

UBA baut Antworten

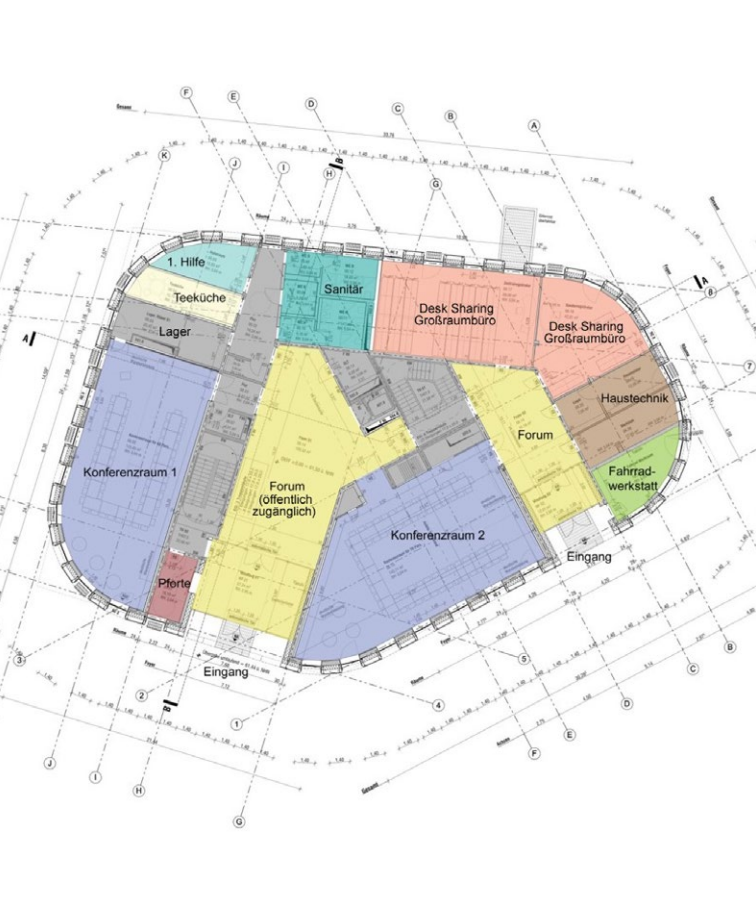
Ein Plus-Energie-Gebäude als Erweiterung in Dessau

Das Realisierungsziel

Als 2008 deutlich wurde, dass durch die angewachsenen Aufgaben des Umweltbundesamtes die Zahl der Beschäftigten nicht mehr in das Bestandsgebäude passt, war schnell auch klar, wenn es eine Erweiterung braucht, dann möglichst energieautark.



So entstand das Realisierungsziel, ein Plus-Energie-Gebäude zu errichten, das die im Jahresverlauf benötigte Energie selbst bereitstellen kann und dazu einen Überschuss für die Liegenschaft produziert. Ob das im Betrieb wirklich funktioniert, wird im Rahmen eines Monitorings mit mindestens 2.500 Datenpunkten über die Gebäudeleittechnik evaluiert.



Eckdaten des Projekts

Kurzübersicht der Partner und des Projektrahmens

Nutzer:	Umweltbundesamt
Vermieter:	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
Bauverwaltung:	Bau- und Liegenschaftsmanagement Sachsen-Anhalt, Ministerium der Finanzen des Landes Sachsen-Anhalt
Architekt:	Anderhalten Architekten
Techn. Gebäudeausrüstung:	WINTER – beratende Ingenieure für Gebäudetechnik GmbH
Landschaftsplanung:	ST raum a.
Monitoring:	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
Baubeginn:	April 2016, Baustopp von Februar 2018 bis Mai 2022
Fertigstellung:	August 2023
Gesamtkosten:	ca. 14 Mio. €
Nutzfläche:	2.247 m ²
Bruttogrundfläche:	4.780 m ²
Arbeitsplätze:	111

Architektonisches Konzept

Amorphe Gebäudeform und prägnante Fassadestruktur

Der Siegerentwurf des Architekten- und Ingenieurwettbewerbs überzeugte als freistehender, kompakter Solitär, der sich einerseits als selbstverständlicher Bestandteil der gesamten Liegenschaft in den städtebaulichen Kontext einfügt und sich andererseits aber auch selbstbewusst und mühelos gegenüber dem Bestandsgebäude durch seine eigenständige architektonische Ausdruckskraft behauptet. Eine intelligente Faltechnik der Fassade vergrößert die Oberfläche, die im Wechsel Photovoltaikelemente und Fensterflächen integriert. Die Photovoltaikelemente stehen im 75-Grad-Winkel und verleihen dem Plus-Energie-Gebäude einzigartige Licht- und Schattenflächen. Die 111 Arbeitsplätze sind vorwiegend in Einzel- und Doppelbüros untergebracht, diese werden durch zwei Multi-Space-Flächen ergänzt. Im Konferenzbereich des Erdgeschosses liegen zwei große Tagungsräume, für jeweils etwa 40 bis 60 Personen, von denen einer teilbar ist.



Energetisches Konzept

Regenerative Energien decken den Bedarf

Die Fassade bildet mit 74,7 kWp das regenerative Kraftwerk des Gebäudes, welches zusammen mit den Photovoltaikmodulen auf dem Dach, die 57,4 kWp Leistung erbringen, den Strom für das Gebäude erzeugt. Die Gesamtfläche der PV-Anlage beträgt 826 m² und kann etwa 130.000 kWh pro Jahr erzeugen. Bei Überschussproduktion wird der regenerative Strom innerhalb der Liegenschaft verwendet oder in das öffentliche Stromnetz eingespeist. Eine 54-kW-Wärmepumpe nutzt über 32 Erdwärmesonden das geothermische Potenzial, um die Decken des Gebäudes mittels Bauteilaktivierung im Winter aufzuheizen. Im Sommer können die Räume über diese Bauteilaktivierung direkt aus dem Erdsondenfeld gekühlt werden. Mithilfe motorisch betriebener Schwingflügel Fenster werden die Büroräume im Sommer über freies Lüften nachts natürlich gekühlt. Die Büroräume sind nicht klimatisiert. In den Übergangsjahreszeiten erfolgt die Lüftung der Räume über die Fenster. Im Sommer und Winter minimiert die Lüftungsanlage über effiziente Wärmetauscher die Energieverluste beim Heizen bzw. Kühlen. Das

gesamte Gebäude ist zur Gewährleistung des Brandschutzes mit einer Sprinkleranlage ausgestattet. Über ein Bedientableau in den einzelnen Räumen erfolgt die Steuerung von Sonnenschutz, Fensteröffnung, Raumtemperatur und Lüftung bei Bedarf individuell. Über eine Gebäudeleittechnik kann auch eine zentrale Steuerung dieser Bauteile erfolgen. Die Steuerung der Beleuchtung erfolgt tageslicht- und präsenzabhängig. Die beiden Atrien werden natürlich über Lüftungsöffnungen im Erdgeschoss und im Dach über den Kamineffekt be- und entlüftet. In 15 Referenzräumen des Gebäudes werden Lufttemperatur, relative Feuchte und CO₂-Gehalt gemessen. Diese Daten dienen u. a. als Grundlage zur Steuerung des Gebäudes über die Gebäudeleittechnik. Die Einstuerung der technischen Anlagen des Gebäudes über ein mehrjähriges Monitoring ist ein wesentlicher Baustein zum langfristigen energieminierten Gebäudebetrieb. Der Primärenergiebedarf für das Gebäude ist mit 32,8 kWh/(m²*a) ausgewiesen, damit wird der Anforderungswert der EnEV 2009 um 76 % unterschritten.

Nachhaltiges Bauen

Ökologische Qualitäten stehen im Vordergrund

Das Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) als ganzheitliches Bewertungsverfahren wurde zur Qualitätssicherung angewendet. Berücksichtigt werden die ökologische, ökonomische und soziokulturelle Qualität sowie technische und prozessuale Aspekte. Damit ist eine umfassende Betrachtung des gesamten Lebenszyklus des Gebäudes transparent und objektiv nachvollziehbar sichergestellt.

Die fünf Teilaspekte werden jeweils getrennt in ihrer Hauptkriteriengruppe über etwa 45 Steckbriefe bewertet und mit festgelegter Gewichtung zu einer Gesamtnote verrechnet. Dies bietet die Möglichkeit, herausragende Qualitäten in einem oder mehreren Teilbereichen auch gesondert darzustellen. Der Schwerpunkt bei der Projektrealisierung lag für das Umweltbundesamt als Nutzer im Bereich der ökologischen Qualitäten. Ziel ist das Zertifikat in Gold, welches die Bestnote darstellt.



Baustoffe und Bauteile

Umwelt- und Ressourcenschutz kombiniert mit gesunder Raumluft

Recyclingbeton kam in etwa 1.650 m³ des Rohbaus und damit zu etwa 60 % zum Einsatz. In den Innenwänden ist Hanfdämmung verbaut. Die Holzfenster, mit einer Aluminiumschale auf der Witterungsseite, besitzen eine 3-Scheiben-Verglasung im Passivhausstandard. Der Fußbodenbelag besteht aus Massivholzparkett in Eiche, dies sichert eine lange Nutzungsdauer. Die Auswahl emissionsarmer und schadstofffreier Bauprodukte (z. B. Wandfarben) unterstützt das Ziel einer sehr hohen Innenraumluftqualität im Gebäude. Durch begleitende Raumluftmessungen im Hinblick auf flüchtige organische Verbindungen wird diese hohe Qualität nachgewiesen. Die Wärmepumpe wird mit dem natürlichen Kältemittel Propan betrieben. Unter den Photovoltaikmodulen auf dem Dach wurde eine extensive Dachbegrünung hergestellt. LED-Beleuchtung trägt zur Reduzierung des Energiebedarfs bei. Die staub- und lärmarme Baustelle wurde mit Ökostrom betrieben.





Verzögerungen

Mängel wurden nicht überbaut

Ende 2017 wurde eine mangelhafte Leistungsausführung an der Fassade, besonders im Bereich der Fenster und Dämmarbeiten, festgestellt. Zur Klärung der Fragen, wer die Mängel zu verantworten und die Kosten für deren Beseitigung zu tragen hat und wie die Mängel genau zu beseitigen sind, hat der Bund die Durchführung eines selbständigen Beweisverfahrens beantragt. Die Bauarbeiten an der Fassade wurden gestoppt, um die Mängel nicht zu überbauen. Im Gebäudeinneren und an den Außenanlagen gingen die Bauarbeiten teilweise weiter. Im Mai 2022 wurden die Bautätigkeiten an der Fassade wieder aufgenommen. Nach vier Jahren Baustillstand konnten die Arbeiten fortgeführt und die Baumaßnahme fertiggestellt werden. Eine gerichtliche Klärung der Situation steht noch aus.







Weiterführung von bestehenden Charakteristiken

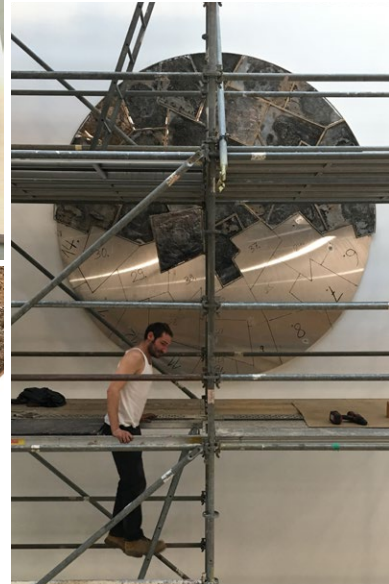
Den Mitarbeiter*innen und Besucher*innen stehen, zusätzlich zu den bereits auf der Liegenschaft vorhandenen, weitere 73 Fahrradstellplätze, davon 67 in einem Pavillon, und weitere 32 Kfz-Stellplätze zur Verfügung. Ladestationen für E-Bikes und E-Autos gibt es in verschiedenen Varianten.



Kunst am Bau

Der Entwurf „Kohlefelsen“ überzeugt durch seine inhaltlichen, assoziativen Bezüge zum Standort. Diese beruhen wesentlich auf der Anmutung der verkohlten Holzoberfläche. Die Kohlefelsen, welche die beiden Ansaugtürme der Lüftungsanlage als Holzskulptur verkleiden, werden zu einem mahnenden Zeichen. Sie verweisen zum Beispiel auf den notwendigen Prozess der Dekarbonisierung. Der Aspekt des Verkohlens bzw. Verbrennens impliziert zudem auf eindrückliche Weise auch die Möglichkeit eines endgültigen Verschwindens von Etwas. Das Verkohlen von Holzoberflächen ist eine historisch tradierte, jedoch heute beinahe vergessene Konservierungsmethode. Das Verfahren steht für Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit eines nachwachsenden Rohstoffs.

Im Innenbereich ist das Kunstwerk „Sonne“ von Michael Sailstorfer als große Wandskulptur realisiert. Die Filigranität der Binnenstruktur bildet zusammen mit der ganzheitlichen Größe der Scheibe ein harmonisches Ganzes. Das Miteinander von Mensch und Tier, die Beteiligung der Bienen am Entstehungsprozess, spiegelt das Leben und Überleben in einer veränderten Umwelt wider, wie es im Umweltbundesamt erarbeitet wird.





New Work und New-Work-Zone

Ersetzt mobiles Arbeiten die Dienstgebäude und wie sieht das Arbeiten von morgen aus?

New Work erfordert konzeptionelles Umdenken. Die zukünftige Arbeitswelt wird von agiler Kommunikation, Output-orientierung und ortsungebundenem Arbeiten geprägt sein. Die Vertrauenskultur ersetzt die Anwesenheitskultur und mobiles Arbeiten ist fest etabliert.

Wo gearbeitet wird, ist nachrangig. Vor diesem Hintergrund hat das Umweltbundesamt bereits 2016 Desk-Sharing eingeführt, um die Nutzung der Arbeitsplätze zu optimieren. Mobiles Arbeiten ist freiwillig, gleichzeitig ist bei regelmäßiger mobiler Arbeit die Teilnahme am Desk-Sharing verpflichtend. So teilen sich beispielsweise drei Personen zwei Büroarbeitsplätze und nutzen parallel das mobile Arbeiten. Begonnen wurde mit einer Desk-Sharing-Rate von 0,8. Das bedeutet, dass sich 100 Personen 80 Arbeitsplätze teilen. Diese Rate wird sich schrittweise auf 0,7 und 0,6 weiterentwickeln. Zudem wurde 2022 eine Raumbudgetierung eingeführt, bei der den einzelnen Arbeitseinheiten ein Raumbudget

zur Verfügung gestellt wird, in dem sich diese eigenständig organisieren können. Gerade in Zeiten von New Work, Work-Life-Balance und mobilem Arbeiten helfen moderne Arbeitswelten, neue Mitarbeiter zu gewinnen und Talente zu binden. Auch deshalb hat das Umweltbundesamt 2022 ein Pilotprojekt der Büroumgestaltung verbunden mit einem Beteiligungsverfahren der Beschäftigten gestartet, welches 2024 realisiert werden soll.



Umweltbundesamt

Wörlitzer Platz 1 | 06844 Dessau-Roßlau

Postfach 1406 | 06813 Dessau-Roßlau

Tel. (0340) 21 03 0

www.umweltbundesamt.de

Besucher*innen haben während der Öffnungszeiten des Bestandsgebäudes Zugang zum Forum (Foyer) und zu den Ausstellungen im Forum. Der Erweiterungsbau ist nicht öffentlich zugänglich. Eine Führung ist über den Besucherdienst möglich. Näheres erfahren Sie in unserem Besucherzentrum oder auf unserer Webseite.

Öffnungszeiten des Bestandsgebäudes

Mo – Fr 6.00 – 22.00 Uhr

Sa 6.00 – 16.00 Uhr

So / Feiertag 8.30 – 16.00 Uhr

Der Besucher*innenraum (Informationsmaterial) und die Bibliothek im Forum des Bestandsgebäudes sind geöffnet:

Mo – Mi 9.00 – 15.30 Uhr

Do 9.00 – 17.00 Uhr

Fr 9.00 – 14.00 Uhr

Weiterführender Link:

<https://www.umweltbundesamt.de/node/14168>

Textnachweis: Umweltbundesamt, Z 1.3 in Zusammenarbeit mit dem Landesbetrieb Bau- und Liegenschaftsmanagement Sachsen-Anhalt und der BImA

Fotonachweis: qatsi.tv GmbH & Co.KG, Berlin-Event-Foto.de/Peter-Paul Weiler, Michael Sailstorfer, OPTERRA/Sven-Erik Tornow, Tilo Herzig