

DAS UMWELTBUNDESAMT AM STANDORT DESSAU IM PRAXISBETRIEB

Hält der Gebäudekomplex, was die Planung verspricht?



DGNB-ZERTIFIZIERUNG IN GOLD (1,3)

Das Deutsche Gütesiegel Nachhaltiges Bauen wurde Ende 2008 vom Bundesbauministerium und der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen entwickelt. In diesem werden alle relevanten Handlungsfelder des nachhaltigen Bauens in einem umfassenden Bewertungssystem abgebildet. Erfasst und bewertet werden anhand von 51 Kriterien die Aspekte Ökologie, Ökonomie, Technik und Prozessgestaltung sowie soziokulturelle und funktionale Faktoren. Obwohl zum Zeitpunkt der Planung noch kein Bewertungssystem existierte, erbrachte die nachträgliche Zertifizierung nach dem DGNB-System eine Gold-Einstufung mit einem Wert von 1,3.

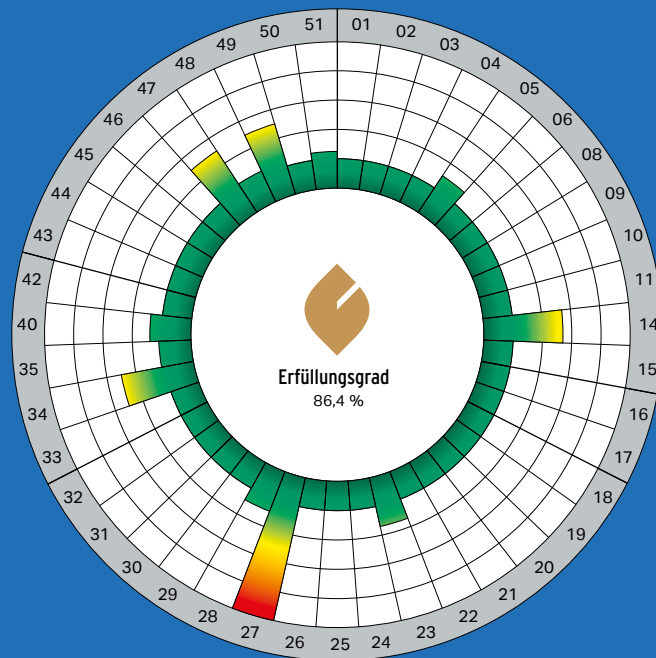
Im Kriterium 27 „Flächeneffizienz“ wird ein Verhältniswert von NF/BGF ermittelt. Dieser beträgt für das Dienstgebäude 0,428, da das Forum und das Atrium in der BGF enthalten sind.

OBJEKTBEWERTUNG

Ökologische Qualität 01-15 | Ökonomische Qualität 16-17

Soziokulturelle und Funktionale Qualität 18-32

Technische Qualität 33-42 | Prozessqualität 43-51

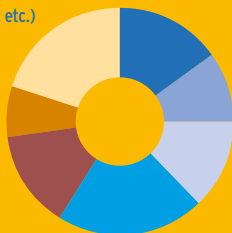


DER ENERGIEBEZUG

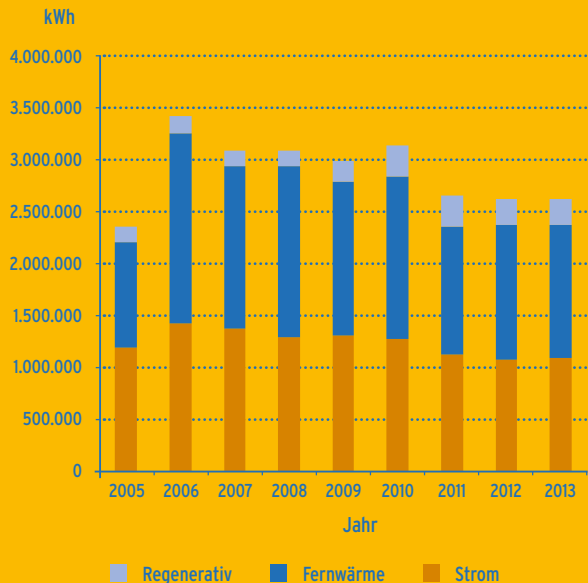
Der gesamte Energieverbrauch zwischen dem ersten vollen Betriebsjahr 2006 und 2012 konnte kontinuierlich und trotz einer gestiegenen Zahl an Beschäftigten um 25% gesenkt werden. Von den 2.451 MWh Energie, die 2012 extern bezogen und selbst erzeugt wurden, machte der Strom 44% und die Wärme 56% aus. Der Wärmeverbrauch sank zwischen 2006 und 2012 um etwas mehr als 25%. Der Strombedarf verringerte sich unter Berücksichtigung der gewachsenen Eigenerzeugung durch Photovoltaik im gleichen Zeitraum um ca. 18%; Bezugsgröße sind hier die Liefermengen zzgl. der Eigenerzeugung.

Aufteilung Elektroenergieverbrauch 2012

- 15 % Arbeitsmittel (Steckdosen beruhigtes Netz etc.)
- 10 % Kantine
- 13 % Rechenzentrum
- 21 % Beleuchtung
- 14 % Lüftung/Klima
- 7 % Zentrale Kälte
- 20 % Diverse Technik (Aufzüge, Sicherheitsbeleuchtung, Pumpen etc.)



WÄRME- UND STROMVERBRAUCH IM UBA-DIENSTGEBÄUDE DESSAU-ROSSLAU



DER VERGLEICH ZU ANDEREN GEBÄUDEN

In einem Vergleich der Gebäude des Bundes belegt das Dienstgebäude mit den energetischen Werten eine Spitzenposition, so eine Untersuchung des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR) zu den Liegenschaften des Bundes aus dem Jahr 2008. Die Planung für das Gebäude wurde in den Jahren 1997 bis 2001 erarbeitet; für die energetische Qualität galten die Anforderungen der Wärmeschutzverordnung (WSchVO 95), die um 50% unterboten werden sollten. Dieser Wert wurde erreicht.

Besonders herauszuheben ist, dass das Umweltbundesamt behördenuntypische Betriebszeiten hat. Zwischen 6.00 und 22.00 Uhr kann in Rahmen von Gleitzeitregelungen gearbeitet werden. In dieser Zeit liegt die volle Wärme-, Luft- und Stromversorgung an.

Die Vergleichswerte nach Energieeinsparverordnung (EnEV), die Werte der Bundesbauten und die Ist-Werte des Dienstgebäudes zeigt diese Tabelle:



Verbrauch in kWh/m²_{MGF}•a für Verwaltungsgebäude mit höherer technischer Ausstattung

Wärme Strom

EnEV 2007 - Vergleichswert	120	60
EnEV 2009 - Vergleichswert	85	40
Durchschnittsverbrauch 2001-2007 Bundesgebäude (Ist)	92	57
UBA-DG-Verbrauch (inkl. regenerativer Anteil) Ist 2013 inkl. Hörsaal, Bibliothek (witterungsbereinigt)	47	42



DAS UBA-DIENSTGEBÄUDE IN DESSAU IN KENNZAHLEN

Anzahl der Beschäftigten: ca. 850

Hauptnutzfläche: 17.674 m²

Nutzfläche: 22.610 m²

Brutto-Geschossfläche: 39.787 m²

Investitionen: 70,0 Mio. €

Bezug: Mai 2005



DIE ZIELE

Zwischen 1997 und 2001 wurde das Dienstgebäude geplant. Ziel war es, ein modellhaftes, ökologisch orientiertes Verwaltungsgebäude zu realisieren, das

- über ein flexibles Bürokonzept mit weitgehend standardisierten Raumgrößen verfügt und ein hohes Maß an Transparenz aufweist,
- für Beschäftigte wie für Besucher vorbildlich barrierefrei nutzbar ist,
- eine hohe energetische Qualität besitzt,
- mit umwelt- und gesundheitsverträglichen Baustoffen errichtet ist und dadurch eine hohe lufthygienische Qualität erreicht,
- damit in der Summe in hohem Maße wirtschaftlich (Investitions- und Betriebskosten) ist.

Neben der Qualitätssicherung in der Bauausführung sollen mithilfe eines Monitorings die erreichten Qualitäten überprüfbar sein. Über eine Gebäudeleittechnik mit 30.000 Datenpunkten erfolgt die Steuerung der komplexen haustechnischen Anlagen, um diese optimal zu betreiben.

DIE REGENERATIVEN: SOLARTHERMIE, PHOTOVOLTAIK UND GEOTHERMIE

Der Anteil der regenerativ erzeugten Energie lag mit Betriebsbeginn bei knapp 5%, in den beiden Jahren 2011 und 2012 bei ca. 9 bis 10%. Der Ertrag der Regenerativen unterliegt dabei regelmäßig größeren jährlichen Schwankungen; in den Jahren 2009 bis 2012 belief sich dieser auf ca. 200 bis 300 MWh/a. Die Energieerzeugung aus den Regenerativen war von einigen Sondersachverhalten geprägt:

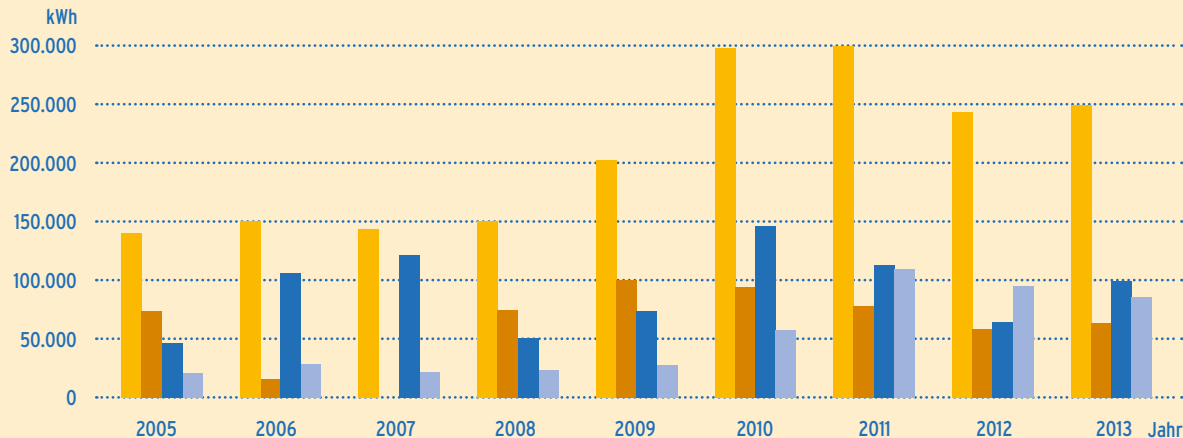
- Die Adsorptionskältemaschine musste durch eine Absorptionskältemaschine in der zweiten Jahreshälfte 2011 getauscht werden, nachdem sämtliche Optimierungsmaßnahmen an der Maschine nicht den Zielwert ($COP > 0.7$) gemäß Herstellerangaben erreichen ließen. Darüber hinaus fiel im ersten Halbjahr 2012 im Zuge eines rapiden Temperaturabfalls der Kühlturm aus.
- Der Betrieb des Erdwärmetauschers (EWT) wurde in Richtung Betriebseffizienz ausgerichtet; dieses führte zwar zu einer

Verringerung der Betriebszeiten, aber damit auch zu einer Minderung des Ertrags. Der Ertrag des EWT bewegte sich in den letzten Jahren zwischen 50 und 150 MWh/a. Gerade in Zeiten zunehmender Temperaturschwankungen und jahreszeitlicher Extrema (heißere Sommer, kältere Winter) erweist sich aber der EWT als ein adäquates System.

- Im August 2010 wurde die PV-Anlage um 68 kWp erweitert. Neben der „Alt“-Anlage im Sheddach mit 32 kWp konnte eine deutliche Ertragssteigerung der PV seit 2010 auf ca. 100 MWh/a erreicht werden. Der jährliche Ertrag schwankt in geringerem Maße als der der Geothermie (ca. +/-15%).

Zusammen mit den vorgenommenen Optimierungen haben sich die Anlagenkonzepte insgesamt bewährt. Eine Erhöhung des Ertrags der regenerativen Energien um 1 bis 2 Prozentpunkte in den nächsten drei Jahren ist realistisch.

REGENERATIV ERZEUGTE ENERGIE AM UBA-DIENSTGEBÄUDE IN DESSAU



■ Gesamt in kWh	140.814	150.783	143.478	149.927	202.074	297.188	299.217	242.669	247.721
■ Solarthermie	73.936	15.525*	0*	74.622	99.457	94.149	77.086	57.316	63.423
■ EWT	45.823	105.696	121.093	51.040	73.684	145.755	112.547	64.159	98.906
■ PV-Anlage	21.055	29.562	22.385	24.265	28.933	57.284**	109.584	94.732	85.393

* 2005 und 2006 geringer bzw. fehlender Ertrag aus Solarthermie aufgrund eines defekten Kollektorfeldes. ** 2010 Erhöhung des Ertrages aus Photovoltaik durch Vergrößerung der Anlage.

DIE BEWIRTSCHAFTUNGSKOSTEN DES DIENSTGEBÄUDES

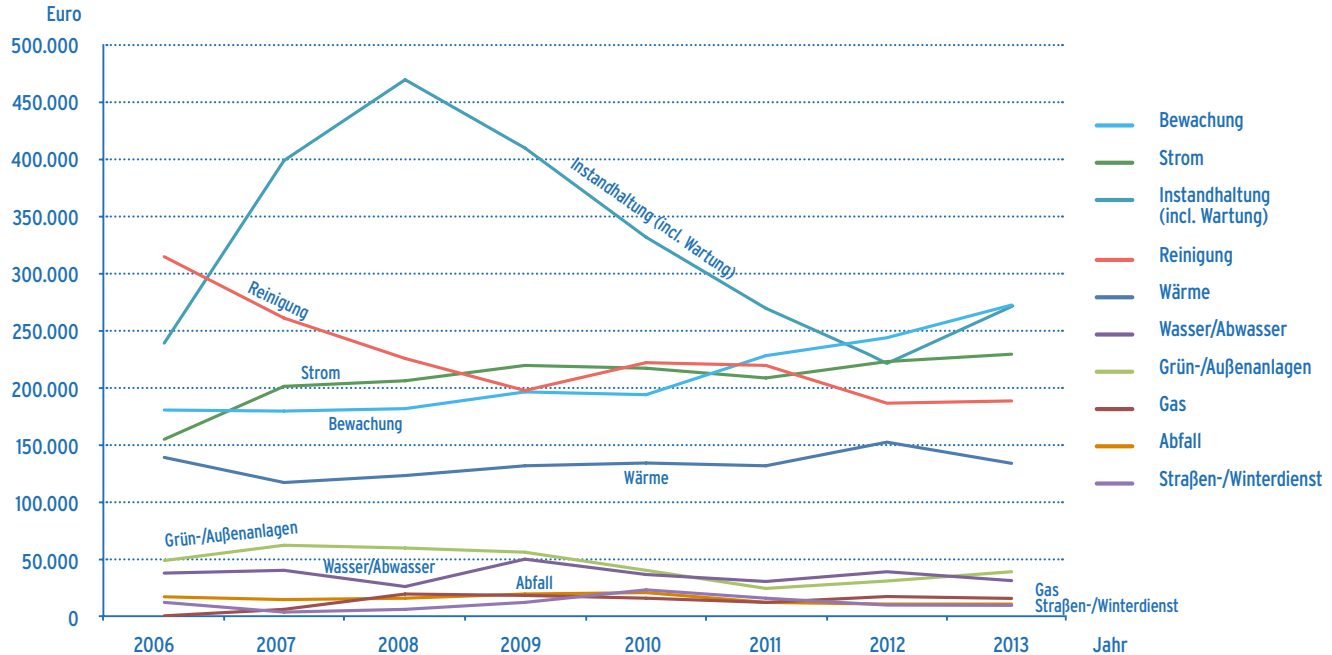
Die Bewirtschaftungskosten für alle Gebäude der Liegenschaft betragen 2008 insgesamt 1,37 Mio. €. Seither sinken diese Kosten trotz gestiegener Ausgaben für Strom, Wärme, Reinigung, Wartung und Bewachung und lagen 2013 bei 1,22 Mio. € ($31,65 \text{ €/m}^2_{\text{BGF}} \cdot \text{a}$).

Die Instandhaltungskosten sind Teil der Bewirtschaftungskosten und machten 2008 einen Anteil von 34% aus; seitdem sinken sie kontinuierlich und lagen 2013 bei nur noch 22,9% und $6,74 \text{ €/m}^2_{\text{BGF}} \cdot \text{a}$.

Die anfänglich höheren Bewirtschaftungskosten sind im Wesentlichen dem Umstand zuzuschreiben, dass diese Jahre die Einfahrphase des Gebäudes abbilden und keine belastbare Größe über die mittel- bis langfristigen Kosten und Verbräuche des Baukomplexes darstellen. Wartungsverträge aus der Planungs- und Gewährleistungsphase sind relativ teuer und können bei Neuausschreibungen kostengünstiger abgeschlossen werden. Unabhängig davon kann das Leistungsspektrum an den konkreten Bedarf angepasst werden.



ENTWICKLUNG DER BEWIRTSCHAFTUNGSKOSTEN BEIM DIENSTGEBÄUDE DESSAU*

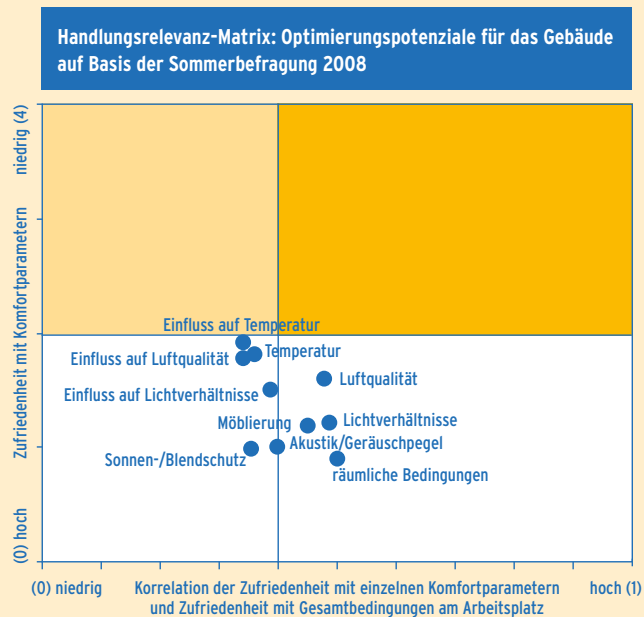


*Enthalten sind die Kosten für die Bewirtschaftung des Dienstgebäudes, der Kantine, des Hörsaales, der Bibliothek und des Wörlitzer Bahnhofs (Altbau).

NUTZERZUFRIEDENHEIT

Eine wesentliche Informationsquelle für den Gebäudebetrieb stellen Zufriedenheitsbefragungen der Nutzerinnen und Nutzer dar. Sie zeigen, dass die Gesamtbedingungen am Arbeitsplatz und die Nutzungsfreundlichkeit des Gebäudes positiv bewertet werden. Eine besondere Stärke des Baukomplexes sind die räumlichen Bedingungen wie die Bürogröße, die Gestaltung und die Möblierung der Büros.

Grundsätzlich positiv, aber relativ kritischer gesehen werden die Bereiche, in denen Nutzerinnen und Nutzer in geringem Maße Einfluss nehmen können, wie Luftqualität und Temperatur. So beklagt im Sommer ein Teil der Personen der oberen beiden Etagen mit nach Süden und Süd-Osten ausgerichteten Büros eine zu hohe Raumtemperatur, während Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Büros im nordwestlichen Erdgeschoss zur selben Zeit gern noch mehr Wärme hätten. Die unterschiedliche Lage der Räume in einem Gebäude, die technische Ausstattung des Gebäudes, aber auch individuelle Präferenzen und das Verhalten der Einzelpersonen finden hier ihren Niederschlag. Auf diese Bereiche konzentrieren sich deshalb die Optimierungsmaßnahmen.



Umweltbundesamt

Wörlitzer Platz 1 | 06844 Dessau-Roßlau
Postfach 1406 | 06813 Dessau-Roßlau
Tel.: (0340) 21 03 0
www.umweltbundesamt.de

Besucher haben während der Öffnungszeiten des Gebäudes Zugang zum Forum (Foyer) und zu den Ausstellungen im Forum:

Mo.–Fr.	6.00–22.00 Uhr
Sa.	6.00–16.00 Uhr
So. / Feiertag	8.30–16.00 Uhr

Der Besucherraum (Informationsmaterial) und die Bibliothek im Forum sind geöffnet:

Mo.–Mi.	9.00–15.30 Uhr
Do.	9.00–17.00 Uhr
Fr.	9.00–14.00 Uhr

Besucher, die sich umfassend über das architektonische und ökologische Konzept des neuen Gebäudes informieren und dem Atrium einen Besuch abstatten möchten, können sich einer der Gruppenführungen anschließen. Näheres erfahren Sie in unserem Besucherzentrum oder auf unserer Webseite (www.umweltbundesamt.de).