



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



La Vida Verde

Berlin



»LaVidaVerde« Berlin Lichtenberg	
Standort:	Sophienstr. 35, 10317 Berlin
Bauherr:	LaVidaVerde GmbH, Sophienstraße 35, 10317 Berlin
Ansprechpartner:	LaVidaVerde Planung, Dr. Beetstra, Wönnichenstraße 103, 10317 Berlin

Allgemeine Daten

Baujahr:	2014
Bruttogrundfläche:	2.121 m ²
Beheizte Nettogrundfläche:	1.207 m ²
Beheiztes Gebäudevolumen:	6.660 m ³
Hüllflächenfaktor A/V:	0,32 m ⁻¹
Stromüberschuss:	3.522 kWh/a*

*dies entspricht einer jährlichen Fahrleistung eines mittleren E-PKWs von ca. 21.000 km (17 kWh/100km)



Gartenansicht Effizienzhaus Plus

Projektübersicht

Das Gebäude in der Sophienstraße 35, in Berlin liegt in einer reinen Wohnstraße unweit des S- und Regionalbahnhofs Berlin Lichtenberg und der lokalen Geschäftsstraße Weitlingsstraße. Es wurde von der LaVidaVerde GmbH, einer Bauherrngemeinschaft, gebaut und ist sowohl aus ökologischer als auch sozialer Sicht zukunftsweisend. Um ein Zusammenleben von mehreren Generationen zu gestalten, legt die Bauherrngemeinschaft Wert auf eine hohe Nutzerfreundlichkeit der Gesamtanlage (z.B. Barrierefreiheit, weitestgehend Berücksichtigung der Wünsche zukünftiger Nutzer, zusammenlegbare / trennbare Wohnungen, Gemeinschaftsanlagen mit Öffnung für die Nachbarschaft). Das Ökologiekonzept besteht aus der Minimierung des Verbrauchs von Wasser, Strom und Wärme, Wasseraufbereitung und optimierte Energieerzeugung auf dem Grundstück. Zudem sollen Mieten planbar und bezahlbar sein.

Lage

Breitengrad:	52,5 °N
Längengrad:	13,5 °O
Höhenlage:	37 m über NN
Mittlere Jahrestemperatur:	9,3 °C
Mittlere Wintertemperatur (Oktober – April):	4,2 °C
TRY - Klimazone / Referenzstation:	Klimazone TRY 04, Potsdam

**Kosten für die Realisierung**

KG 300 1.644.000,-- €

KG 400 564.000,-- €

Zusätzliche Informationen

Projektpartner

- Architekt: LaVidaVerde Planung, Dr. Beetstra + Körholz, Wönnichstraße 103, 10317 Berlin
- Monitoring: Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW), Wilhelminenhofstraße 75A, 12459 Berlin
- Technische Gebäudeausrüstung: Dr. Beetstra + Körholz, IB Willmann Brandenburg, Lufttechnik Schmeißer Berlin, IB Azimut Berlin

Literatur, Quellenangaben

[1] Klimadaten des Deutschen Wetterdienstes, www.dwd.de

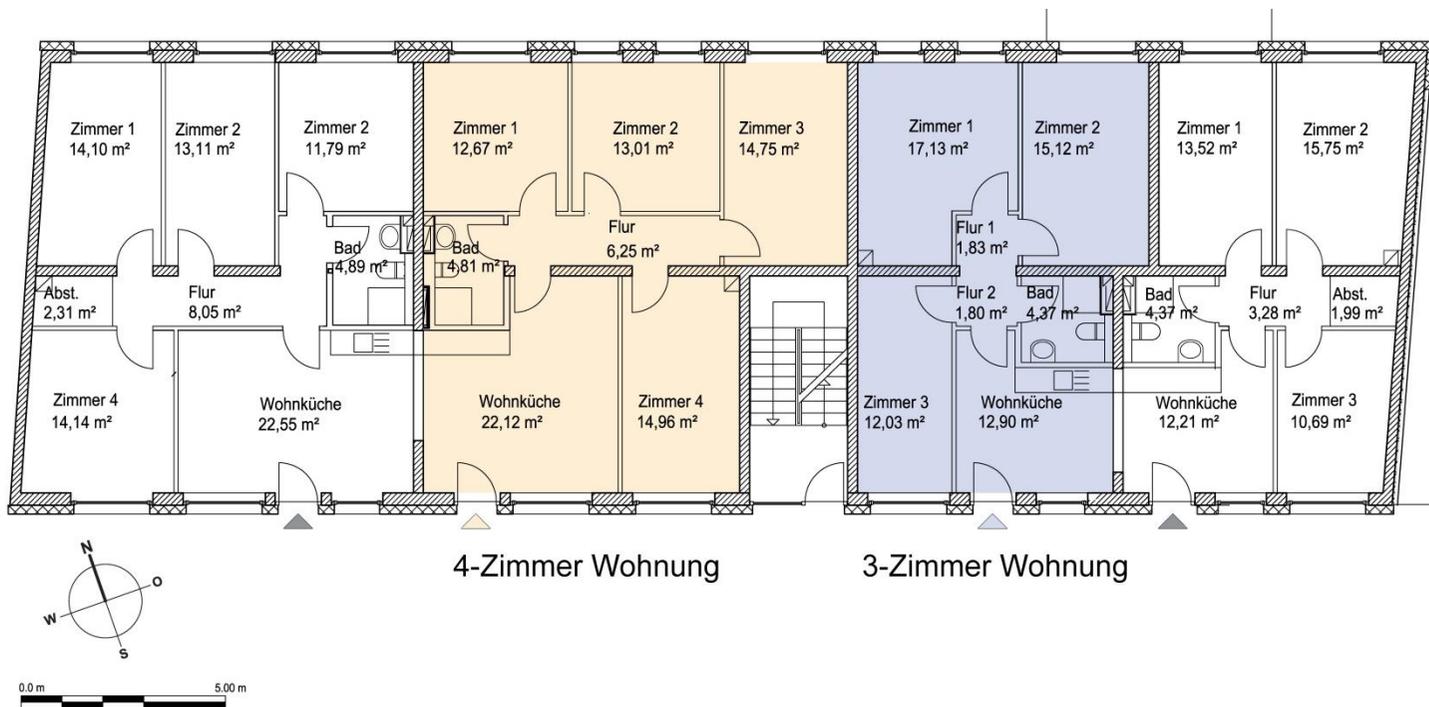
Abbildungsnachweis

- Ansichten, Schnitte und Grundrisse: LaVidaVerde Planung, Dr. Beetstra + Körholz, Wönnichstraße 103, 10317 Berlin
- Grafik Haustechnik: Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Abteilung Energieeffizienz und Raumklima – www.ibp.fraunhofer.de/eer
- Fotos: LaVidaVerde Planung, Dr. Beetstra + Körholz, Wönnichstraße 103, 10317 Berlin

Architektur

Das 4-geschossige Wohngebäude liegt mit der obersten Geschossdecke bei einer Höhe von 9,92 Metern über Straßenniveau. Ein Technik-Dachgeschoss mit Pultdach wurde aufgesetzt. Der Neubau erfolgte als Blockrandschließung an der Grundstückskante und unmittelbar anschließend an die vorhandenen Nachbarhäuser. Der Baukörper ist als einfacher Kubus mit einem pulthförmigen, südorientierten Photovoltaik-Dach ausgebildet und hat einen Dachüberstand. Das Gebäude wurde mit einem kleinen Technikeller versehen und ist ansonsten nicht unterkellert.

Die Erschließung der Wohnungen in den Obergeschossen erfolgt über ein zentrales Treppenhaus und südorientierte Laubengangbalkone. Der Teilkeller und das Dachgeschoss sind ebenfalls über das zentrale Treppenhaus erschlossen. Im Gebäude sind 18 Wohnungen mit Wohnflächen zwischen 38 und 90 m² als Ein- bis Vier-Zimmer-Wohnungen jeweils zusätzlich mit großen offenen Wohn-Küchen-Bereichen entstanden. Die Grundrisse sind unter Beteiligung der zukünftigen Nutzer/-innen so gestaltet, dass Wohnungen zusammengelegt, Zimmerzuschnitte verändert werden können oder bei Bedarf ein zusätzlicher Raum vom Wohnküchenbereich abgetrennt werden kann. Zwei Wohnungen im Erdgeschoss stehen zur gemeinschaftlichen Nutzung, für Gäste und für die Begegnung mit der Nachbarschaft im Kiez zur Verfügung. Das Dachgeschoss dient der Unterbringung von haus- und besonderen ökotechnischen Anlagen sowie von Abstellflächen.



Grundriss 2. Obergeschoss

Bauteile

Das Gebäude ist als hochgedämmter Massivbau realisiert. Die Außenwände sind aus porosierten Ziegeln mit mineralischem Wärmedämmverbundsystem und Kalkinnenputz ausgeführt und erreichen einen U-Wert von 0,12 W/(m²K). Die Dachkonstruktion ist aus Holzstegträgern mit einer zwischenliegender Zellulosedämmung, einer inneren Gipskartonverkleidung und einer außenliegenden, hinterlüfteten Holz-Stülpchalung ausgebildet. Der U-Wert liegt bei 0,10 W/(m²K).

Die Giebelwände wurden mit porosierten Ziegelmauerwerk, in den unbeheizten Bereichen der Nachbargebäude mit gedämmten porosierten Ziegeln ausgeführt. Die an die Außenluft grenzenden Teile der Giebelwände werden wie die Fassaden aufgebaut.

Die Fenster, mit 3-fach-Wärmeschutz-Verglasung und Holzrahmen haben einen U-Wert von 0,8 W/(m²K). Alle Details wurden im Hinblick auf die Wärmebrückenminimierung technisch optimiert.

Die Laubengang-Kragplatten aus Stahlbeton sind thermisch getrennt von den Geschoßdecken eingebaut. Die Gründung erfolgte mit Streifenfundamenten und einer wasserdichten Grundplatte.

Die Stahlbeton-Geschossdecken wurden mit einem schwimmenden Estrich mit Industrieparkett als Bodenbelag versehen. Die Geschossdecke zum Keller wird zusätzlich kellerseitig mit einer Holzwohle-Mehrschichtplatte versehen. Der U-Wert der Kellerdecke beträgt 0,13 W/(m²K).

Die Auswahl der Bauteilkonstruktionen und -materialien erfolgt neben wirtschaftlichen vor allem auch nach Kriterien der Ressourcenschonung, Umweltentlastung und der Schaffung einer gesunden Wohnumgebung.

Aufbau der Bauteile der Gebäudehülle und ihr U-Wert

Bauteil	Aufbau/Material	Dicke [mm]	U-Wert [W/(m ² K)]
Außenwand (von innen nach außen)	Kalkputz	15	0,12
	Porosierter Ziegel	300	
	Mineralwolle WLG 035	200	
	Wärmedämmputz	10	
Fenster	Holzfenster mit Dreifachverglasung (g-Wert: 0,50)	-	0,75
Dach (von oben nach unten)	PV-Modul	-	0,10
	Holzfaserverplatte	16	
	Zellulosefaser WLG 040	400	
	Konstruktionsholz	400	
	Dampfsperre	-	
	OSB-Platte	16	
	Gipskartonplatte	12,5	
Decke über Keller (von oben nach unten)	Bodenbelag Eiche	15	0,13
	Zementestrich	45	
	Trittschalldämmung	25	
	Installationsebene	50	
	Decke aus Stahlbeton	180	
	Holzwohle-Mehrschichtplatte WLG 032	170	
	Holzwohle-Platte	5	

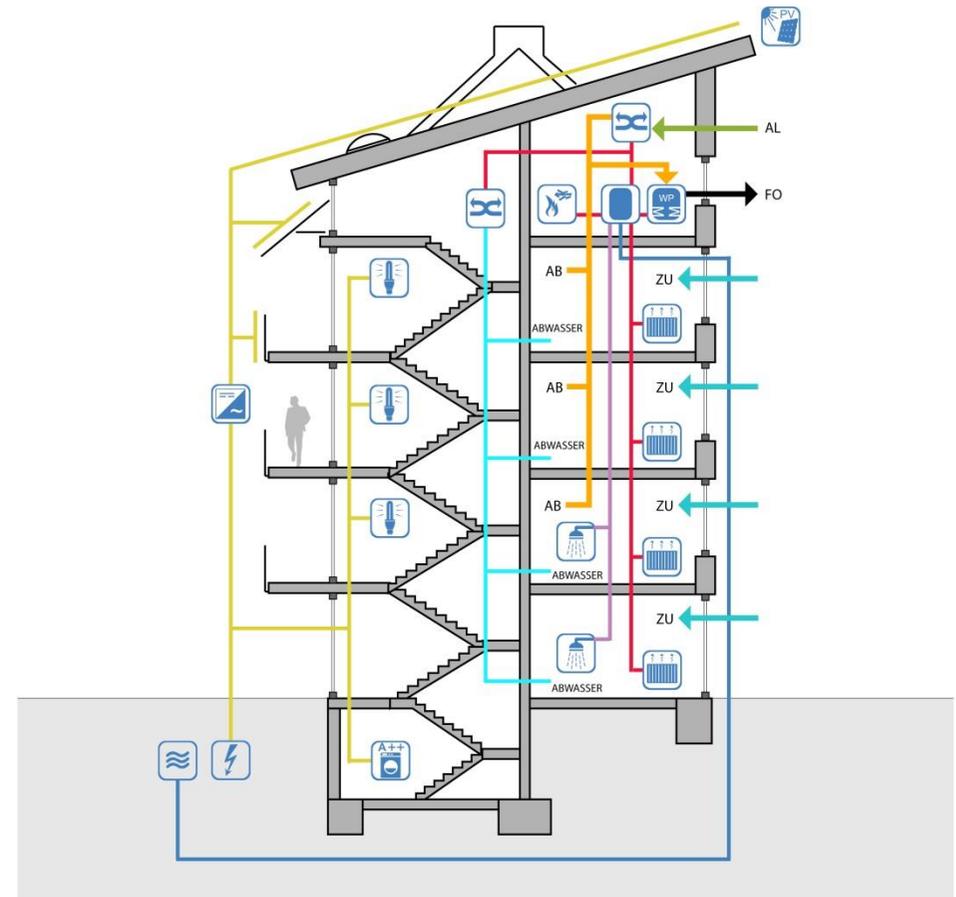
Anlagentechnik

Für die Wärmebereitung des Heiz- und Trinkwarmwassers und den Strombedarf für die Haushalte wird in der Jahresbilanz sowohl für die End- als auch für die Primärenergie mehr erneuerbare Energie auf dem Grundstück produziert, als zur Nutzung benötigt wird.

Solarstrom wird über die gesamte Dachfläche und die Überdachung des obersten Laubengangs (447,4 m² PV mit einer Leistung 77,23 kWp) gewonnen. An Teilen der Laubengangbrüstung ist optional eine Nachrüstung weiterer Flächen möglich.

Über bedarfs- und winddruckgesteuerte Zuluftelemente in den Fensterrahmen wird den Wohnbereichen Frischluft von außen zugeführt. Der Abluft der Wohnungen wird im Dachgeschoss mit einem zentralen Abluftkühlmodul und einer Abluft-Wasser-Wärmepumpe mit einer Nennleistung von 6,7 kW Heizleistung Wärme entzogen. Die gewonnene Energie wird dem zentralen Wärmespeicher zugeführt, der mit Hilfe von Wärmetauschern Wasser für Heizung und Warmwasser erwärmt. Das Abwasser aus Duschen, Waschbecken, Waschmaschinen und Geschirrspüler wird in einer Grauwasseranlage, bestehend aus dreistufiger Vorklärung, Pflanzenfilter, Membran-anlage und UV-Filtration, gereinigt und wieder verwendet. Aus dem Abwasser wird mit Hilfe eines Abwasser-Sole-Wärmetauschers und der Wärmepumpe darin enthaltene Wärme zurückgewonnen und ebenfalls dem zentralen Wärmespeicher zugeführt. Die Wärmeübertragung an die Räume erfolgt über Konvektoren. Regenwasser wird getrennt aufgefangen und unter anderem zur Gartenbewässerung genutzt.

Als Back-up System zur Sicherung der Restdeckung steht eine Holz-Pellet-Heizung mit einer Leistung von 20 kW zur Verfügung.



Konzeption der Haustechnik

Endenergiebedarf und Energiedeckung des Effizienzhauses Plus

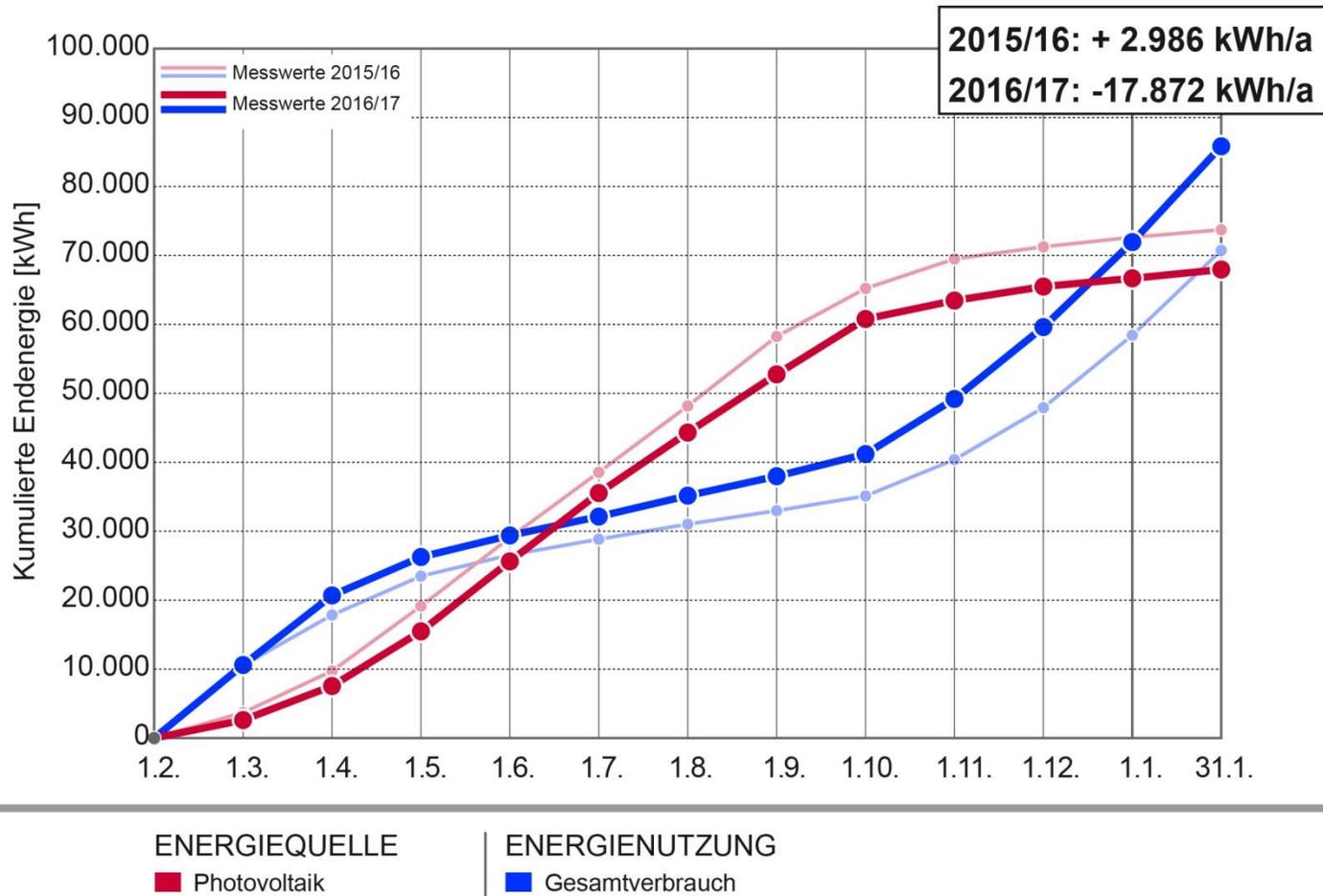
Bedarf			Deckung		
Komponente	Energiebedarf		Komponente	Stromertrag	
	[kWh/a]	[kWh/m²a]*		[kWh/a]***	[kWh/m²a]**
E-Mobilität	-	-	PV-Dach	75.347	168
Hilfsenergie für Lüftung, Heizung und Warmwasser	6.006	3,44	**) bezogen auf die PV-Modulfläche Dach, Laubengang, Fassade 447,4 m² ***) 44,6% des PV Ertrags kann im Gebäude selbstgenutzt werden; 55,4% werden in das öffentliche Netz eingespeist.		
Elektrische Geräte Beleuchtung	24.142	13,83			
Warmwasser und Heizung					
Strom	30.753	17,61			
Holz-Pellets	10.924	6,26			
*) bezogen auf die Gebäudenutzfläche 1.746 m²					
Gesamt	71.825 kWh/a		Gesamt	75.347 kWh/a	

Primärenergiebedarf der erforderlichen Energieträger und Primärenergiegutschrift des Effizienzhauses Plus

Energiebezug von außerhalb			Gutschrift durch Einspeisung		
Komponente	Primärenergiebedarf der notwendigen Energieträger		Komponente	Stromüberschuss	
	[kWh/a]****	[kWh/m²a]*		[kWh/a]***	[kWh/m²a]**
E-Mobilität	-	-	PV-Dach	116.903	261
Elektrische Geräte Beleuchtung Heizung und Warmwasser Strom	65.532	37,53	**) bezogen auf die PV-Modulfläche Dach, Laubengang, Fassade 447,4 m² ***) vom PV Ertrag wird 55,4% in das öffentliche Netz eingespeist.		
Heizung und Warmwasser Holz-Pellets	2.185	1,25			
*) bezogen auf die Gebäudenutzfläche 1.746 m²					
****) vom PV Ertrag wird 44,6% im Haus selbst genutzt und mindert so den Bezug aus dem öffentlichen Netz					
Gesamt	67.717 kWh/a		Gesamt	116.903 kWh/a	

Ergebnis des 2-jährigen Monitorings

KUMULIERTE ENDENERGIE



Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
Stresemannstraße 128-130
10117 Berlin

Ansprechpartner / Projektleitung

Architektin Dipl.-Ing. Petra Alten
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
Krausenstraße 17-18
10117 Berlin

Stand

September 2017

Verfasser und Gestaltung

Antje Bergmann, Hans Erhorn, Irmgard Haug
Fraunhofer-Institut für Bauphysik
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Titelbild

LaVidaVerde, Sophienstraße 35, Berlin
(Quelle: LaVidaVerde Planung, Berlin)

Wichtige Links für Forschung und Förderung

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit – www.bmub.de

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung – www.bbr.bund.de

Forschungsinitiative »Zukunft Bau« – www.forschungsinitiative.de

Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Abteilung Energieeffizienz und Raumklima – www.ibp.fraunhofer.de/eer

KfW Bankengruppe – www.kfw.de

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) – www.dena.de