugung und den Energieverbrauch laufend messen und die Ergebnisse dokumentieren. Hierfür wurden alle Komponenten mit einer umfangreichen Mess- und Monitoring-Ausstattung ausgerüstet, sodass sowohl die regenerativen Erträge als auch der für den Betrieb von Kompressoren und Pumpen benötigte Strom kontinuierlich erfasst werden kann. Auch der Energieverbrauch für die Beleuchtung und der im Haus angeschlossenen elektrischen Geräte wird separat gemessen und dokumentiert.

Neben der Energiebilanz des LichtAktiv Hauses stehen auch die überdurchschnittliche Tageslichtversorgung und die gesteuerte natürliche Belüftung auf dem Prüfstand. Um Aussagen zum Raumklima und zum Wohnkomfort treffen zu können, erfassen Wärme- und Tageslichtsensoren kontinuierlich die Temperatur und Helligkeit in allen Räumen des LichtAktiv Hauses.

Darüber hinaus messen CO_2-Sensoren und Feuchtefühler die Luftfeuchtigkeit und CO_2-Konzentration in der Luft und auch flüchtige organische Verbindungen – so genannte VOCs – werden durch gesonderte Sensoren erfasst und die Konzentration dieser Luftschadstoffe dokumentiert.

Parallel zu dieser automatisierten Datenerfassung über Sensoren, Fühler und Messgeräte wird die Testfamilie ihre Erfahrungen mit der im hohen Maße automatisierten Gebäudetechnik protokollieren. Auch manuelle Eingriffe oder ein mögliches Fehlverhalten der Systeme werden von ihnen dokumentiert. Monatliche Bilanzen fassen die Ergebnisse zusammen und bewerten zudem den Nutzereinfluss. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen dazu beitragen, Standards für Produkte und Technologien zu entwickeln und die zukünftigen Anforderungen bei maximaler Nutzerfreundlichkeit an ein Gebäude zu erfüllen.

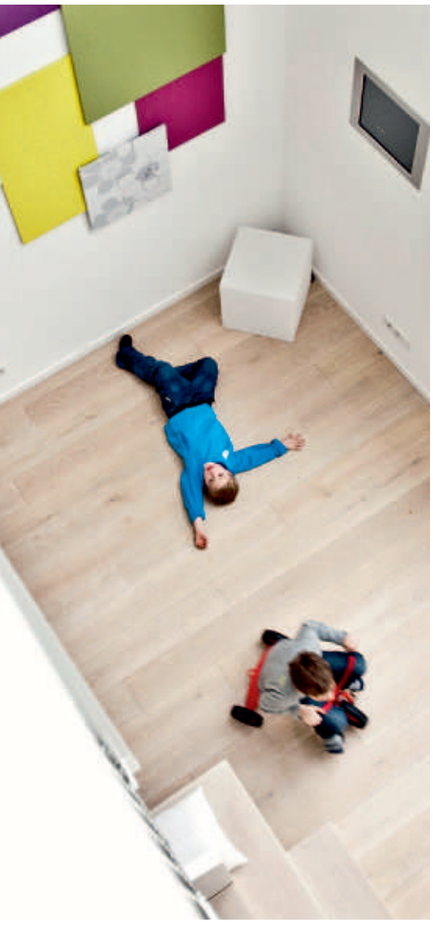
Energiebilanz immer im Blick
Über einen Flachbildschirm können die Hausbewohner jederzeit ablesen, wie viel Energie sie für Heizung, Warmwasser und Strom verbraucht haben und wie viel Energie das LichtAktiv Haus über die Photovoltaik-Anlage erzeugt hat.

Die im LichtAktiv Haus installierten Sensoren sorgen bedarfsgerecht für optimalen Wohnkomfort und integrieren sich aufgrund ihres dezenten Designs harmonisch in die Innenarchitektur des Gebäudes.

Wohnwert im Fokus der qualitativen Untersuchung

"Während in der Bundesrepublik mittlerweile die ersten Passiv-, Nullenergie- und Plusenergiehäuser quantitativ evaluiert werden, um neue Erkenntnisse zu gewinnen, steckt die Erforschung der wahrgenommenen Erfahrungen der Bewohner noch in den Kinderschuhen."

Prof. Bernd Wegener,
Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Sozialwissenschaften



Parallel zu den quantitativen Messungen der TU Braunschweig wird erstmals ein interdisziplinäres Team aus Architekten und Soziologen der Technischen Universität Darmstadt und der Humboldt-Universität zu Berlin zunächst über einen Zeitraum von zwölf Monaten die tatsächlich wahrgenommenen Erfahrungen der Testfamilie erfassen.

Dabei geben qualitative Interviews Aufschluss über die gefühlte Behaglichkeit und das subjektive Empfinden von Temperatur, Helligkeit oder Lärm. Darüber hinaus erfragen die Wissenschaftler, welche Auswirkungen das LichtAktiv Haus auf das allgemeine Wohlbefinden, die Gesundheit und das Zusammenleben der Testfamilie hat. Ziel dieser qualitativen Untersuchung ist es, einen Bezug zwischen den Messwerten der TU Braunschweig und dem persönlichen Wohn- und Wohlfühlgefühl der Testfamilie herzustellen und zu zeigen, ob die theoretischen Berechnungen den tatsächlichen Lebensgewohnheiten einer vierköpfigen Familie standhalten.

Um eine kontinuierliche Erfassung zu gewährleisten, sind Gruppendiskussionen zu unterschiedlichen Jahreszeiten im LichtAktiv Haus geplant. Zusätzlich sind in monatlichen Intervallen Interviews in Form von Videochats mit der Familie und Erhebungen mittels Online-Fragebögen vorgesehen. Dabei erhoffen sich die Wissenschaftler unter anderem einen Zusammenhang zwischen dem saisonal und im Tagesverlauf unterschiedlichen Tageslichteintrag in das Haus und dem Tageslichtumgang der Familie nachweisen zu können – also, in welchen Räumen sich Kinder und Erwachsene bei welchem Wetter aufhalten. Zudem wird das individuelle Wohn- und Wohlfühlgefühl mit den Ergebnissen der quantitativen Evaluation verglichen und bietet so die Möglichkeit, die theoretischen Annahmen zu überprüfen und die eingesetzte Technik bei Bedarf zu optimieren und weiterzuentwickeln. Gleichzeitig sollen die Untersuchungen im LichtAktiv Haus auch als Basis für eine bundesweite Studie dienen. Ziel des Wissenschaftsteams ist es, Instrumente zur Verlaufsmessung von empfundener Wohnqualität, Wohnbehaglichkeit und anderen subjektiven Wohnwertindikatoren zu entwickeln und im Anschluss eine Umfrage in der Gesamtbevölkerung zum Thema "Wohnen und Umweltbewusstsein" durchzuführen. Diese soll dazu beitragen, die grundsätzliche Frage zu beantworten, was in Bezug auf zukünftige Wohnqualität wirklich wichtig ist.

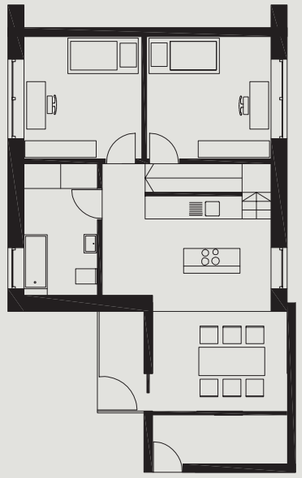
Aktuelle Informationen zum Projekt sowie die Ergebnisse des Monitorings finden Sie auf der Homepage unter www.velux.de/lichtaktivhaus. Darüber hinaus wird die Testfamilie ab dem 2. Quartal 2012 regelmäßig auf Facebook und Twitter über ihr Leben im LichtAktiv Haus berichten und ihre Erlebnisse im Rahmen von Filmbeiträgen und Fotos dokumentieren.

Zukunftsweisendes Modernisieren für jeden Geldbeutel
– Basis-Modernisierung –

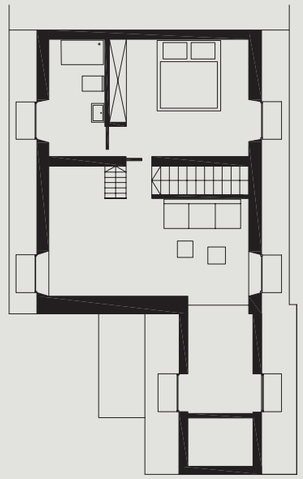
Flexibles und modulares System
Das Entwurfskonzept des LichtAktiv Hauses legt die Idee einer modularen Modernisierung mehrerer Varianten nahe. Diese demonstriert, welche Möglichkeiten Modernisierungsstufen geringeren Umfangs bieten. Die beiden folgenden Varianten verdeutlichen, wie man auch mit kleineren und mittleren Budgets zukunftsweisend modernisieren kann.

Basis-Modernisierung

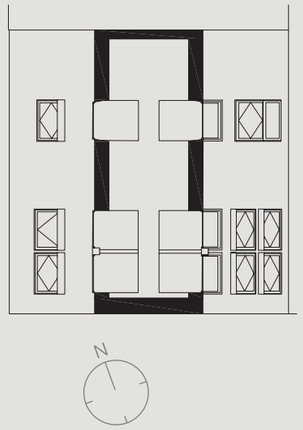
Erdgeschoss



Obergeschoss



Dachgeschoss

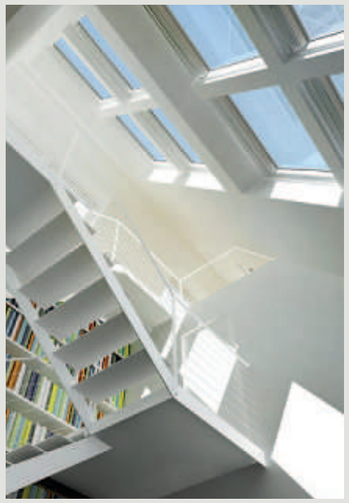


Basis-Modernisierung
Die Kosten der Basis-Modernisierung betragen 140.000 €. Mit diesem Ansatz lässt sich auf einfache Weise ein bestehendes Gebäude modernisieren, ohne an der Gebäudestruktur größere Veränderungen vornehmen zu müssen. Denn nur die Fassade wird renoviert, um die Energieeffizienz des Gebäudes zu verbessern. Die Bausubstanz wird im ursprünglichen Zustand belassen und erhält ein neues Dach mit Dachfenstern, die die obere Etage mit ausreichend Tageslicht versorgen. Zusätzlich werden auf dem Dach Solarkollektoren installiert.

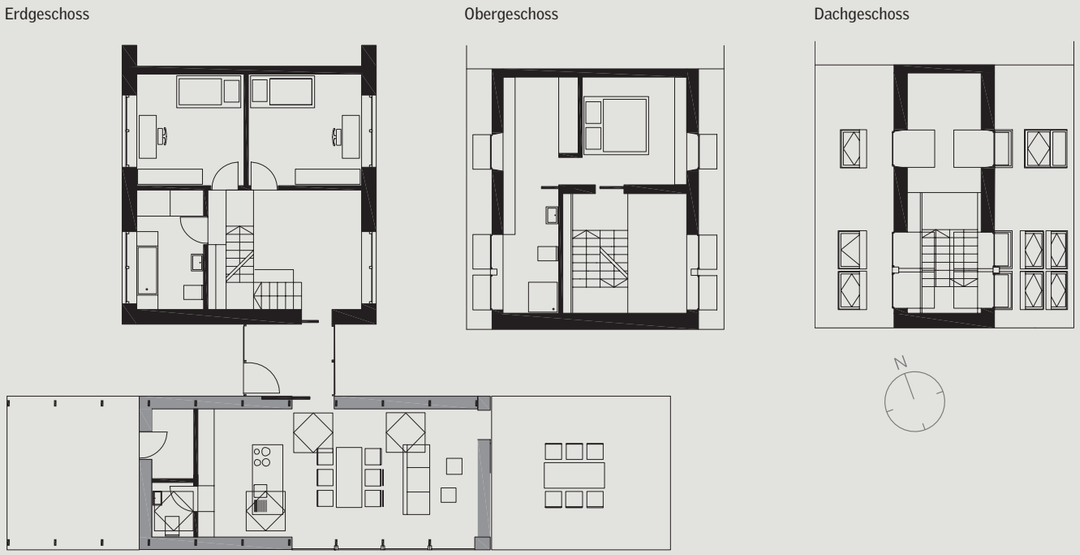
Der Innenraum des Gebäudes wird effizienter gestaltet und bietet viel Raum. Aus dem ursprünglichen Anbau werden Küche und Wohnraum. Damit entsteht nicht nur ein neuer Eingangsbereich. Die Räume bieten auch einen wunderbaren Blick auf den großen Garten.

Maßnahmen
- Energetische Sanierung der Gebäudehülle des Altbaus
- Öl-Brennwert-Heizkessel
- Trinkwarmwasserspeicher
- Heizkörper
- Solarkollektoren

Zukunftsweisendes Modernisieren für jeden Geldbeutel
– Erweiterungs-Modernisierung –



Erweiterungs-Modernisierung



Erweiterungs-Modernisierung
Die Kosten der Erweiterungs-Modernisierung betragen rund 274.000 €. Bei diesem Ansatz entspricht die Grundstruktur des bestehenden Gebäudes und des modularen Anbaus der des LichtAktiv Hauses. Unterschiede bestehen im Hinblick auf Größe, Materialien und Technologie. Die mittlere modulare Modernisierung verfügt über einen neuen, im Vergleich zum LichtAktiv Haus, verkürzten Erweiterungsanbau. Mit einer Holzrahmenkonstruktion als Grundlage ermöglicht sie Flexibilität bei der Modernisierung im Hinblick auf Länge und Konfiguration, ganz nach individuellem Bedarf. Das bietet den Bewohnern Ge-staltungsspielraum bei der Planung und Erweiterung ihres Hauses, aber auch bei der Wahl der Materialien, die in den Rahmen verbaut werden. Die Hauptunterschiede zum LichtAktiv Haus sind die verwendete Technik und die Wahl der Materialien. Das Gebäude nutzt effizient Energie und Raum; der Wohnraum öffnet sich zum Garten hin.

Maßnahmen
- Entkernung Altbau und energetische Sanierung der Gebäudehülle des Altbaus
- verkürzter Anbau (Neubau)
- Sonne-Luft-Wasser-Wärmepumpe "Solar Compleet"
- Pufferspeicher
- Trinkwarmwasserbereitung mit Frischwassermodul
- Fußbodenheizung
- Solarkollektoren

Fotos: Arnt Haug, Adam Mork, Michael Reisch, Eckhard Wentorf, IBA Hamburg GmbH/Johannes Arlt, VELUX Deutschland GmbH

Innenarchitektur/Styling: Katharina Fey und Miriam Medri

VELUX® MODEL HOME 2020

Projektpartner

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

HCU HafenCity Universität Hamburg

VERBAND WOHNEIGENTUM

IBA_HAMBURG Stadt neu bauen

PETER ANDRES BERATENDE INGENIEURE FÜR LICHTPLANUNG

Gruppenpartner

VELFAC®

Window Master®

forever clever SONNENKRAFT

Kooperationspartner

KNAUF

KNAUF INSULATION

Eternit

nolte küchen

GIRA

METTEN STEIN+DESIGN®

GROHE ENJOY WATER®

KERAMAG

somfy

Netzwerkpartner

activehouse.INFO NETWORK AND KNOWLEDGE SHARING

FORSCHUNGSINITIATIVE Zukunft BAU

DGNB

Plus Effizienzhaus

dena Deutsche Energie-Agentur

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung