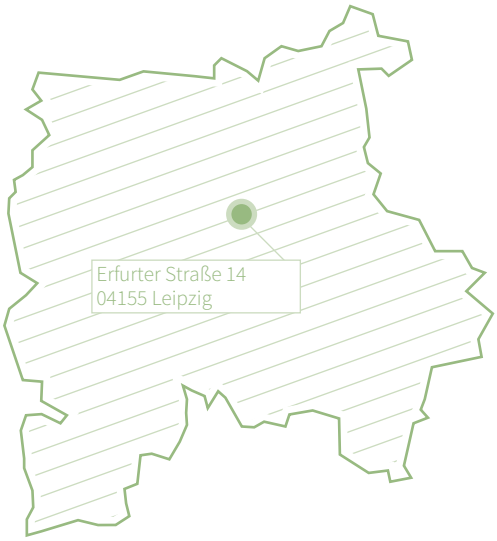
Passivhausschule Erich-Kästner-Grundschule

Der Passivhaus-Neubau liegt im Leipziger Stadtbezirk Gohlis und besteht aus zwei Gebäudeteilen in massiver Stahlbetonkonstruktion und wurde von März 2011 bis August 2013 errichtet. Eine Solarthermieanlage verringert zusätzlich den Gasverbrauch zur Warmwasserproduktion in der Turnhalle. Realisiert wird die Energieeinsparung durch konsequente Nutzung aller internen Energiegewinne des Gebäudes (durch Sonneneinstrahlung, Abwärme von Personen und den technischen Geräten) und der gleichzeitigen Minimierung des Wärmeverlustes durch eine hoch wärmegedämmte, luftdichte Gebäudehülle und einer Lüftungsanlage mit hoher Wärmerückgewinnung.

Info



Projektzeitraum 2011 – 2013

Nutzfläche 5.406 m² (Schule), 2.036 m² (Sporthalle), 647 m² (Hort)

Nutzart Grundschule

Verantwortliche Einrichtung
Stadt Leipzig, Amt für Gebäudemanagement

Eigentümer/Betreiber
Stadt Leipzig, Amt für Jugend, Familie und Bildung

LEIPZIG IST KLIMA BEWUSST

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz

Erich-Kästner-Grundschule
Fotos: Michael Moser

Ergänzungsheizung
Die Ergänzungsheizung wird durch einen Gasbrennwertkessel realisiert. In der Sporthalle erfolgt auch eine ergänzende Beheizung über die Lüftungsanlage. Eine Solarthermieanlage (26 m², 2000 Liter Pufferspeicher) unterstützt die zentrale Warmwasserbereitung zur Versorgung der Sporthalle.

Dämmung
Die Wärmedämmung der Erich-Kästner-Grundschule wird durch den Aufbau der Gebäudehülle aus Stahlbeton mit WDVS bzw. Perimeterdämmung in Dicken zwischen 18 cm und 28 cm (WLS 035 – 045) für Außenwände, Dach und Bodenplatte realisiert. Alle Fenster haben eine Dreifachverglasung und erreichen einen uw-Wert von 0,80 W/m²K. Die Oberlichter der Sporthalle haben einen uw-Wert von 0,76 W/m²K.

Lüftungsanlage
Es wurden zwei zentrale Lüftungsanlagen eingebaut. Eine Anlage versorgt dabei Schul- und Horträume. Die zweite Anlage belüftet die Sporthalle. Der Wärmerückgewinnungsgrad liegt bei max. 85 %. Wärmeaustauscher mit Feuchteübergang sorgen für hohen Komfort im Winterfall. Die Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung nutzt außerdem einen Erdwärmetauscher für die Spitzenlast-Kühlung im Sommer, der prinzipiell auch zur Vortemperierung im Winter einsetzbar ist.

Beleuchtung
Die energiesparende Beleuchtung wurde entsprechend der Richtwerte der Arbeitsstätten-Richtlinie ausgelegt. In den Klassen- und Horträumen erfolgt die Beleuchtungssteuerung manuell.

Nutzerhandbuch
Ein Nutzerhandbuch informiert anschaulich über die besonderen Gegebenheiten in der Erich-Kästner-Grundschule als Passivhausgebäude. Es soll dadurch Berührungsängste gegenüber den hocheffizienten Gebäudetechnologien nehmen und das Verhalten der Nutzer in diesem modernen Gebäude mit dem Ziel beeinflussen, nachhaltig die geplante Energieeinsparung zu erreichen. Ein Flyer als Kurzanleitung fasst die wichtigsten Empfehlungen zusammen.

- Fertigstellung: 2013
- jährlicher Heizwärmebedarf für Neubau:
  - Schule mit Hort: 14 kWh/m²a (berechnet nach PHPP)
  - Sporthalle: 11 kWh/m²a (berechnet nach PHPP)
- Endenergieverbrauch für das erste Jahr ist momentan noch in Bewertung
- Investitionsvolumen inkl. Planungsleistung: ca. 13,7 Mio. €

Maßnahmen:
- Außenwand-, Fußboden- und Dachdämmung mit 18-28 cm Dämmstärke
- Fenster mit uw-Wert bis zu 0,80 W/Km²
- Wärmerückgewinnung der Lüftungsanlage mit max. 85 %
- Solarthermieanlage 26 m² für Warmwasserbereitung
- Art der Heizanlage: Erdgas-Brennwertkessel, in der Sporthalle: über Lüftungsanlage
- Erdwärmetauscher zur Spitzenlastkühlung im Sommer
- Erstellung eines Nutzerhandbuches

Förderung
- EU (EFRE)
- Land Sachsen

Kooperationspartner:
- Architekt: Planungsbüro pbr Rohling AG Architekten und Ingenieure, Braunschweig

Herausgeber: Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz
Kontakt: 0314 123-1649 . E-Mail: umweltschutz@leipzig.de . www.leipzig.de/klimaschutz

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz

Energetische Sanierung Kreuzstraßenviertel

Die Leipziger Wohnungs- und Baugesellschaft mbH (LWB) saniert seit 2010 das Kreuzstraßenviertel im Leipziger Stadtteil Neuschönefeld. In der 1985/86 errichteten Plattenbausiedlung gibt es insgesamt 1.058 Wohneinheiten, welche in mehreren Bauabschnitten energetisch saniert werden und gleichzeitig eine umfangreiche Aufwertung erfahren.

Info

Projektzeitraum 2010 – ca. 2017

Verantwortliche Einrichtung
Leipziger Wohnungs- und Baugesellschaft mbH (LWB)

LEIPZIG IST KLIMA BEWUSST

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz

Energetisch sanierte Gebäude im Kreuzstraßenviertel
Fotos: LWB-Archiv/Sonntag

Im Jahr 2009 beteiligte sich die LWB mit dem Sanierungsvorhaben Kreuzstraßenviertel am Bundeswettbewerb „Energetische Sanierung von Großwohnsiedlungen auf der Grundlage von integrierten Stadtteilentwicklungskonzepten“. Bei der Sanierung lag der Fokus vorrangig auf der Reduzierung der Mietnebenkosten. Es soll gewährleistet werden, dass die Warmmieten auch nach den Umbauten noch sozialverträglich sind und bezahlbar bleiben. Mit einem Energieeffizienzkonzept, an dem Akteure aus Wissenschaft, Forschung, Planung, Politik, Wohnungswirtschaft sowie Bewohner des Viertels mitgewirkt haben, erreichte die LWB beim Wettbewerb den zweiten Platz.

Aufgrund geringer Erfahrungswerte im Umgang mit Plattenbauten unterschiedlichen Typs galt und gilt das Projekt als ein Modellfall, mit dem die LWB prüft, welche Maßnahmen den größten CO_2-Einspareffekt erzielen können und wie die Warmmieten zugleich stabil gehalten werden können. Die bisher durchgeführten Maßnahmen reichen von der Dämmung der Giebel, der Kellerdecke und Drempel über die Beschichtung der Längsfassaden einschließlich Fugensanierung, den Einbau neuer Fenster Wohnungseingangstüren bis hin zur Optimierung der Heizungsanlage sowie der Lüftung. Mit diesen Maßnahmen wird eine Verbesserung der Gebäudeeffizienz und eine Verminderung der Endenergieverbräuche erreicht. Inzwischen konnten die errechneten Energieeinsparungen aus der Planungsphase durch gemessene Verbräuche bestätigt werden.

Die Akzeptanz für die Sanierungsmaßnahmen ist bei den Mietern des Kreuzstraßenviertels sehr groß. Neben den konstant bleibenden Warmmieten und einer dementsprechenden Sozialverträglichkeit strebt die LWB auch eine Verbesserung des Wohnumfeldes an. Seit Beginn der Sanierungen wurden beispielsweise auch die Innenhöfe des Kreuzstraßenviertels neu und bewohnerfreundlich gestaltet. Auch im Rahmen der Radverkehrsförderung engagiert sich die LWB durch ein Mobilitätskonzept für das Quartier und plant die Erweiterung von Fahrradstellplätzen und -boxen im Zuge der Neugestaltung der Innenhöfe.

Bewohnerfreundliche Innenhofgestaltung im Kreuzstraßenviertel

- Endenergieverbrauch pro m²
  vor der Sanierung: 103 kWh/a
- Endenergieverbrauch pro m²
  nach der Sanierung: 78 kWh/a
- Energieeinsparung: 2.056.100 kWh/a
- Reduzierung von CO_2-Emissionen: 550.000 kg/a
- Investitionsvolumen: 6.482.000 €
- Sanierte Wohneinheiten: 438

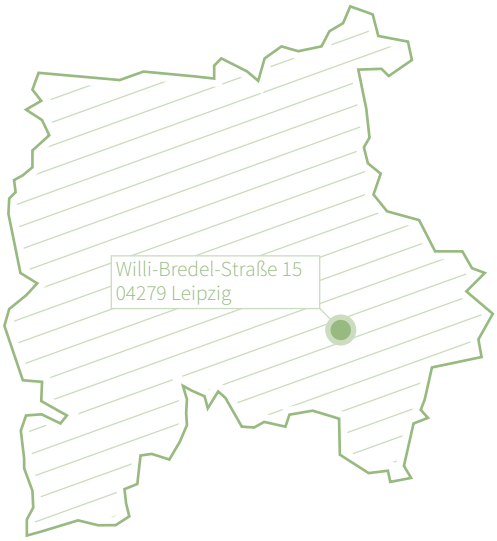
Herausgeber: Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz
Kontakt: 0314 123-1649 . E-Mail: umweltschutz@leipzig.de . www.leipzig.de/klimaschutz

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz

Passivhausschule – Wilhelm-Ostwald-Gymnasium

Seit 2008 hat sich Leipzig im Rahmen eines Stadtratsbeschlusses verpflichtet, für neue und grundlegend sanierte Gebäude den Passivhausstandard anzustreben. Das erste in diesem Standard fertiggestellte Gebäude ist das Wilhelm-Ostwald-Gymnasium. Die beiden 1972 bzw. 1976 erbauten Plattenbauflügel wurden 2009 – 2011 nach Passivhausanforderungen saniert und durch einen Neubau verbunden.

Info



Projektzeitraum 2009 – 2011

Nutzfläche 7297 m²

Nutzungsart Gymnasium

Verantwortliche Einrichtung
Stadt Leipzig, Amt für Gebäudemanagement

Eigentümer/Betreiber
Stadt Leipzig, Amt für Jugend, Familie und Bildung

LEIPZIG IST KLIMA BEWUSST

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz

Wilhelm-Ostwald-Gymnasium
nach energetischer Sanierung, Fotos: Johann Simowitsch

Realisiert wird die Beheizung durch konsequente Nutzung aller internen Energiegewinne des Gebäudes (durch Sonneneinstrahlung, Abwärme von Personen und den technischen Geräten) und der gleichzeitigen Minimierung des Wärmeverlustes durch eine hoch wärmegedämmte, luftdichte Gebäudehülle und eine Lüftungsanlage mit hoher Wärmerückgewinnung. Die Ergänzungsheizung und die zentrale Warmwasserbereitung basieren auf Fernwärmelieferung durch die Stadtwerke Leipzig (KWK aus fossilen Brennstoffen (Primärenergiefaktor 0,31).

Dämmung
Im Fall des Ostwald-Gymnasiums wurden die Außenwände, der Bereich der Bodenplatte (bzw. Kellerfußboden) und das Flachdach mit Dämmstärken zwischen 22 cm und 58 cm (WLS 035 bzw. 040) gedämmt. Alle Fenster wurden durch dreifach verglaste Fenster ersetzt, die einen Uw-Wert von 0,8 W/m²K erreichen.

Lüftungsanlage
Es wurde eine zentrale Lüftungsanlage eingebaut. Pro Haus gibt es 2 Lüftungskreise für die Unterrichts-, Verwaltungs-, Neben- und Spezialfachräume sowie 2 Lüftungskreise für Flure und Toilettenräume. Präsenzmelder steuern die Volumenstromklappen. Die Lüftungsgeräte haben einen Spitzenwert der Wärmerückgewinnung von 90 %. In den Unterrichts- und Verwaltungsräumen sorgen die Wärmetauscher der Lüftungsanlage mit ihrem Feuchteübergang für hohen Komfort im Winterfall.

Beleuchtung
Die energiesparende Beleuchtung wurde entsprechend der Richtwerte der Arbeitsstätten-Richtlinie ausgelegt. In den Klassenräumen erfolgt die Beleuchtungssteuerung über Präsenzmelder.

Nutzerhandbuch
Das Nutzerhandbuch informiert anschaulich über die besonderen Gegebenheiten im Wilhelm-Ostwald-Gymnasium als Passivhausgebäude. Es soll dadurch Berührungsängste gegenüber den hocheffizienten Gebäudetechnologien nehmen und das Verhalten der Nutzer in diesem modernen Gebäude mit dem Ziel beeinflussen, nachhaltig die geplante Energieeinsparung zu erreichen. Ein Flyer als Kurzanleitung fasst die wichtigsten Empfehlungen zusammen.

- Fertigstellung: 2011
- Endenergieverbrauch pro Jahr zur Raumheizung und Warmwasser
  vor der Sanierung (in kWh/m²a): ca. 162 (gemessen)
  nach Sanierung (in kWh/m²a): momentan noch in Bewertung
- CO_2-Einsparung: momentan noch in Bewertung
- Investitionsvolumen inkl. Planungsleistung: ca. 2,4 Mio. €

Maßnahmen
- Außenwand-, Fußboden- und Dachdämmung mit 25 - 58 cm Dämmstärke
- Austausch aller Fenster gegen Passivhausfenster mit Uw = 0,8 W/m²K
- Einsatz erneuerbarer Energien: Solarthermieanlage (für Demonstrationszwecke),
- Wärmerückgewinnung der Lüftungsanlage mit bis zu 90 %
- Weiternutzung des bestehenden Fernwärmeanschlusses
- Erstellung eines Nutzerhandbuches

Förderung
- EU (EFRE)
- Land Sachsen
- 75 % EU (Interreg IV) für das Nutzerhandbuch (innerhalb EnercitEE/ EEMTE)
- 25 % Land Sachsen für das Nutzerhandbuch (innerhalb EnercitEE/ EEMTE)
- Kooperationspartner: Architektin Angelika Weidner, L.P. Bauplanung GmbH, Leipzig

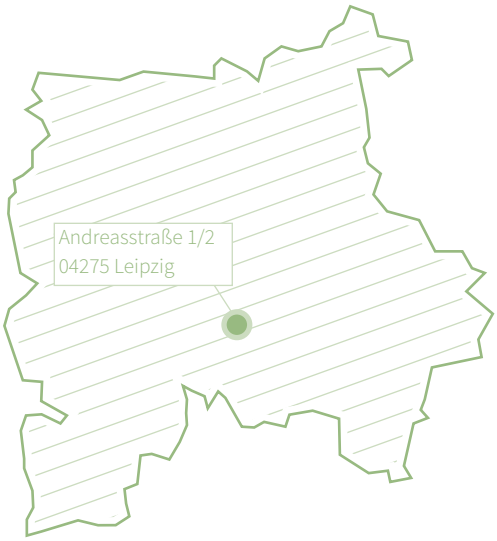
Herausgeber: Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz
Kontakt: 0314 123-1649 . E-Mail: umweltschutz@leipzig.de . www.leipzig.de/klimaschutz

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz

Sanierung hin zu energieeffizientem, altengerechtem Wohnen

Das Wohngebäude Andreasstraße 1/2 in der Südvorstadt wurde durch eine Komplettmodernisierung mit Grundrissänderungen zu einem energieeffizienten, komfortablen, altengerechten Quartier umgebaut. Ein Pflegedienst betreibt eine Tagespflegeeinrichtung im Anbau des Gebäudes. Er bietet zudem Betreuung an, koordiniert Dienstleistungen und organisiert Unterhaltung.

Info



Projektzeitraum 2011 – 2012

Nutzungsart Wohnen

Zielgruppe Senioren

Eigentümer/Betreiber
Leipziger Wohnungs- und Baugesellschaft mbH (LWB)

LEIPZIG IST KLIMA BEWUSST

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz

Lufbild des gesamten Wohnkomplexes Foto: LWB-Archiv

Das Gebäude wurde mit einem 14 cm starken Wärmedämmverbundsystem verkleidet und jede Wohnung hat einen Balkon erhalten. Die gesamte haustechnische Installation ist entsprechend den aktuellen Anforderungen erneuert worden. Sämtliche Türen und Fenster wurden erneuert. Der Endenergieverbrauch des Hauses konnte dabei durch diese Maßnahmen mehr als halbiert werden.

Das Gebäude in der Andreasstraße 1/2 wurde in den 50-iger Jahren als Mauerwerksbau errichtet. Über einen Mittelgang waren die 1-Raum-Wohnungen, die über eine kleine Küche und ein separates WC verfügten, erreichbar. Pro Etage gab es ein Gemeinschaftsbad. Der hofseitige eingeschossige Anbau diente als Kohlelager für die Zentralheizung. Im Rahmen der Sanierung wurde der gesamte Gebäudetrakt nicht nur modernisiert, sondern auch mit viel Fingerspitzengefühl umgebaut. Wo früher geheizt wurde und Kohle lagerte, befindet sich heute ein heller Anbau, in dem der Pflegedienst sein Domizil hat. Das Wohngebäude wurde durch umfassende Grundrissveränderungen und Wohnungszusammenlegungen an die heutigen Anforderungen an altengerechtes Wohnen angepasst. Zur stufenlosen Erreichbarkeit jeder Wohnung wurde ein Aufzug eingebaut. Die freundliche Farbgestaltung der Fassade setzt sich in den Treppenhäusern und Fluren des Hauses fort.

- Fertigstellung: 2012
- Neubau oder Sanierung: Sanierung
- Endenergieverbrauch (berechnet):
  vor Sanierung: 165 kWh/m²a
  nach Sanierung: 73 kWh/m²a
- Art der Heizungsanlage:
  Zentralheizung auf Fernwärmebasis
- Wohneinheiten: 55
- Investitionsvolumen: 3.900.000 €

Maßnahmen

- 14 cm Fassadendämmung mit Wärmedämmverbundsystem
- Einbau neuer Fenster (u=1,3) und Haustüren (u=2,9)
- Dämmung Kellerdecke (14 cm) und oberste Geschossdecke (25 cm)
- Erneuerung Heizungsanlage
- Erneuerung Sanitär- und Elektroinstallation
- Einbau Aufzug
- Anbau Balkone
- Grundrissveränderungen

Förderung
Kreditanstalt für Wiederaufbau (Kfw)

- Programm 151: energieeffizient Sanieren
- Programm 159: altersgerecht Umbauen
- Wohnraum Modernisieren

Förderung

- Pflegedienst Löwenherz

Herausgeber: Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz
Kontakt: 0314 123-1649 . E-Mail: umweltschutz@leipzig.de . www.leipzig.de/klimaschutz

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz

Schüler AG – Photovoltaik – PV-Anlage auf dem Gustav-Hertz-Gymnasium

Im Rahmen einer AG erarbeiteten Schüler verschiedener Klassenstufen eine Projektkonzeption, mit dem Ziel eine Photovoltaikanlage (PV-Anlage) auf dem Dach der Gustav-Hertz-Schule zu installieren. Die Schüler konnten anhand des konkreten Projektes erste Erfahrungen im Bereich ökologisch-wirtschaftliches und unternehmerisches Handeln sammeln.

Info

Projektzeitraum 2009 – 2013

Nutzungsart Gymnasium

Zielgruppe SchülerInnen, LehrerInnen, Eltern, Verwaltung, Politik, Öffentlichkeit

Verantwortliche Einrichtung AUREL Marketing (Leipzig), Ingenieurbüro Hamm (Brandis), Stadt Leipzig, Amt für Gebäudemanagement

Eigentümer/Betreiber Stadt Leipzig, Amt für Jugend Familie und Bildung

LEIPZIG IST KLIMA BEWUSST

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz

Display mit Solarertragsanzeige
Fotos: Kerstin Weißgerber, Aurel Marketing

Seit dem 30. März 2013 produziert die von den Schülern mitentwickelte 32 kWp PV-Bürgersolaranlage Strom. Ein Display im Eingangsbereich des Gymnasiums zeigt den erzeugten Strom und die eingesparten CO_2-Emissionen für alle sichtbar an. Die Schule beteiligt sich damit als erste Leipziger Bildungseinrichtung am „Klimaschutzschulenatlas“ Deutschland.

Das pädagogische Konzept beinhaltete das eigenverantwortliche Erarbeiten einer eigenen Projektkonzeption durch die Schüler. Die Schüler setzten sich mit Erneuerbaren Energien und der Funktionsweise einer Photovoltaikanlage auseinander, ermittelten den Stromverbrauch des Gymnasiums und diskutierten Einsparmöglichkeiten. Alle stromverbrauchenden Geräte wurden einzeln erfasst und mit dem Ziel der Einsparung begutachtet und gegebenenfalls Alternativen vorgeschlagen.

Außerschulische Beteiligung fand unter anderem durch Einbindung externer Energieberater, dem Besuch in der Umweltbibliothek Leipzig, mehrere Gespräche mit Kommunal- und Landespolitikern und mit regionalen Einrichtungen statt, um für das Projekt in der Öffentlichkeit zu werben. Die Leipziger Bundestagsabgeordneten Daniela Kolbe und Monika Lazar haben die Schirmherrschaft übernommen.

- Fertigstellung: 2013
- Einsatz erneuerbarer Energien: Photovoltaik
- Modulfläche: 360 m^2
- Modultyp: 300x Standard poly
- Wechselrichter: 2x IBC Solar IBC ServeMaser 15000TL+
- CO_2-Einsparung: 30.776 kg (Stand 12. März 2014)
- erzeugter Strom: 51.631 kWh (Stand 12. März 2014)
- fortlaufende Kosten für 2 Jahre: 240 € für Datenübertragung auf Display und Datenlogger

Maßnahmen
- Erarbeitung Grundkonzept, Marketingplan inkl. Meilensteine
- Hospitation sächsischer LehrerInnen mit Erfahrungsaustausch zum Projekt
- fachliche Erläuterungen durch Experten in der Schüler AG
- Experimentieren mit Solarstrom und Modellbau
- Recherche nach Fördermöglichkeiten
- Einzelerfassung aller stromverbrauchenden Geräte mit dem Ziel von Einsparmöglichkeiten und Suche nach Alternativen
- Investorensuche - Erarbeiten von Auswahlkriterien
- Mitbestimmung der Schüler bei der Investorenauswahl

Förderung
- Display und Datenlogger (Förderung 2012-2014; BMU)

Kooperationspartner
- Stadt Leipzig, Amt für Wirtschaftsförderung
- Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz

Auszeichnungen:
- Auszeichnung 2010 – Umweltwettbewerb der Schulen der Stadt Leipzig
- Finalist beim Umweltpreis Sachsen 2011
- Auszeichnung 2012 – Umweltwettbewerb der Schulen der Stadt Leipzig

Herausgeber: Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz
Kontakt: 0314 123-1649 . E-Mail: umweltschutz@leipzig.de . www.leipzig.de/klimaschutz

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz

Foto: Gunter Binsack

Passivhausschule Pablo-Neruda-Grundschule

Die Grundschule mit integrierter Einfeld-Sporthalle und Schulhort wurde von März 2011 bis August 2013 errichtet. Bauteilaktivierte Böden und Decken unterstützen die hohe Behaglichkeit des Passivhauses mit der Abgabe ausgeglichener Oberflächentemperaturen im Winter und im Sommer als Niedertemperatursystem.

Info

Projektzeitraum 2011 – 2013

Nutzfläche 5.160 m²

Nutzungsart Grundschule

Verantwortliche Einrichtung
Stadt Leipzig, Amt für Gebäudemanagement

Eigentümer/Betreiber
Stadt Leipzig, Amt für Jugend, Familie und Bildung

LEIPZIG IST KLIMA BEWUSST

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz

Pablo-Neruda-Grundschule: Betonkernaktivierung in Decken und Böden sorgen für ausgeglichenes Raumklima
Foto: Stadt Leipzig

Realisiert wird die Beheizung durch konsequente Nutzung aller internen Energiegewinne des Gebäudes (durch Sonneneinstrahlung, Abwärme von Personen und den technischen Geräten) und der gleichzeitigen Minimierung des Wärmeverlustes durch eine hoch wärmegedämmte, luftdichte Gebäudehülle und einer Lüftungsanlage mit hoher Wärmerückgewinnung.

Ergänzungsheizung
Ein ausgeglichenes Raumklima im Winter wie auch im Sommer wird in der Grundschule durch die Bauteilaktivierung der Decken und Böden (im Sommer mit Rückkühlwerk) über Erdkollektoren gewährleistet. Durch eine Gesamtlänge von ca. 2,3 km Rohrleitungen in Decken und Böden zur Heizwärmeabgabe (siehe Foto) ist hierfür eine niedrige Temperierung ausreichend (Vorlauf/Rücklauf 30 °C/26°C). Mit der Betonkernaktivierung ist eine gute Temperierung des Gebäudes sowohl im Sommer- als auch im Winterfall möglich. Eine Kühlung im Sommer wird über Erdkollektoren und Rückkühlung unterstützt. In der Sporthalle erfolgt eine ergänzende Beheizung über die Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Die Ergänzungsheizung und die zentrale Warmwasserbereitung basieren auf Fernwärmelieferung durch die Stadtwerke Leipzig (KWK aus fossilen Brennstoffen (Primärenergiefaktor 0,31). Ein Warmwasserspeicher mit 1000 l Fassungsvermögen ist an die Fernwärmestation angeschlossen und versorgt die Sporthalle mit Warmwasser. In den Fachunterrichtsräumen gibt es einzelne dezentrale Warmwasser-Entnahmestellen.

Dämmung
Die Wärmedämmung der Pablo-Neruda-Grundschule wird durch den Aufbau der Gebäudehülle aus Stahlbeton mit WDVS bzw. Perimeterdämmung in Dicken zwischen 18 cm und 26 cm (WLS 027 – 040) für Außenwände, Dach und Bodenplatte realisiert. Alle Fenster sind passivhaustaugliche Kunststofffenster mit uw = 0,85 W/m²K. Die Oberlichter der Sporthalle haben einen uw-Wert zwischen 0,71 und 1,2 W/m²K.

Lüftungsanlage
Es wurden zwei zentrale Lüftungsanlagen eingebaut. Eine Anlage versorgt dabei Schul-, Hort- und Nebenräume sowie die Sporthalle. Die zweite Anlage belüftet den Küchenbereich. Präsenzmelder steuern die Volumenstromregler. Der Wärmerückgewinnungsgrad liegt bei max. ca. 82 % bzw. ca. 86 %.

Beleuchtung
Die energiesparende Beleuchtung wurde entsprechend der Richtwerte der Arbeitsstätten-Richtlinie ausgelegt. In den Klassen- und Horträumen erfolgt die Beleuchtungssteuerung manuell.

Nutzerhandbuch
Ein Nutzerhandbuch informiert anschaulich über die besonderen Gegebenheiten in der Pablo-Neruda-Grundschule als Passivhausgebäude. Es soll dadurch Berührungsängste gegenüber den hocheffizienten Gebäudetechnologien nehmen und das Verhalten der Nutzer in diesem modernen Gebäude mit dem Ziel beeinflussen, nachhaltig die geplante Energieeinsparung zu erreichen. Ein Flyer als Kurzanleitung fasst die wichtigsten Empfehlungen zusammen.

- Fertigstellung: 2013
- jährlicher Heizwärmebedarf für Neubau (in kWh/m²a): 15 (berechnet nach PHPP)
- Endenergieverbrauch für das erste Jahr ist momentan noch in Bewertung
- Investitionsvolumen inkl. Planungsleistung: ca. 11,8 Mio. €

Maßnahmen
- Außenwand-, Fußboden- und Dachdämmung mit 18-26 cm Dämmstärke
- Fenster mit uw=0,85 W/Km²
- Wärmerückgewinnung der Lüftungsanlage mit max. 82-86 %
- Art der Heizanlage: Ergänzungsheizung mit Fernwärme; Wärmeverteilung über Betonkernaktivierung bzw. Lüftungsanlage
- Erdkollektoren zur Vortemperierung für Heizung und Abkühlung
- Erstellung eines Nutzerhandbuches

Förderung
- EU (EFRE)
- Land Sachsen

Kooperationspartner:
- Entwurf: Kühnl & Schmidt (Leipzig)
- Ausführung: Rhode, Kellermann, Wawrowsky (RKW), Leipzig)

Herausgeber: Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz
Kontakt: 0314 123-1649 . E-Mail: umweltschutz@leipzig.de . www.leipzig.de/klimaschutz

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz

Handlungsfeld:
Kommunikation/Beratung/Moderation

Projektbeginn 2011

Nutzerhandbuch Passivhausschule

Das Nutzerhandbuch für Passivhausschulen informiert anschaulich über ein konkretes neu gebautes oder saniertes Gebäude. Es soll dadurch Berührungsängste gegenüber hocheffizienten Gebäudetechnologien nehmen und das Verhalten der Nutzer in Hinblick auf die besonderen Gegebenheiten in solchen modernen Gebäuden mit dem Ziel beeinflussen, nachhaltig die geplante Energieeinsparung zu erreichen.

Info

Projektzeitraum 2012 – 2013

Verantwortliche Einrichtung
Stadt Leipzig, Amt für Gebäudemanagement

LEIPZIG IST KLIMA BEWUSST

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz

Passivhausschule Erich-Kästner, Foto: Michael Moser

Passivhausschule Pablo Neruda, Foto: Gunter Binsack

Bildungsgebäude haben eine große Vorbildfunktion. Kinder sollen hier lernen, wie energieeffizientes Bauen funktioniert und wie man sich verhält, um Energie zu sparen. Dazu können sie erkennen, dass es sich in einem Passivhaus wunderbar lernen lässt.

Oft wird aber nicht bedacht, dass die geplante Senkung des Energieverbrauchs bei gleichzeitiger Verbesserung des Nutzerkomforts nicht per se mit der Übergabe eines Gebäudes, insbesondere mit der Fertigstellung der technischen Voraussetzungen, zu erreichen ist. Das Nutzerhandbuch versteht sich deshalb als grundsätzliches wie auch spezielles Nachschlagewerk zum Verstehen der komplexen Zusammenhänge in einem Passivhaus als Schule. Zugleich soll es durch Aufklärung Bedenken gegenüber hocheffizienten Technologien (hoch wärmegedämmte, luftdichte Gebäudehülle, Lüftungsanlage etc.) abbauen. Es gilt, den geplanten (Energie-)Einspareffekt der Passivhausschule auch in der Praxis zu erreichen, indem nicht nur technisch und baulich alle Register gezogen werden, sondern alle am Thema beteiligten Mitarbeiter/-innen aus Schule und Verwaltung informiert und weitergebildet werden.

Das Nutzerhandbuch für Passivhausschulen wurde im EU-Projekt "EnercitEE/ EEMTE"(Juni 2011 bis Mai 2013) – zunächst als Pilotprojekt für das Wilhelm-Ostwald-Gymnasium vom Amt für Gebäudemanagement entwickelt. Es gilt als Best-Practice-Beispiel im bundesweiten Maßstab. Nachdem es im September 2013 auch auf europäischer Ebene bei der Präsentation in Brüssel als vorbildliches Projektbeispiel aus Sachsen gute Resonanz gefunden hat, wurde noch eine englische Übersetzung veranlasst.

Auf Basis dieses Handbuches wurden auch für die als Neubau entstandenen nachfolgenden Passivhausschulen Erich-Kästner-Schule und Pablo-Neruda-Schule jeweils ein objektspezifisches Nutzerhandbuch entwickelt. Mit der Übergabe der beiden neuen Passivhausschulen im Herbst 2013 wurden zunächst individuelle Flyer mit den wichtigsten Empfehlungen zur ersten Information verteilt und schließlich Anfang Februar nach Berücksichtigung der ersten Erfahrungen im Betrieb auch die kompletten Nutzerhandbücher fertig gestellt und übergeben.

- Fertigstellung: 2013

Förderung
- 75 % EU (Interreg IV) (innerhalb EnercitEE/ EEMTE)
- 25 % Land Sachsen (innerhalb EnercitEE/ EEMTE)

Auszeichnung/Zertifizierung
- Good Practice-Projekt im EU-Projekt EnercitEE

Kooperationspartner:
- Sächsisches Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Geologie (Dresden)
- Sächsische Energieagentur (Dresden),
- Handwerkskammer zu Leipzig,
- Architektenkammer Sachsen,
- IG Passivhaus Darmstadt und
- weitere bundesweite öffentlichen Einrichtungen und Kommunen

Herausgeber: Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz
Kontakt: 0314 123-1649 . E-Mail: umweltschutz@leipzig.de . www.leipzig.de/klimaschutz

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz

Foto: Bertram Kober / Punctum

Prozesswasserbehandlung im Deammonifikationsverfahren im Klärwerk Leipzig-Rosental

Die Kommunalen Wasserwerke wenden seit Juni 2014 ein innovatives Verfahren an, was den für die Reinigung der Abwässer nötigen Energieeinsatz erheblich vermindert.

Info

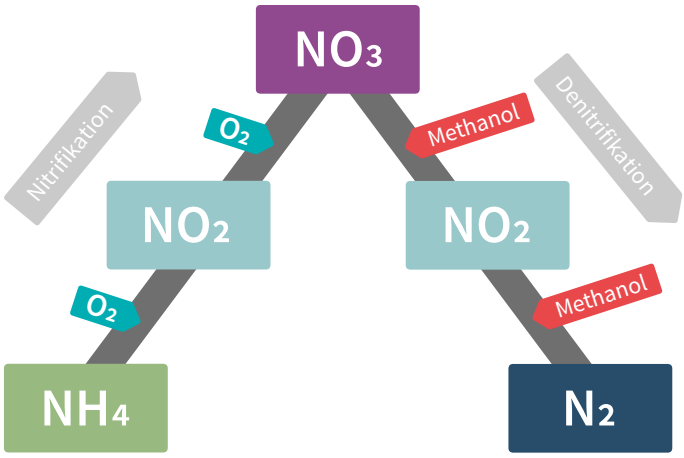
Projektzeitraum 2013 – 2014

Nutzungsart Abwasserreinigung

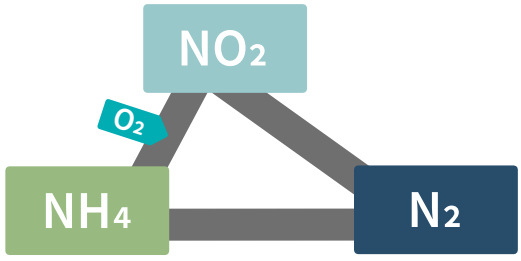
Verantwortliche Einrichtung
Kommunale Wasserwerke

LEIPZIG IST KLIMA BEWUSST

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz



herkömmliches Verfahren durch Nitrifikation / Denitrifikation



Verfahren mit Deammonifikation

Ab Juni 2014 hat die KWL eine Anlage zur Deammonifikation in Betrieb genommen. Dabei wird das Schlammwasser einer separaten Behandlung unterzogen, die eine Entlastung des biologischen Hauptprozesses bewirken soll.
Bisher musste das bei der Schlammentwässerung anfallende Abwasser wieder der biologischen Reinigung zugeführt werden, da es stark stickstoffhaltig ist. Jetzt wird das Schlammwasser in einer separaten Behandlungsstufe, der Deammonifikation, behandelt.

Das Deammonifikationsverfahren nutzt die Fähigkeit einer Gruppe von Bakterien (den Planctomyceten), die den Ammoniumabbau ohne die Zwischenstufe Nitrat realisieren, d.h. es findet eine gezielte Unterdrückung der Nitratation statt. Die Vorteile liegen in der Einsparung von Belüftungskapazitäten und dem Wegfall einer Kohlenstoffquelle.

Durch das Verfahren der Deammonifikation werden pro Jahr 582 Tonnen CO_2-Emissionen eingespart. Zudem ergeben sich Kosteneinspareffekte. Die Betriebskosteneinsparungen belaufen sich insgesamt auf ca. 200.000 € pro Jahr. Das mit Ammonium hochbelastete Schlammwasser wird nun nicht dem Hauptstrom zugeführt, wodurch die Zugabe von zusätzlichem Kohlenstoff in die Biologie weitgehend entfallen kann. Die Einsparungen bei der Kohlenstoffquelle belaufen sich dadurch auf etwa 100.000 € pro Jahr. Die Energieeinsparungen an Belüftungsenergie betragen noch einmal etwa 100.000 € pro Jahr.

- Fertigstellung: 2014
- Eigentümer/Betreiber: Kommunale Wasserwerke
- Nutzungsart: Abwasserreinigung
- Einsparung:
  - Betriebskosteneinsparung: ca 200.000 €/a
  - Absenkung Endenergiebedarf:
- CO_2-Einsparung: ca. 582 t/Jahr
- einmalige Kosten/Investitionsvolumen: 960 T€
- Kooperationspartner: ATEMIS GmbH (Planer)

Maßnahmen (wichtigste Teilmaßnahmen, stichpunktartige Aufzählung):
- Förderung: 20 % über Energieeffizienz- und Klimaschutzprogramm

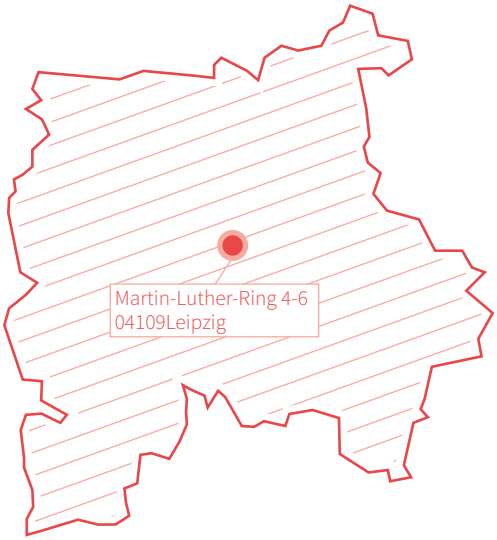
Herausgeber: Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz
Kontakt: 0314 123-1649 . E-Mail: umweltschutz@leipzig.de . www.leipzig.de/klimaschutz

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz

Carsharing in der Stadtverwaltung

Die Stadtverwaltung teilt sich zukünftig die (Dienst-) Kraftfahrzeuge mit den Einwohnerinnen und Einwohnern Leipzigs. Carsharingfahrzeuge der Firma teilAuto werden als Ersatz für mindestens 50 Dienstkraftfahrzeuge mittels Rahmenvertrag bereitgestellt.

Info



Projektzeitraum
2011-2013 (Pilotphase), seit 2014 fortlaufend

Zielgruppe
Städtische Mitarbeiter, die auf Kraftfahrzeuge angewiesen sind

Verantwortliche Einrichtung
Stadtverwaltung Leipzig

LEIPZIG IST KLIMA BEWUSST

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz

Car-Sharing-Station Technisches Rathaus
Foto: Stadt Leipzig

Ab dem 01.01.2014 stehen der Stadtverwaltung Carsharingfahrzeuge der Firma teilAuto zur bedarfsorientierten und zeitweisen dienstlichen Nutzung zur Verfügung. Die Stadt Leipzig wird nach Ausschreibung einen Vertrag mit der Mobility Center GmbH (teilAuto) bis zum 31.12.2017 schließen. Dem Vertrag war eine Testphase vorangegangen. Seit März 2011 hatten zwei Ämter der Stadtverwaltung Carsharing mit teilAuto erfolgreich getestet.

Der mitteldeutsche Carsharing-Anbieter ist in insgesamt 16 Städten in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen vertreten. Über ein Kooperationsangebot kann die Stadtverwaltung zudem bundesweit hunderte Carsharingautos nutzen. In Leipzig stehen derzeit rund 200 teilAuto-Fahrzeuge an etwa 100 Stationen bereit. Im kommenden Jahr soll die Flotte unter anderem um zehn Elektrofahrzeuge ergänzt werden.

Die Nutzung von Carsharing hat für die Stadtverwaltung nicht nur Kostenvorteile, sie ist auch eine Maßnahme des European Energy Awards, den die Stadt Leipzig als Auszeichnung 2011 und 2014 erhalten hat.

In den Jahren 2014 und 2015 werden ca. 50 Dienstkraftfahrzeuge mit Verbrennungsmotor durch Carsharing-fahrzeuge ersetzt. Die durchschnittliche Kilometerlaufleistung aller ersetzten Dienstfahrzeuge entspricht jährlich 250.000 km. Die Stadtverwaltung rechnet mit einer Einsparung zurückgelegter Kilometer von ca. 10 – 20 %, weil das Hemmnis ein Auto für die Dienstfahrt zu verwenden größer wird, Strecken dadurch mit anderen Verkehrsmittlen (ÖPNV, Rad) zurückgelegt werden und Fahrten zur Werkstatt oder Ähnlichem nicht anfallen.

- Fertigstellung: 2014
- CO_2-Einsparung: ca. 10 % durch vermiedene Wegstrecken
- fortlaufende jährliche Kosten: ca. 100.000 € (geschätzt), das entspricht auch ungefähr den Unterhaltungskosten für 50 gekaufte Dienstfahrzeuge

Maßnahmen
- Bereitstellung von Carsharingfahrzeugen als Dienstkraftfahrzeuge durch Abschluss eines Rahmenvertrages mit einem Carshariganbieter,
- Austausch von mindestens 50 Dienstkraftfahrzeugen durch Carsharingfahrzeuge

Kooperationspartner
- teilAuto

Auszeichnungen
- blauer Engel (Firma teilAuto)

Herausgeber: Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz
Kontakt: 0314 123-1649 . E-Mail: umweltschutz@leipzig.de . www.leipzig.de/klimaschutz

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz

Stadtbeleuchtung am Wilhem-Leuschner-Platz vor und nach der energetischen Sanierung
Fotos: Stadt Leipzig/Michael Ehritt

Intelligentes Stadtlicht

Die Stadt Leipzig hat im Rahmen der energetischen Sanierung der Straßenbeleuchtung in der Innenstadt das Modellprojekt „Intelligentes Stadtlicht“ entwickelt. Ziel des Projektes war es, eine Verbesserung der Lichtqualität und eine gleichzeitige Reduzierung des Energiebedarfes zu erreichen.

Mit der Umsetzung des Projektes erhielt die Stadt Leipzig eine neu gestaltete und energieeffizientere Verkehrsbeleuchtung im öffentlichen Raum.

Info

Projektzeitraum 2010 – 2013

Verantwortliche Einrichtung
Stadt Leipzig, Verkehrs- und Tiefbauamt

LEIPZIG IST KLIMA BEWUSST

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz

Das Projekt „Intelligentes Stadtlicht“ befasste sich zum einen mit den Erschließungsstraßen des Stadtzentrums und zum anderen mit dem Innenstadtring der Stadt Leipzig. An diesen zentralen Bereichen der Stadt konnte durch das Modellprojekt die nächtliche Atmosphäre in ein „neues Licht“ gerückt werden.

Bislang erfolgte die Ausleuchtung des Innenstadtbereiches vorwiegend durch historische Altstadtleuchten (Schinkelleuchten) mit frei strahlenden Leuchtmitteln vom Typ Natrium-Xenonlampe DSX T80 sowie mit Metallhalogendampflampen vom Typ CDM T70 Watt. Das Projekt baut in beiden Bereichen auf bestehenden Anlagen auf. Diese wurden mit neuen energieeffizienten LED-Modulen ausgestattet.

Teilprojekt: Beleuchtung Innenstadtring

Die Beleuchtung des Innenstadtrings konnte durch verschiedene Maßnahmen energieeffizienter gestaltet werden. Die Installation einer verkehrsabhängigen Beleuchtungssteuerung, die Reduktion der Gesamtleuchtenzahl sowie der Austausch der alten Leuchtkörper (2 x 250 W HAST Natrium-Dampfhochdrucklampe) durch neue Metallhalogendampflampe (1 x 210 Watt CDM Elite MW) ermöglichen eine wesentlich energieeffizientere Lichtgestaltung des Ringes. Mit einer gleichzeitigen Reduzierung der Lichtpunkthöhe von 16 auf 14 Meter konnte das Beleuchtungssystem weiterhin optimiert werden.

Zielsetzung der neuen Beleuchtungsanlage war die Reduzierung der Systemleistung um mindestens 50 Prozent bei Einhaltung der Beleuchtungsklasse ME2. Das Verkehrsaufkommen auf dem Stadtring wird nun erfasst und ausgewertet, sodass bei einem dauerhaft geringen Aufkommen eine Leistungsreduzierung vorgenommen werden kann.

Stadtbeleuchtung am Innenstadtring vor und nach der energetischen Sanierung Foto: Stadt Leipzig/Michael Ehritt

Projektkosten 397.975 €
Reduzierung Energiejahresverbrauch 180.183 kWh
Reduzierung von CO_2-Emissionen 106.309 kg/a
Jährliche Einsparung Energiekosten 45.046 €

Teilprojekt: Historische Schinkelleuchten im Stadtzentrum

Im Stadtzentrum von Leipzig wurden 360 Schinkelleuchten mit neuen Leuchtkörpern versehen. Dabei wurden die Entladungslampen gegen LED-Leuchten ausgetauscht. Durch diese Maßnahme soll eine dauerhafte Reduzierung der Anschlussleistung der historischen Leuchten auf unter 50 Prozent erreicht werden.

Historische Schinkelleuchten in der Reichsstraße nach dem Austausch der Leuchtkörper
Fotos: Stadt Leipzig/Michael Ehritt

Projektkosten 297.898 €
Reduzierung Energiejahresverbrauch 98.630 kWh
Reduzierung von CO_2-Emissionen 58.189 kg/a
Jährliche Einsparung Energiekosten 24.658 €

Das Modellprojekt „Intelligentes Stadtlicht“ wurde zu 40 Prozent durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gefördert. Beim Bundeswettbewerb „Energieeffiziente Stadtbeleuchtung“ des Bundesministeriums wurde das Projekt in der Kategorie „Städte über 500.000 Einwohner“ mit dem dritten Platz ausgezeichnet.

Herausgeber: Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz
Kontakt: 0314 123-1649 . E-Mail: umweltschutz@leipzig.de . www.leipzig.de/klimaschutz

Stadt Leipzig
Amt für Umweltschutz