ZURÜCK ZUR ÜBERSICHT

Kreislaufhaus der RAG-Stiftung

Ein Verwaltungsgebäude im Umfeld des UNESCO-Weltkulturerbes erfordert bereits hohes architektonisches Fingerspitzengefühl. Doch das Kreislaufhaus der RAG-Stiftung geht weit darüber hinaus.

ENTDECKEN

© RAG-Stiftung/Mike Henning

In dem UNESCO-Weltkulturerbe Zollverein in Essen wurde ein Gebäude errichtet, das Vorbild-Charakter für ein Kreislaufhaus hat: das Verwaltungsgebäude der RAG-Stiftung und ihrer Tochtergesellschaft RAG

65% Erneuerbare Energien **Energieeffizienz** **Neubau** **Nichtwohngebäude** **Wärmepumpe** **Zirkuläres Bauen**

Aktiengesellschaft. Das mit Nachhaltigkeits- und Architekturpreisen prämierte Gebäude zeichnet sich durch eine sensible Integration in das denkmalgeschützte Ensemble aus. Unter Berücksichtigung der Maxime „Jeder Quadratmeter Welterbe ist wertvolle Fläche“ wurde mit einem begehbaren, begrünten Dachgarten nicht nur die durch die Baumaßnahme versiegelte Fläche kompensiert, sondern auch ein attraktiver Raum für Mitarbeitende und ein identitätsstiftender Mehrwert an der Schnittstelle zur Industriekultur geschaffen.

Das zweigeschossige Gebäude besitzt eine Geschossfläche von rund 9.200 Quadratmetern und erfüllt modernste Nachhaltigkeits-Standards. So liegt der Energiebedarf des Gebäudes 43 Prozent unter den Neubauanforderungen der zur Fertigstellung 2018 gültigen EnEV. Die architektonische Gestaltung und die gewählten Materialien sorgen dafür, dass sich das Gebäude der RAG-Stiftung nahtlos in die umgebende, denkmalgeschützte Bebauung einfügt, wodurch ein harmonisches Zusammenspiel von historischer Substanz und moderner Architektur entsteht.

STAND: OKTOBER 2023

Bautafel:

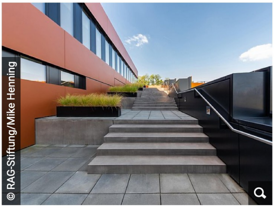
BAUVOLUMEN
9.600 m² BGF (davon 620 m² unterirdisch)
Nutzfläche 5.800 m²
Dachterrasse 3.400 m².

BAUZEIT
05/2016 - 12/2018

ENERGETISCHER ZUSTAND
43% unter Neubauanforderung gemäß EnEV (2018)
Stromertrag ca. 80.000 kWh/a

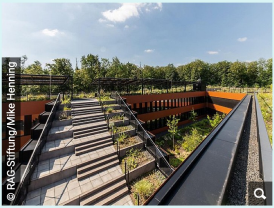
VERWENDETE GEBÄUDETECHNIK
Geothermie
Spitzenlastabdeckung Fernwärme
PV-Anlage
Kältemaschine
Betonkernaktivierung

Zu den zentralen Herausforderungen zählten zu Beginn des Projektes, einen Standort zu finden, der für die bisher räumlich getrennt arbeitenden Mitarbeitenden gut erreichbar war und gleichzeitig ein angemessenes Umfeld bot, das den Werten und Zielen der RAG-Stiftung und der RAG Aktiengesellschaft entsprach. Gleichzeitig sollte das neue Gebäude hohe Standards in Bezug auf Nachhaltigkeit sowohl im Bau als auch im Betrieb erfüllen. Auch das historische Umfeld des Zollvereins stellte hohe Anforderungen an die architektonischen und baulichen Möglichkeiten. Kurz gesagt: Es galt, ein Gleichgewicht zwischen der Bewahrung des historischen Charakters und der Schaffung moderner, zukunftsorientierter Arbeitsumgebungen zu finden.



© RAG-Stiftung/Mike Henning

Für die Mitarbeitenden präsentiert sich das Verwaltungsgebäude als ein ästhetisch ansprechendes Arbeitsumfeld, das ökologische Mehrwerte gleichzeitig funktional nutzt. So dient das intensiv begrünte Dach nicht nur der Biodiversität und bietet eine hohe Retentionsfähigkeit, sondern es sorgt auch für hohe Nutzungs- und Erholungsqualität. Die installierten PV-Anlagen sind so konzipiert, dass sie hoch aufgeständert als Pergola dienen und so im Sommer einen angenehmen Schattenwurf für die Aufenthaltsbereiche bieten.


© RAG-Stiftung/Mike Henning

Die Innovation des Gebäudes liegt auch in der Ausführung: Es wurde nach dem Cradle-to-Cradle-Prinzip konzipiert und erhielt dafür die höchste DGNB-Zertifizierung in Platin. Darüber hinaus wurde das Gebäude als Pilotprojekt im Rahmen des EU-Forschungsprojekts „Buildings as Material Banks“ (BAMB) begleitet. Hierbei lag der Fokus auf die Verwendung nachhaltiger und wiederverwendbarer Materialien, die in einem sogenannten Material-Passport dokumentiert wurden.

Zur Erzeugung von Kälte und Wärme wird Geothermie genutzt, ergänzt durch eine Spitzenlastabdeckung mittels Fernwärme und Kältemaschine. Das Gebäude wird von 18 Erdsonden von jeweils 80 Metern Länge kombiniert mit einer Wärmepumpe versorgt. Die Temperierung des Gebäudes findet primär über die Betonkernaktivierung in den Decken statt, wobei Niedertemperatur-Heizlösungen mit einer Feinregulierung eingesetzt werden. Öffenbare Fensterelemente sowie Lüftungsanlagen und Kühldecken in speziellen Bereichen wie den Besprechungsräumen sorgen für ein ausgewogenes Raumklima.

Die PV-Anlage des Gebäudes weist eine Leistung von 86 kWp auf. Das monokristalline Doppelglasmodul SI Enduro dient dabei als Pergola und die polykristallinen JA Solar Module werden zur bodenstehenden Installation genutzt. Mit einem jährlichen Stromertrag von etwa 80.000 kWh deckt die Anlage den Energieverbrauch des Gebäudes ab. Die Elektromobilität wird dabei ebenfalls berücksichtigt: Insgesamt stehen aktuell 39 Ladepunkte für E-Autos sowie 15 E-Bike-Ladestationen zur Verfügung, den dem Bedarf angepasst werden können.

Das Wassermanagement des Gebäudes umfasst vier unterirdische Zisternen von jeweils 12.500 Litern Fassungsvermögen, in denen Regenwasser für die Bewässerung der Grünflächen und für die WC-Spülungen gesammelt wird.

Die nachhaltigen Technologien sowie die Auswahl der Materialien und Bauteile nach sowohl fachlichen als auch gesundheitlichen und ökologischen Kriterien war eine der zentralen Herausforderungen. Hierbei spielte die Kreislauffähigkeit, gemäß dem Cradle-to-Cradle-Prinzip, die entscheidende Rolle. Die Idee war es nicht nur, ein Gebäude zu erschaffen, das hohen Nutzerkomfort bietet und Nachhaltigkeitsaspekten gerecht wird, sondern auch ein Gebäude, das langfristig als Ressourcendepot dient. Dieser Ansatz rückt die Wiederverwendbarkeit und Wiedereinführung von Baustoffen in den Lebenszyklus in den Mittelpunkt und unterstreicht die Notwendigkeit eines umsichtigen Umgangs mit Ressourcen in der Baubranche. Die Erkenntnisse aus dem Projekt: Selbst an historisch signifikanten Orten sind innovative, nachhaltige Lösungen realisierbar, die nicht nur die Umgebung berücksichtigen, sondern auch die zukünftigen Herausforderungen des Bauens.

© RAG-Stiftung/Mike Henning

RAGSTIFTUNG

IHR PERSÖNLICHER KONTAKT

RAG-Stiftung

E-MAIL SCHREIBEN

BAUHERR RAG-Stiftung

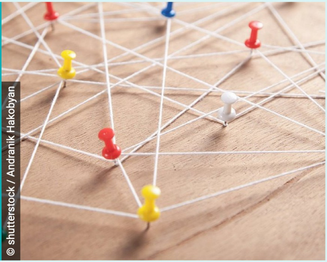
GENERALÜBERNEHMER Kölb Kruse GmbH, Essen

GENERALUNTERNEHMER Zechbau, NL Essen

ARCHITEKTUR kadawittfeldarchitektur, Aachen

GENERALFACHPLANUNG DS-Plan, Stuttgart

DGNB-BEGLEITUNG DS-Plan, Stuttgart



© shutterstock / Andranik Hakobyan

DRUCKEN / PDF

ZURÜCK ZUR ÜBERSICHT

© Gebäudeforum klimaneutral 2026

Erstes Null-Energie-Rathaus der Welt

Architektonisch attraktiv, einladend transparent und höchst energieeffizient: Das Freiburger Rathaus zeigt, wie modern und nachhaltig eine Verwaltung sein kann.

ENTDECKEN

© Stadt Freiburg/Yohan Zerdoun

65% Erneuerbare Energien **Energieeffizienz** **Neubau** **Nichtwohngebäude** **Wärmepumpe**

STAND: JANUAR 2024

Es war das erste öffentliche und größte Gebäude im Netto-Plusenergie-Standard weltweit: das im November 2017 eröffnete Rathaus in Freiburg im Breisgau mit Verwaltungszentrum und Kindertagesstätte. Das neue

Plusenergiehaus vereint die zuvor an verschiedenen Standorten Freiburgs 840 Mitarbeitenden der Stadtverwaltung in einem Gebäude. Im Zuge einer zweiten Baustufe sind weitere ovale Gebäude für administrative Funktionen der Stadt geplant, deren Fertigstellung für 2024 vorgesehen ist.

Das Rathaus ist aufgrund seiner Umwelt- und Energiestandards vorbildlich für den Klimaschutz: Das Plusenergiehaus erzeugt mehr Energie über regenerative Quellen als es selbst für Heizen, Kühlen, Lüften und Beleuchten benötigt. Es verbindet architektonische, funktionale und städtebauliche Qualität mit einem nachhaltigen Gebäudekonzept. Durch die Zusammenführung der Mitarbeitenden unter einem Dach auf insgesamt 24.000 qm^2 Bruttogeschossfläche werden hohe Miet-, Sanierungs- und Energiekosten gespart. Die Zusammenlegung der Ämter und Dienststellen in dem Neubau erwies sich auf Dauer wirtschaftlicher als die Fortführung des Status Quo.

Herzstück des sechsgeschossigen Neubaus ist das Bürgerservicezentrum im Erdgeschoss mit Konferenzräumen und Mitarbeiterrestaurant. Darüber liegen Geschosse mit Einzel- und Zweierbüros sowie großräumigen Teambüros mit offenen Arbeitsstrukturen. Die Grundrisse sind flexibel und dank variabler Systemtrennwände aus Glas einfach an neue Anforderungen anpassbar. Optisch bestechen Rathaus und Kindertagesstätte durch ihre Lärchenholzfassaden aus lokalem Waldbestand. Beim Rathaus ist die Fassade aus versetzt angeordneten, senkrecht auskragenden Modulen mit Photovoltaikzellen und hochwertiger Wärmedämmung konstruiert.

Bautafel:

BAUVOLUMEN

Bruttogeschossfläche (BGF): ca. 24.180 m^2

Bruttorauminhalt (BRI): ca. 99.140 m^3

BAUKOSTEN

Budget: 86 Mio. Euro

BAUZEIT

2014 – 2017

GEBÄUDETECHNIK

Grundwassergekoppelte Wärmepumpen

Photovoltaik (Dach u. Fassade)

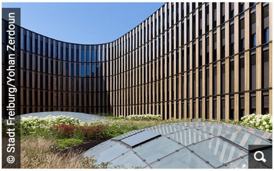
Heizung u. Kühlung über Flächensysteme

Trinkwassererwärmung solarthermisch unterstützte Gaskessel

Lüftung mit Wärmerückgewinnung

Energetischer Zustand: Netto-Nullenergiegebäude

dass der Energieverbrauch für Heizung, Lüftung, Beleuchtung und Trinkwassererwärmung komplett durch lokale erneuerbare Energien gedeckt wird. Das ambitionierte Ziel war klar: Ein Netto-Nullenergiegebäude zu schaffen. Dieses Vorhaben stellte sowohl technisch als auch konzeptionell eine komplexe Aufgabe dar.



© Stadt Freiburg/Yohan Zerdoun

Gemäß den anspruchsvollen Vorgaben des Passivhausstandards verzeichnet das Rathaus einen Primärenergiebedarf für Heizung, Kühlung, Lüftung und Warmwasser von lediglich rund 55 Kilowattstunden pro Quadratmeter jährlich. Dies entspricht gerade mal 40 Prozent des Energiebedarfs moderner, vergleichbarer Bürogebäude. Die Nachhaltigkeit spiegelt sich sowohl in der Gebäudestruktur als auch im Energiekonzept wider, wobei der Fokus auf unkomplizierten technischen Lösungen liegt, die einen kosteneffizienten Betrieb gewährleisten.

© Stadt Freiburg/Yohan Zerdoun

Zur nachhaltigen Energiegewinnung wurden mehr als 800 Solarpaneele auf dem Dach und an der Fassade installiert, die nicht nur den Eigenbedarf des Gebäudes decken, sondern deren Überschüsse an elektrischer Energie ins Netz gespeist werden.

Des Weiteren verfügt das Gebäude über Saug- und Schluckbrunnen sowie Solarthermie, die in Kombination mit den Wärmepumpen die thermische Energie generieren. Dank der hohen Wärmedämmung kommt das Rathaus mit Niedertemperaturanlagen aus. Die Geothermie wird zur Heizung, aber auch zur Kühlung genutzt.

Das Energiekonzept für die Büroräume nutzt eine Kombination aus Bauteilaktivierung, Heizkühlsegel, außenliegendem Sonnenschutz, Dreifachverglasung und mechanischer Lüftung mit Wärmerückgewinnung, um Energieeffizienz zu gewährleisten. Bei Bedarf ermöglichen öffenbare Lüftungspaneele den Nutzerinnen und Nutzern zusätzlich, das Raumklima individuell anzupassen und zu verbessern.

In den öffentlichen Zonen wie dem Bürgerservicezentrum, Restaurant und Konferenzräumen erfüllt ein Heiz- und Kühldeckensystem, ergänzt durch eine Teilklimaanlage mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung, die spezifischen Bedürfnisse dieser Bereiche. Die Kühlung nutzt vorrangig Umweltenergie, gewonnen aus einem Grundwasserbrunnen. Die nötige Hochtemperatur-Wärme, besonders für die Kantine und sanitären Einrichtungen, wird durch einen solarthermisch unterstützten Gaskessel bereitgestellt.

Das Fraunhofer-Institut ISE hat das Gebäude im Rahmen eines umfangreichen Forschungsprojekts von Anfang an intensiv begleitet. Und zwar von der Planungsphase über den gesamten Bauprozess bis hin zu den ersten Betriebsjahren. Die Ergebnisse des engmaschigen Monitorings durch das Fraunhofer-Institut ISE zeigen hohe Übereinstimmungen mit den ursprünglichen Planungswerten. Die meisten der erfassten Kennzahlen liegen im Einklang mit den zuvor festgelegten Zielwerten aus der Planung. Die Experten des Instituts bewerten dies äußerst positiv: Denn insbesondere bei Neubauten, die mit einer komplexen Anlagentechnik ausgestattet sind, ist das keineswegs eine Selbstverständlichkeit und spricht für die sorgfältige und qualitativ hochwertige Umsetzung des Projekts.

© Stadt Freiburg/Yohan Zerdoun

Manuela Riesterer

Dipl.- Ing. (FH) Architektin

E-MAIL SCHREIBEN

Akteure

BAUHERRENVERTRETUNG
Gebäudemanagement Freiburg

OBJEKTPLANUNG ingenhoven architects, Düsseldorf

TRAGWERKPLANUNG Mohnke I Höss Bauingenieure, Freiburg

ENERGIEKONZEPT, TECHN. GEBÄUDEAUSRÜSTUNG, BAUPHYSIK, FASSADENPLANUNG DS-Plan, Stuttgart P

PROJEKTSTEUERUNG Thost Projektmanagement, Pforzheim

© shutterstock / Andranik Hakobyan

DRUCKEN / PDF

ZURÜCK ZUR ÜBERSICHT   NÄCHSTES PROJEKT

65% Erneuerbare Energien
Energieeffizienz **Nichtwohngebäude**
Sanierung **Wärmepumpe**

Rathaus Bad Ems

© Verbandsgemeinde Bad Ems-Nassau

© Gebäudeforum klimaneutral 2026