

# NACHHALTIGKEITS- KONZEPT

## BROT FABRIK



# DIE BROTFABRIK E.V.

Der Gebäudekomplex der bis 1984 in Betrieb befindlichen ehemalige Brotfabrik Germania im Bonner Stadtteil Beuel wurde 1986 mit Hilfe der Stadt Bonn und sehr großer Eigenleistung des aus einer studentischen Initiative hervorgegangenen Trägervereines Traumpalast e.V. dahingehend ertüchtigt, dass dort ein Soziokulturelles Zentrum errichtet werden konnte.

Die einzelnen Bereiche haben sich im Laufe der ersten 15-20 Jahre differenziert und professionalisiert, so dass derzeit unter dem Dach des Trägervereines folgende Kulturbetriebe im Kulturzentrum Brotfabrik Bonn ansässig sind: Bildungswerk Brotfabrik, Brotfabrik Bühne Bonn, Bonner Kinemathek, Förderverein Filmkultur Bonn, Theater Marabu, Tanzwerke Vaněk Preuß, Tanzgenerator Bonn, Tanzwerkstatt für Kinder und Jugendliche, Galerie Brotfabrik und Ton25 Musikproduktion.

Im Bereich der kulturellen Bildung und Kinder- und Jugendarbeit steht das Kulturzentrum Brotfabrik Bonn für einen niederschweligen Zugang ohne Einkommensbarrieren. Das hoch diversifizierte Angebot für alle Generationen und unterschiedlichste Zuschauerinnen und Teilnehmer\*innen schafft Identifikation auch über lange Zeiträume. Die Rezeption verschiedenster kultureller Angebote verschränkt

sich mit partizipatorischen Projekten. Die Veranstaltungen erreichen jährlich ca. 150.000 Besucher\*innen und Teilnehmer\*innen.

In den Projekten, die der Kulturzentrum Brotfabrik Bonn e.V. initiiert, bildet die kulturelle und künstlerische Arbeit für und mit Kindern und Jugendlichen einen Schwerpunkt. Zudem realisiert der Trägerverein Veranstaltungen, die die kulturellen und künstlerischen Kompetenzen aller im Haus beheimateten Betriebe nutzen, wie beispielsweise Projekttag für Schulen, Lehrer\*innen-Fortbildungen, Kulturfeste, kulturpolitische Veranstaltungen und Open Spaces zur Stadtteilentwicklung.

Seit Dezember 2024 beherbergt die Brotfabrik zudem die Koordinierungsstelle des Klimaviertel Beuel Mitte, das im Rahmen des Bonner Klimaplanes mit sozial-ökologischen Impulsen durch Kultur und Zivilgesellschaft die Bürger\*innen einlädt, die Transformation mitzugestalten.

Klimaviertel Koordinatorin: Jennifer Merten  
Klimaviertel-beuel@brotfabrik-bonn.de

# DAS NACHHALTIGKEITSKONZEPT

Anlass für die Erstellung des Nachhaltigkeitskonzeptes war ein Förderaufruf des BBSR (Berlin), in dem eine umfangreiche Sanierung der Brotfabrik im Rahmen des Bundesförderprogramms Sanierung kommunaler Einrichtungen in den Bereichen Sport, Jugend und Kultur (SJK) möglich erschien. Im Auftrag der Eigentümer und des Trägervereins der Brotfabrik wurde daher von der Bietergemeinschaft greenUP Architektur & Bauberatung, Bonn, und ArchitekturWerk-Stadt, Königswinter, ein Nachhaltigkeitskonzept mit Kostenplanung erarbeitet, das die Grundlage für den Förderantrag bildete. Nach Zustimmung durch den Rat der Stadt Bonn reichte die Stadt Bonn, vertreten durch das Städtische Gebäudemanagement (SGB), den Antrag fristgerecht im September 2023 beim BBSR ein. Etwa ein halbes Jahr später teilte der Fördermittelgeber mit, dass die Fördermittel aus dem Klima- und Transformationsfonds des Bundes in Milliardenhöhe gekürzt werden mussten und somit keine Förderung mehr möglich ist. Die Brotfabrik und die Eigentümer versuchen nun dennoch einen Weg zu finden, das erarbeitete Nachhaltigkeitskonzept umzusetzen.

Die Planungen verfolgen das Ziel, das Kulturzentrum Brotfabrik barrierefrei umzugestalten und dies konsequent mit ökologischen Baustoffen umzusetzen und im Zuge dessen auch weitreichende Maßnahmen zur Klimaanpassung zu realisieren. Aus den Arbeiten zur Antragstellung wurden die Baukosten der Kostengruppen 200, 300, 400, 500 und 700 (DIN 276) ermittelt. Die Kostenschätzung erfolgte nach BKI und eigenen Daten aus Bauausschreibungen. Die Baukostenermittlung erfolgte auf der Grundlage der Planungstiefe der Leistungsphase (LP) 3 und teilweise LP 4 der HOAI. Hierzu wurden CAD-Zeichnungen und eine Energiesimulation erstellt, aus denen die Baukosten der o.g. Kostengruppen für die energetische Sanierung und den Umbau abgeleitet werden konnten.

# AKTEURE

Die Projektleitung für die Erarbeitung des Nachhaltigkeitskonzeptes liegt bei Dipl.-Ing. Architekt Christoph Lichtenberg, ArchitekturWerk-Stadt, Königswinter und Dipl.-Ing. Architektur Holger Wolpensinger greenUP, Bonn.

## **Kulturzentrum Brotfabrik**

Trägerverein Traumpalast e.V., Bonn vertreten durch die Vorstände Tina Jücker und Guido Preuß. Koordination: Jennifer Merten, Klima- und Kulturmanagement

## **Eigentümer**

brotfabrik Familien KG, Bonn vertreten durch Dr. Ulrich Meier und Markus Schönenberger

## **Nachhaltigkeits-Konzeption**

Team: Chris Lichtenberg ArchitekturWerk-Stadt, Königswinter: Projektleitung Architektur und Energetische Sanierung der Gebäudehülle, Baukosten

Marica Vitt greenUP, Bonn: Bauko-Details; ArchiCAD

Zeichnungen; Renderings und Layout

Holger Wolpensinger greenUP, Bonn: Konzeption, Betriebs- und Baukosten, Antragstellung

Kristina Viehmann und Kevin Depner greenUP, Bonn:

Konzeption Klimaneutrales Energiekonzept, Heizlastsimulation, PV-Anlagensimulation, Ermittlung der Baukosten

## **KG 400**

Konstantin Karkos greenUP, Bonn: Energieanlagenauslegung, Gebäudeenergie- und Heizlastsimulation

Externe Berater: Dr. Bernhard Fischer IBF Ingenieurtechnische Beratung Fischer, bestellter Sachkundiger Hochwasser-, Starkregenschutz, Grundstücksentwässerungsberater, Velbert: Pflichtenhefte Klimaanpassung und Recyclingbaustoffe

Martin Lang Fachplanungs- und Sachverständigenbüro für Bauphysik und energieeffizientem Bauen, Sankt Katharinen b. Linz: Controlling Energiekonzept und Baukosten KG 400

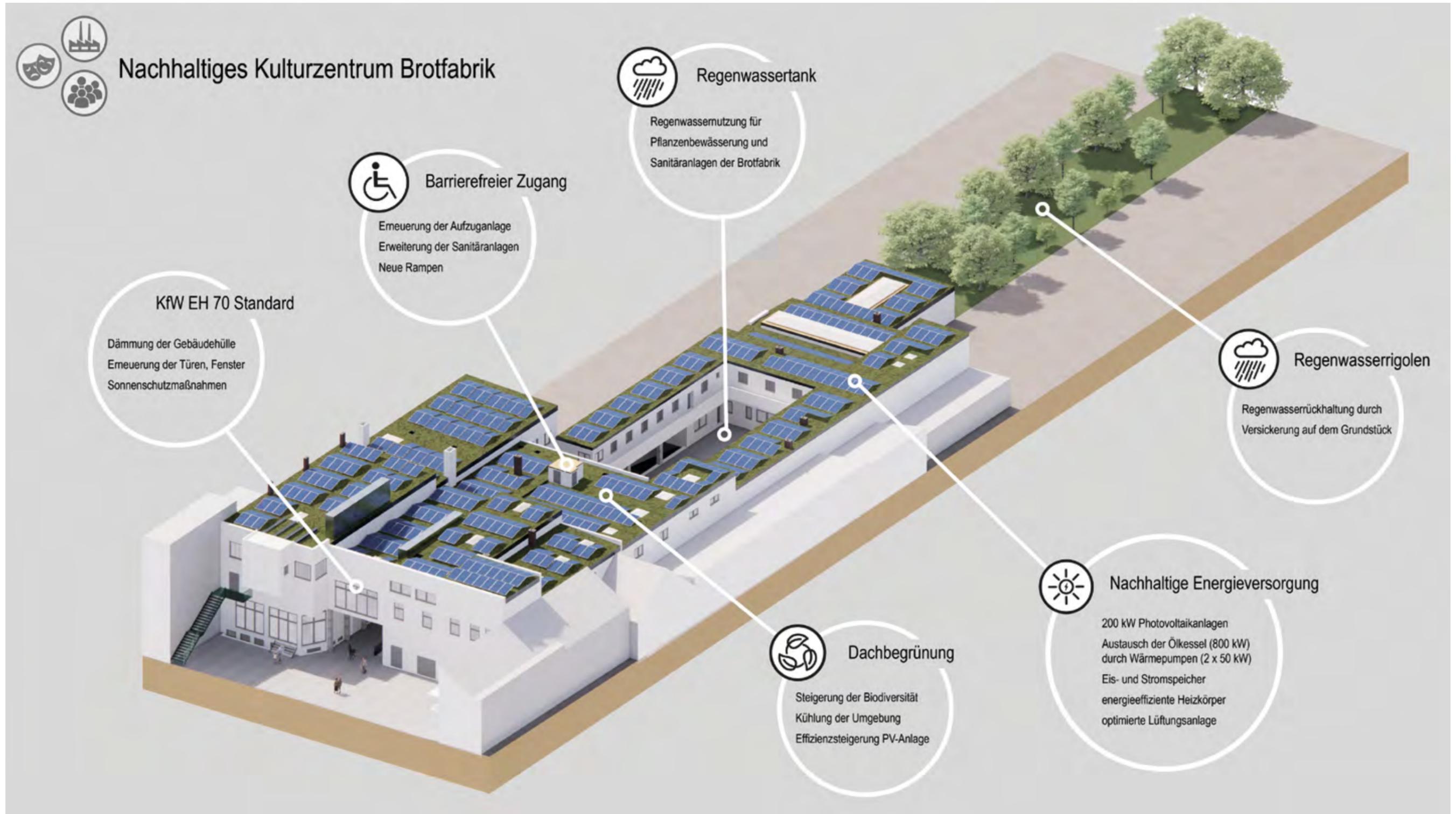
## **Brotfabrik-Modell 1 : 500 und 1 : 100**

Takwa Jandoubi, Anchal Jolly, Kristina Birnkraut, Manuela Sanchez, Holger Wolpensinger, greenUP, Bonn; Chris Lichtenberg, ArchitekturWerk-Stadt, Königswinter mit fachlicher Beratung durch Jakob Weber, Formsein Architektur GbR

## **Layout und Grafik**

Aileen Bussjäger und Marica Vitt, greenUP, Bonn

Veröffentlicht: Juni 2025



- Dämmung der Gebäudehülle (Außenwände, Böden, Türen, Fenster und Dächer) auf KfW 70
- Nutzung von erneuerbaren Energien: Austausch der Ölkessel (800 kW) durch 2 x 50 kW Wasser-Wasser-Wärmepumpen und einen 30 kW Spitzenlastkessel (Rapsöl) plus Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung und einem Wirkungsgrad von 87%
- Energieanlagen für Heizung, Kühlung, Lüftung, Strom, Warmwasser und Speicher wurden konzeptioniert, Varianten simuliert und dimensioniert, um Investitionskosten ermitteln zu können.

# LAGEPLAN



# STÄDTEBAUMODELL IM MASSSTAB 1:500



# PLÄNE

Obergeschoss



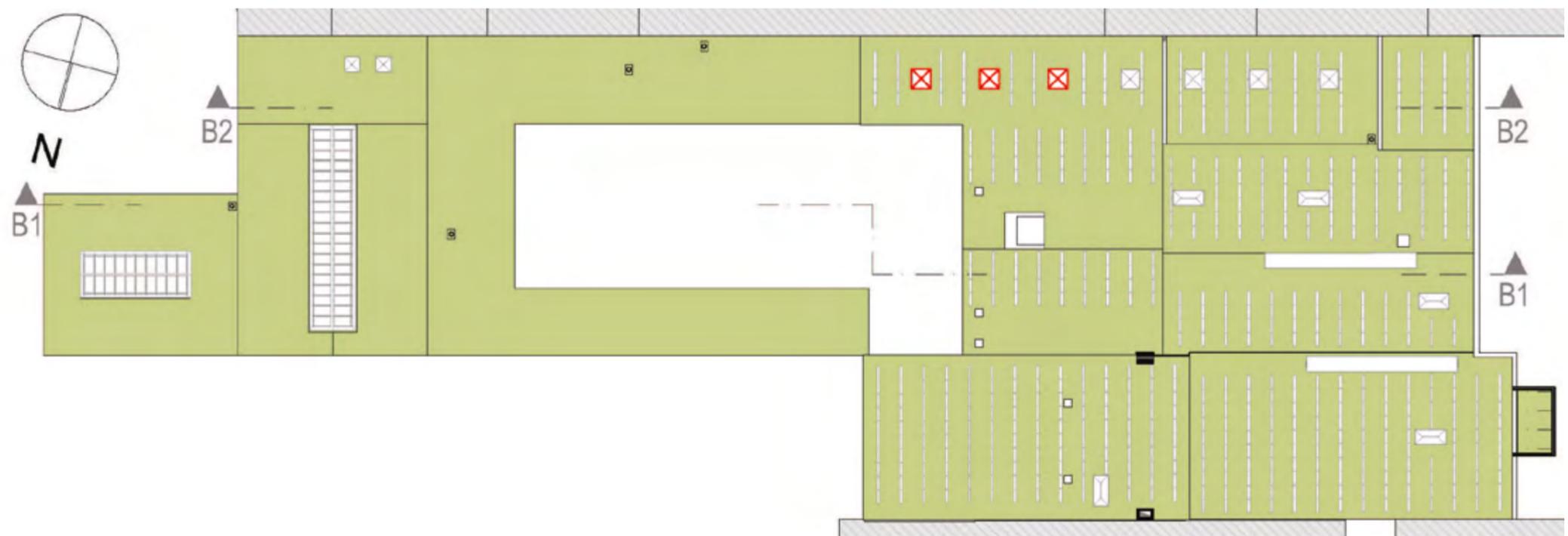
Erdgeschoss



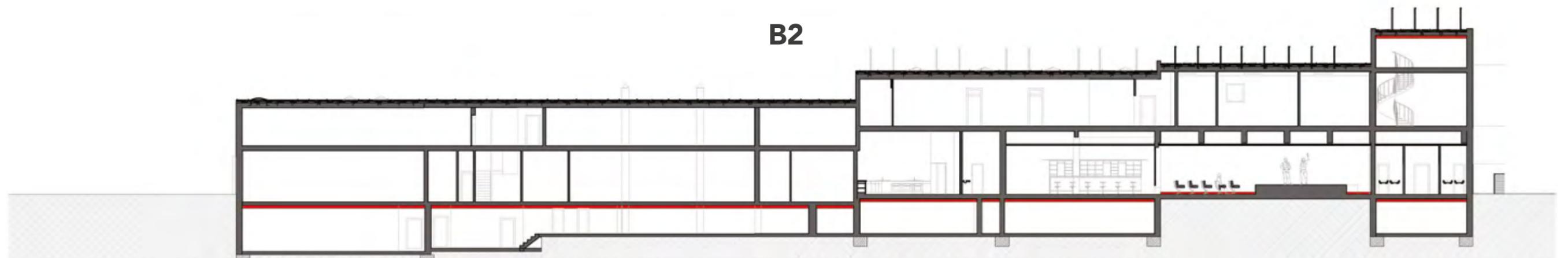
## Kellergeschoss



## Dachansicht

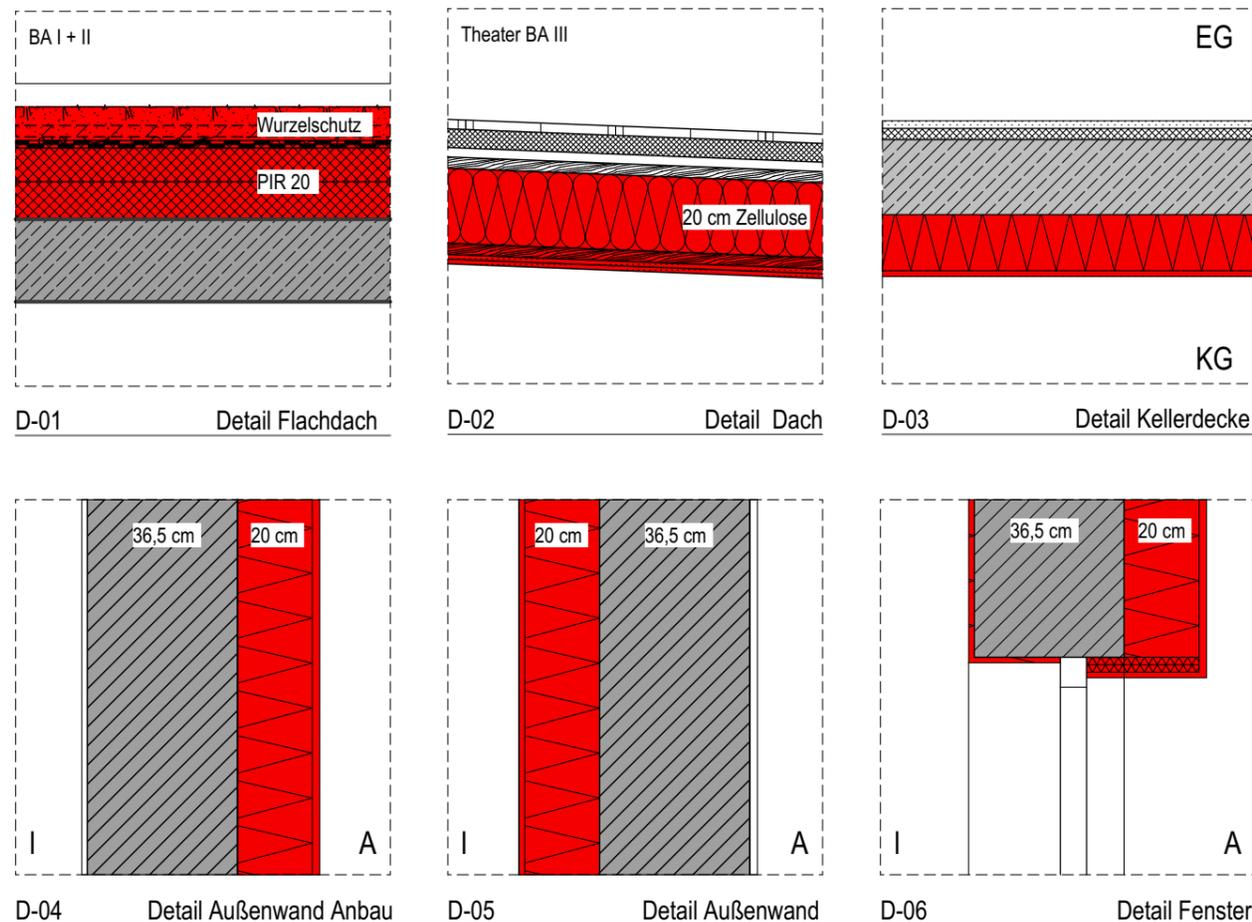


# Längsschnitte





# DETAILS



Die Auswahl der Baustoffe erfolgt nach ökologischen Kriterien. Priorität hat der Bestandserhalt, die Wiederverwendung bestehender Bauteile oder bei neuen Materialien: geringe Emissionen bei der Produktion der Baustoffe und Recyclingfähigkeit. Sofern verfügbare und bezahlbar, werden Recyclingbaustoffe eingesetzt. Weiterhin werden wo möglich nachwachsende Materialien verwendet.

In der Abbildung sieht man ausgewählte Standard-Details, die den Aufbau der neu gedämmten Gebäudehülle erklären. Rote Bauteile sind neu hinzugefügte Bauteile. Wichtig dabei ist eine Wärmebrückenfreie konstruktive Ausbildung.

## Dachdämmung

=> Aufdachdämmung mit Dachbegrünung oder 20 cm Zellulose-Dämmung

## Außenwand

=> Innendämmung ausgeführt als Holzfaserdämmplatte plus Lehmputz und Wandheizung

Fenster: 3-fach verglast, PVC-Holz-Rahmen

## Kellerdecke

20 cm Styropor-Dämmung von unten

# SANIERUNGSMABNAHMEN

Mit den geplanten Sanierungsmaßnahmen für die „Brotfabrik“ kann der Energiestandard des Gebäudes auf den Standard KfW Effizienzhaus 70 (EH 70) verbessert werden. Die Effizienzhaus-Stufen sind Bestandteil der neuen Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG). Für den EH 70-Standard müssen folgende Anforderungen erfüllt werden:

## KfW EH 70 Standard

- Primärenergiebedarf  $Q_p < 122 \text{ kWh/m}^2$
- mittlerer U-Wert für opake Bauteile  $U_m < 0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$
- mittlerer U-Wert für transparente Bauteile  $U_m < 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$
- mittlerer U-Wert für Türen, Lichtkuppeln, etc.  $U_m < 2,4 \text{ W/m}^2\text{K}$

Diese Werte beziehen sich auf das gesamte Gebäude. Die genannten U-Werte beziehen sich auf die zur Gebäudehüllfläche gehörenden Bauteile. Alle Berechnungen wurden von greenUP in der Software „Energieberater 18599 3D PLUS“ der Firma Hottgenroth durchgeführt. Diese orientiert sich am GEG 2023 und der Norm DIN 18599:2018. Das Gebäude wurde als Nichtwohngebäude dreidimensional erfasst und zonenweise mit Anlagentechnik abgebildet.

Mit den angedachten Sanierungsmaßnahmen wurden folgende Werte erreicht:

- Primärenergiebedarf  $Q_p = 78,2 \text{ kWh/m}^2$
- mittlerer U-Wert für opake Bauteile  $U_m = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
- mittlerer U-Wert für transparente Bauteile  $U_m = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- mittlerer U-Wert für Türen, Lichtkuppeln, etc.  $U_m = 2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$

Somit sind alle Anforderungen an den Standard EH 70 erfüllt und bei geringfügigen Abweichungen zum aktuellen Sanierungsplan, wäre eine Verschlechterung dieser Werte noch mit Einhaltung des Standards verbunden.

Die Gebäudehüllfläche wurde an allen Flächen mit zusätzlichen Dämmungen oder komplett neuen Aufbauten angedacht. Außenwände und an Böden sollen außen gedämmt werden, wenn dies zugänglich ist, andernfalls sollen diese innen gedämmt werden. Fenster, Türen und Dächer sind auszutauschen.

# GEBÄUDESIMULATION

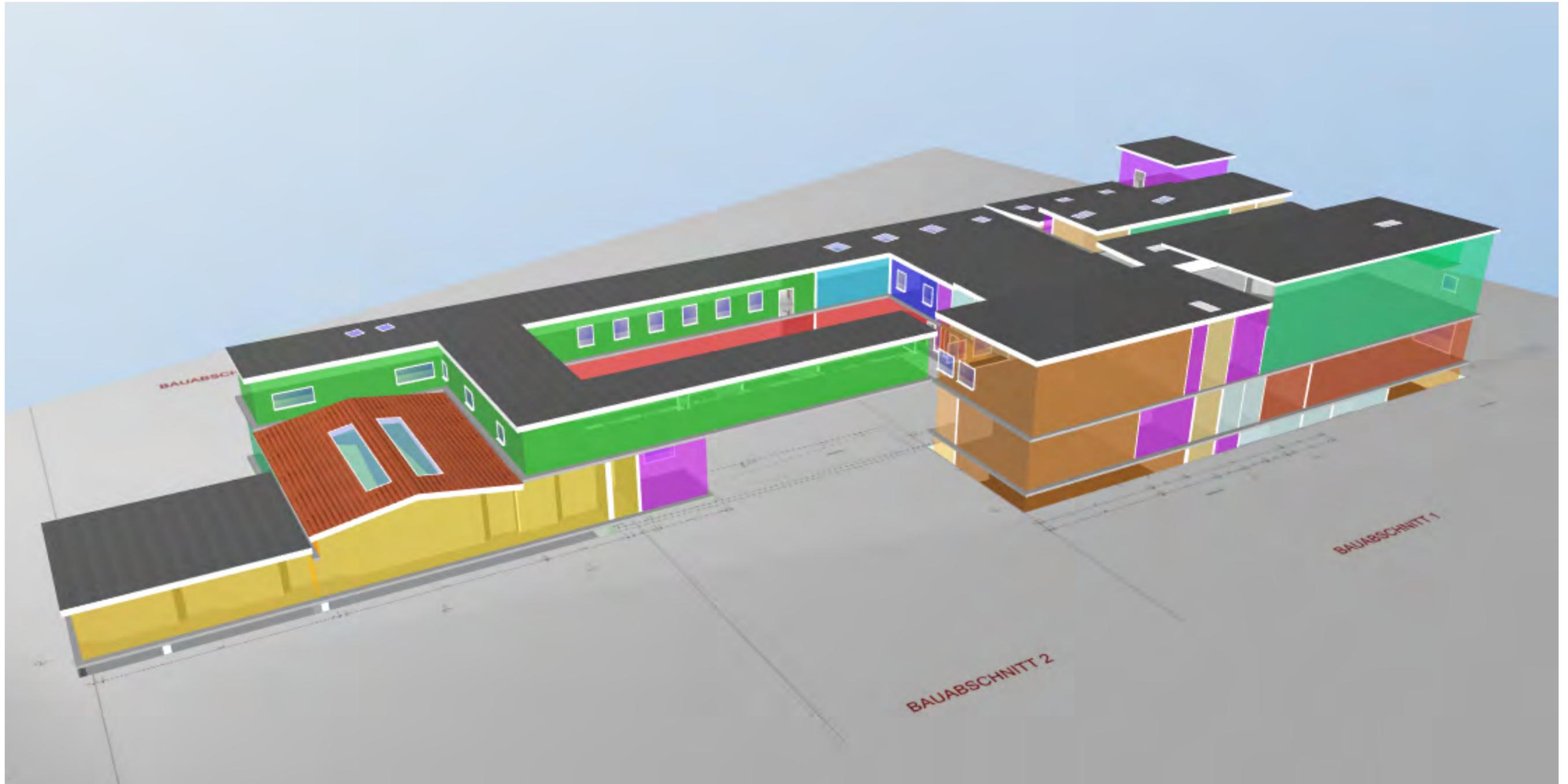
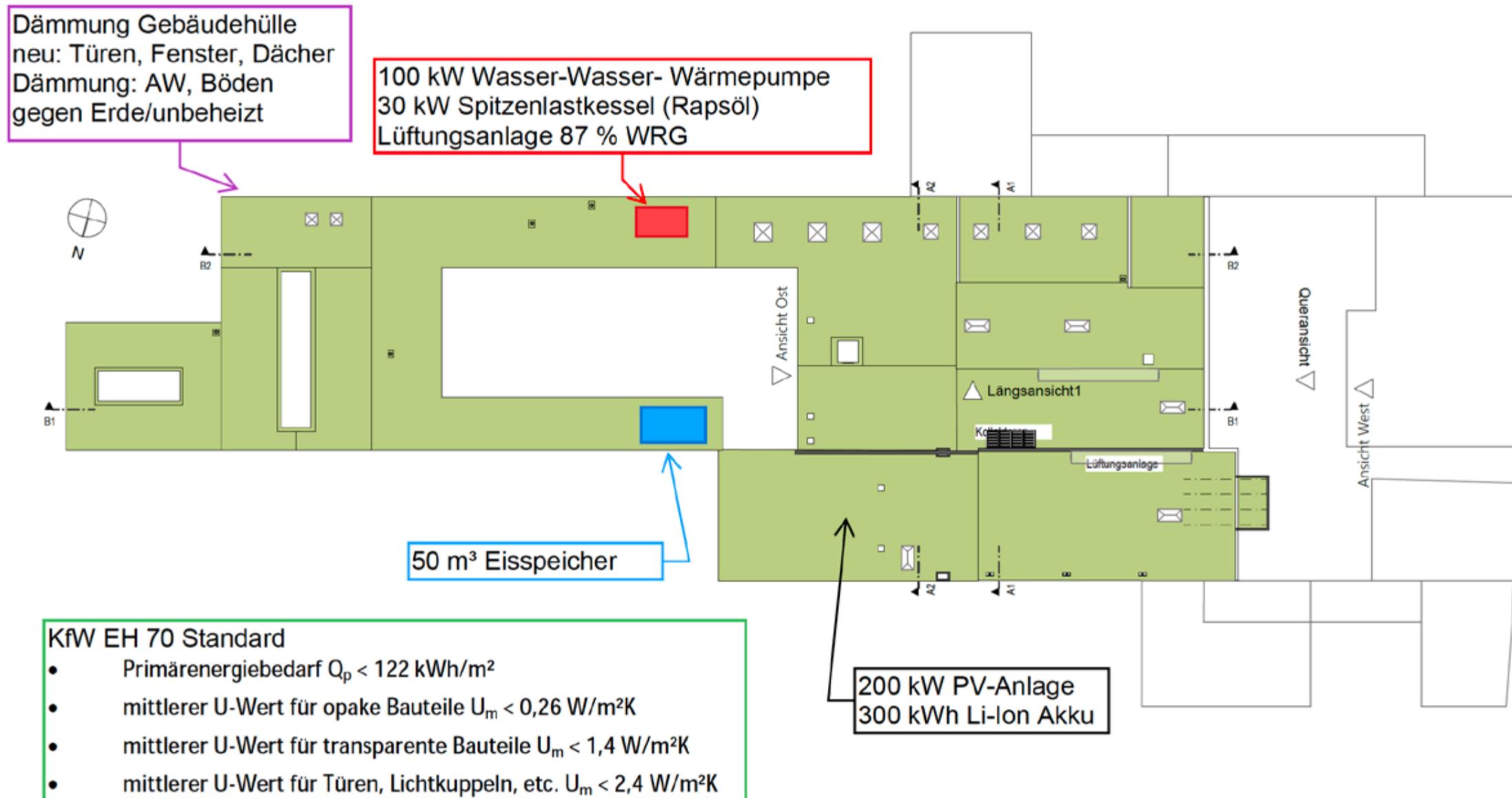


Abb.: Heizzonen-Simulation in Hottgenroth ETU Planer

# ENERGIEKONZEPT



# ENERGIEKONZEPT

Die Anlagentechnik wird durch den Austausch der Heizwärmeerzeugung verbessert. Die Heizkessel des Baubestands sollen durch eine **100 kW Wasser-Wasser-Wärmepumpe** und einen 30 kW Spitzenlastkessel ersetzt werden. Diese sollen zentral das gesamte Gebäude beheizen. Für die Wärmepumpe ist jeweils ein **Förder- und Schluckbrunnen** zu graben. Als **Pufferspeicher** ist der **50 m<sup>3</sup> Tank im Innenhof, in einen Eisspeicher** umzubauen. Der **Spitzenlastkessel** ist mit **Rapsöl** zu betreiben. Die Wärmepumpe versorgt Flächenheizungen, welche in den Wandaufbau der Außenwände eingebaut werden sollen. Große Räume werden zusätzlich von **Infrarot-Heizstrahlern an Raumdecken oder Heizluftregistern in der Lüftungsanlage** erwärmt werden.

Die **Lüftungsanlage** des Gebäudes solle ebenfalls erneuert werden und mit **87 % Wärmerückgewinnung** laufen.

Um ein klimaneutrales Energiekonzept zu erreichen, wird der Energiebedarf des Gebäudes mit einer 200 kW bifacialen Photovoltaikanlage unterstützt. Diese Anlage ist auf den Dachflächen zu installieren und soll mit einem 300 kWh Lithium-Eisenphosphat-Speicher LiFePO<sub>4</sub> verbunden werden. Hierdurch soll die Eigennutzung der generierten elektrischen Energie maximiert werden und Überschüsse sollen ins Stromnetz eingespeist werden.

## Daten

- 200 kW<sub>peak</sub> PV-Anlage
- Ca. 1000 m<sup>2</sup> PV-Generatorfläche
- Rund 200 MWh/Jahr PV-Ertrag
- Akku 300 kWh Leistung
- Eigenstromverbrauch inkl. Akku: ~ 60%
- Etwa 4.000 €/Jahr Vergütung
- Ca. 850 €/kW<sub>peak</sub> ca. 170.000 € Investitionskosten



## **Bifaciale, vertikal installierte PV-Module**

Im Rahmen der energetischen Sanierung erhält die Brotfabrik ein bifaciales, vertikal installiertes Photovoltaiksystem. Diese Modultechnologie nutzt Sonnenlicht von beiden Seiten – direkte Einstrahlung und reflektiertes Licht vom Boden – und erzielt so besonders hohe Wirkungsgrade. Die vertikale Ost-West-Ausrichtung sorgt für gleichmäßigere Stromerträge über den Tag hinweg und passt zum Verbrauchsprofil der Kulturstätten im Haus.

Das System benötigt keine zusätzlichen Dachflächen, versiegelt keine Böden und fügt sich architektonisch in den Bestand ein. Damit verbindet es Klimaschutz, Flächeneffizienz und Sichtbarkeit. Die Module werden so positioniert, dass sie optimale Energie liefern, ohne das Erscheinungsbild des Gebäudes zu beeinträchtigen.

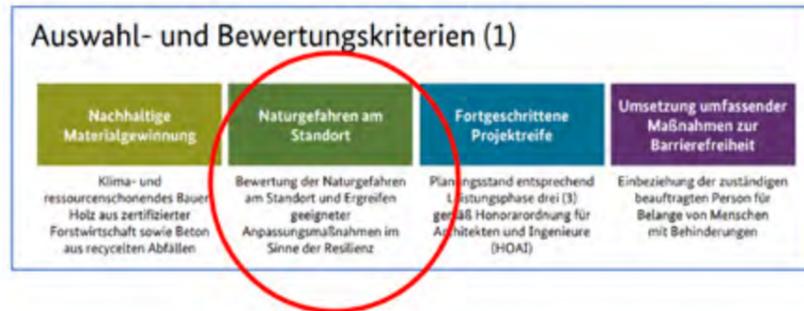
Die Installation ist Teil des Ziels, die Brotfabrik klimaneutral zu betreiben – als kultureller Leuchtturm und Beispiel für nachhaltige Stadterneuerung.

# BALKON-PV-ANLAGE



Insgesamt 11 Trina Solar 440 W bifaziale Glass-Glass Module mit insgesamt 4,84 kWp:  
2 x vier PV-Module die an zwei Brotfabrik-Zählern angeschlossen sind  
2 auf dem Dach der Hütte mit einem Speicher  
1 Modul Mobil auf Rollen (zum in die Sonne schieben und um sein Handy zu laden. Eher eine Spielerei um sich die Module anzusehen und als Demo Anlage um es als interessierte Person nah erleben zu können.)

Betreiber: Kulturzentrum Brotfabrik Bonn e. V. Die Brotfabrik hat die Solares Bonn Förderung erhalten und die Module von DWH Solutions GmbH, aus Troisdorf gesponsort bekommen.  
Seit Mai 2025 in Betrieb



## Naturgefahren am Standort

### Bearbeitungsschritte

#### 1. IST-Erfassung und bautechnische Maßnahmen

##### 1. IST-Erfassung und bautechnische Maßnahmen

Nachdem die Risiken und Gefährdungen durch die „nassen und trockenen“ Folgen des Klimawandels auf das Gebäude ermittelt wurden, gilt es einzelne und jeweils bautechnische Maßnahmen zur Resilienz der „Brotfabrik“ zu erarbeiten. Dabei sind sowohl die konkreten Gefährdungen als auch die bekannten Folgen des Klimawandels auf das Gebäude im Jahr 2050 und später einzubeziehen. Ein Pflichtgenheft mit Checklisten wird hierfür erarbeitet. Die klimaangepassten Sanierungsmaßnahmen haben sowohl Ökosystempotentiale als auch unter einander Synergieeffekte. Diese werden herausgestellt.

### Bautechnischer Maßnahme gegen die „nassen“ folgen des Klimawandels:

#### 1.1 Hochwasser

Bislang keine erkennbaren Gefahren und keine bautechnischen Maßnahmen notwendig. In den HQ 100 Karten der Stadt Bonn ist die Liegenschaft nicht im Überschwemmungsgebiet ausgewiesen.

#### 1.2 Starkregen

Es ist ein „Schwammgrundstück anzustreben. In der Starkregengefahrenkarte der Stadt Bonn ist die Liegenschaft als im nicht gefährdeten Bereich ausgewiesen.

- Dazu ist der Innenhof so zu gestalten, dass er kurzzeitig ein Starkregenereignis rückhalten kann.
- Verkehrsflächen sind nach FLL-Richtlinien wasserdurchlässig (HGT) zu gestalten
- Es sind in Randstreifen Sickerflächen mit Zugang zu Rigolen zu schaffen, die die Wassermengen eines Starkregenereignisses (nach DWD) aufnehmen können.
- Es ist eine Zisterne mit ausreichender Dimensionierung vorzusehen. Sie muss für eine Trockenperiode von 3-5 Wochen die Bewässerung der Grünflächen, Fassadenbegrünung sicherstellen. Sie sollte auf eine gebäudeinterne Grauwassernutzung (WC) ausgerichtet sein.
- Auf einen Regenwasserkanal ist zu verzichten
  - > Zisterne 10.000 l mit Einbau 15.000 €
  - > Sickertunnel mit Einbau 10.000 €

#### 1.3 Hagel

- Für Dachoberlichter sind Hagelgitter vorzusehen
  - > Dazu ist der Innenhof so zu gestalten, dass er kurzzeitig ein Starkregenereignis rückhalten kann.
- Verkehrsflächen sind nach FLL-Richtlinien wasserdurchlässig (HGT) zu gestalten
- Es sind in Randstreifen Sickerflächen mit Zugang zu Rigolen zu schaffen, die die Wassermengen eines Starkregenereignisses (nach DWD) aufnehmen können.
- Es ist eine Zisterne mit ausreichender Dimensionierung vorzusehen. Sie muss für eine Trockenperiode von 3-5 Wochen die Bewässerung der Grünflächen, Fassadenbegrünung sicherstellen. Sie sollte auf eine gebäudeinterne Grauwassernutzung (WC) ausgerichtet sein.
- Auf einen Regenwasserkanal ist zu verzichten
  - > Zisterne 10.000 l mit Einbau 15.000 €
  - > Sickertunnel mit Einbau 10.000 €

## Bautechnische Maßnahme gegen die „trockenen“ folgen des Klimawandels:

### 2.1 Hitze

- Für die Beschattung des Innenhofes sind Sonnensegel vorzusehen
  - Außenliegender Sonnenschutz an allen Fenstern ist vorzusehen.
  - Wo möglich, ist Fassaden- und Dachbegrünung vorzusehen
- > Sonnensegel  
--> Außenliegender Sonnenschutz  
--> Fassadenbegrünung (bodengebunden)

### 2.2 Trockenheit/Dürre

- Im Zusammenspiel mit den Maßnahmen gegen Starkregen ist eine Zisterne zur Grünbewässerung vorzusehen. In Trockenperioden ist kein kostspielig aufbereitetes Trinkwasser zur Bewässerung zu nutzen
- > Zisterne (siehe Starkregen)

### 2.3 Sturm

- Dachaufbauten, wie PV-Anlagen sind besonders gegen die vorhersehbaren starken Windböen zu sichern.
- > PV-starke Verankerung  
--> Flachdach, keine Sturmklammern notwendig

### 2.4 Blitz

- Ein Blitzschutz ist vorzusehen
- > Blitzschutz ist im Sanierungskonzept vorgesehen.

### 2.5 Schneelast

- Auch wenn die Winter immer schneeärmer werden, kann nach DWD dennoch eine zeitweise extreme Schneebelastung auftreten. Die Dachstatik ist darauf auszulegen. Schneegitter sind über den Eingangsbereichen auf dem Dach zu installieren.

--> Berücksichtigung der Schneelast ist in der Tragwerksplanung berücksichtigt.

### 2.6 Abnahme der Biodiversität

- Gebäudegrün bestehend aus Fassaden- und Dachbegrünung ist vorzusehen. Es ist zu prüfen, ob die statischen Voraussetzungen für eine intensive Dachbegrünung, ggf. sogar ein urban gardening möglich sind.

--> Dachbegrünung unter/neben PV  
--> Bodengebundene Fassadenbegrünung  
--> Nisthilfen für Mauersegler wird vorgesehen

Quelle

Dr. rer.nat. Dipl.-Ing. Bernhard Fischer  
IBF Ingenieurtechnische Beratung Fischer  
bestellter Sachkundiger Hochwasser-, Starkregenschutz, Grundstücksentwässerungsberater  
Schmalenhofer Straße 156, 42553 Velbert  
Mail: velbertfischer@yahoo.de Handy: 015202073074

# RECYCLING BAUSTOFFE

## **Nachhaltige Materialgewinnung (z.B. Beton aus recycelten Abfällen)**

**Bei den Sanierungsarbeiten des Gebäudes werden, wo immer möglich, RC-Baustoffe (siehe Tabelle) verwendet.**

## **Gewerkespezifische Einsatzbereiche von RC-Baustoffen im Hochbau**

### **Rohbau/Außenwände**

Mit Reststoffen porosierte Mauerziegel  
Kalksandsteine aus Hüttensand  
Schalungselemente aus Alt-Polystyrol (EPS)  
Leichtbeton mit Zuschlag aus Mauerziegeln  
Beton-Elemente mit Anteil Beton-Rezyklat  
Lehmziegel aus wiedergewonnenen Lehm-Massen  
Bautenschutzmatten aus Altgummi

### **Fassadenbau**

Trägerplatten aus Altglas für Putzfassaden  
Dekoprofile aus Altglas für Fassaden  
Holzformbalken aus Altglas für Fassaden

### **Dach**

Betondachsteine aus Betonrecyclat  
„Kunstschiefer“ aus Schieferresten  
Dachschutzbahnen aus Altreifengranulat  
Dachsystemteile aus Altkunststoffen

### **Dämmung**

Glaswoll-Dämmstoff mit Altglasrecyclat  
Mineralische Faserdämmstoffe mit Anteil aus alten Faserdämmstoffen  
Schaumglasgranulat aus Altglasrecyclat  
Schaumglasgranulat mit Anteil aus altem Schaum-

glas  
Zellulose-Dämmstoff und -Dämmplatten aus Altpapier  
Schafwoll-Dämmstoff mit Recyclatanteil  
Recycling-Korkschröt  
Holzweichfaserplatten aus Holzresten  
Dämmschüttungen aus Porenbetongranulat  
Leichtlehmplatten aus wiedergewonnenen Lehm-Massen

### **Fenster-/Türenbau**

PVC-Profile mit Recyclinganteil  
Türblätter aus Holzresten (Pressspanplatten)

### **Deckenkonstruktionen**

Holzformbalken aus Holzresten  
Fließestrich aus REA-Gips  
Trittschalldämmbahnen aus Altglasgranulat  
Schalldämmplatten aus Altgummi

### **Putz**

REA-Gipsputz  
Wärmedämmputz mit Altglasgranulat  
Wärmedämmputz mit Alt-Polystyrol (EPS)

### **Innenausbau**

Pressspanplatten aus Holzresten  
Gipsspanplatten aus Holzresten  
Gipsfaser-/Gipskartonplatten mit REA-Gips und Altpapier  
Gipsfaser-/Gipskartonplatten mit Anteil recyclierter Platten  
Holzweichfaserplatten aus Holzresten  
Raufaser- und Untertapeten aus Altpapier  
Zellulose-Spritzbeschichtung aus Altpapier

### **Bodenbeläge**

PVC-Bodenbeläge mit Recycling-Anteil  
Bodenpaneele aus Getränkekartons  
Fallschutzplatten aus Altreifengranulat  
Bodenbeläge aus Altkunststoffen

### **Extensives Gründach**

Bei der Substratschicht der extensiven Dachbegrünung wird Ziegelsplitt verwendet. So kann auf Lavagestein verzichtet werden, da der Abbau des Lavagesteins in Konkurrenz zum Landschaftsschutz in der Eifel steht.

### **Wegebau im Gartenbereich**

Bei dem Wegebau im Gartenbereich wird ein Wegeaufbau aus RCL-Wegebaumaterial verwendet.

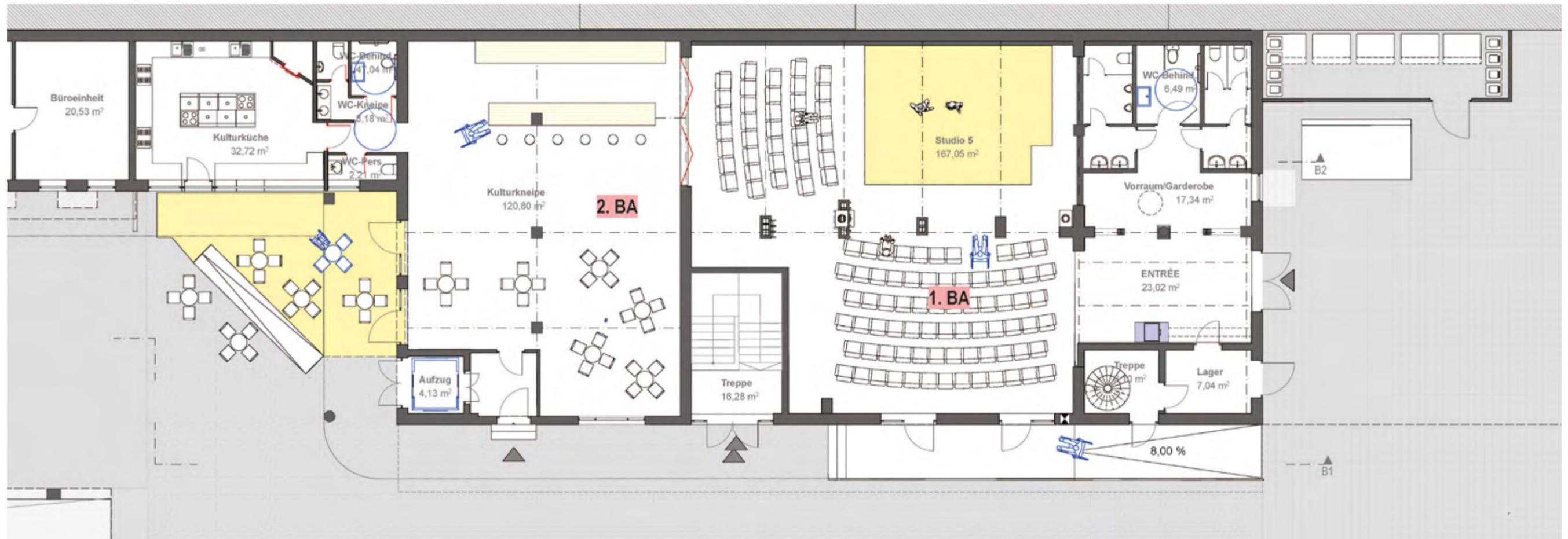
### **Fassadensanierung**

Bei der Fassadensanierung wird auf Verbundbaustoffe wie ausgeschäumte Fassadenelemente verzichtet, um eine recyclingfreundliche Rückgewinnung der Materialien zu gewährleisten.

### **Grundsatz**

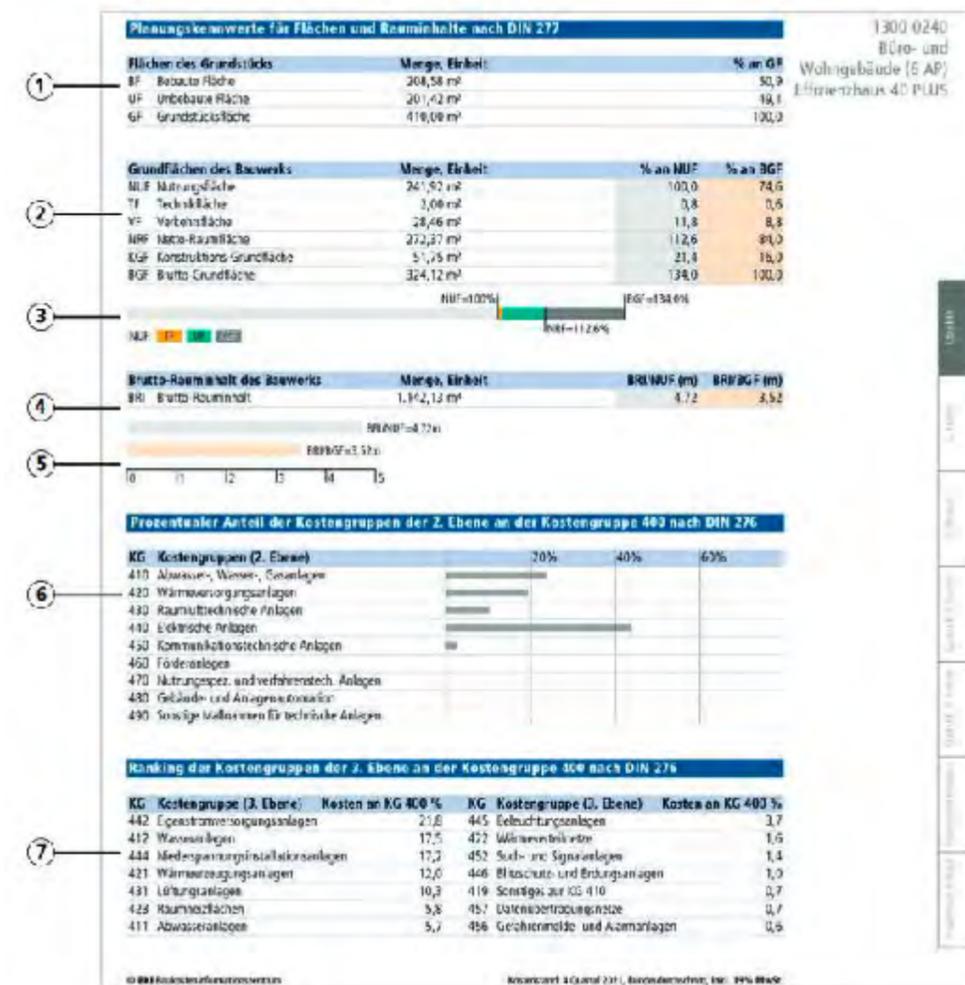
Bei der Verwendung von RC-Baumaterialien wird das Gebäude als „Baustoffzwischen depot“ im Sinne von urban minig verstanden.

# BARRIEREFREIES BAUEN



Ein wichtiger Bestandteil des nachhaltigen Bauens ist der barrierefreie Zugang zu öffentlichen Räumen – im besten Fall zu allen Räumen. Die etagenweise Erschließung erfolgt über einen bereits vorhandenen Lift, der so umgebaut werden soll, dass er öffentlich zugänglich ist. Der neue Veranstaltungsraum im Erdgeschoss der Brotfabrik wird über eine neue Rampe barrierefrei zugänglich gemacht. In naher Zukunft werden somit alle Theaterräume, das Kino, die Kneipe und die Toiletten barrierefrei erschlossen sein.

# KOSTENBERECHNUNG



## Kostenschätzung klimaneutral

**Projektname**  
Brotfabrik Beuel

**Projektadresse**  
Kreuzstraße 16, 53225 Bonn

**Bauherr/in**  
Brotfabrik-Traumpalast e.V.

### Kostengruppen

Kostengruppen	Gesamt	% von 300 + 400	% von Gesamt
0 keine Kostengruppe	0,00 €	0%	0%
100 Grundstück	0,00 €	0%	0%
200 Vorbereitende Maßnahmen	49.250,00 €	2%	2%
300 Bauwerk – Baukonstruktionen	1.579.965,00 €	62%	52%
400 Bauwerk – Technische Anlagen	956.000,00 €	38%	31%
500 Außenanlagen und Freiflächen	30.840,00 €	1%	1%
600 Ausstattung und Kunstwerke	0,00 €	0%	0%
700 Baunebenkosten	438.721,95 €	17%	14%
800 Finanzierung	0,00 €	0%	0%
<b>Gesamt</b>	<b>3.054.776,95 € (brutto)</b>		

# Baukostenschätzung nach DIN 276

Gesamt Brutto-Baukosten 200-700	ohne Fotovoltaik-Nutzung	2.640.512 €
zuzüglich Risikozuschlag	auf 5 Jahre SGB-Standard 15%	396.077 €
Baukostensteigerung	auf 4 Jahre ca. 6%	350.000 €
Veranschlagte Projektkosten		3.386.589 €

# PERSPEKTIVEN



# PERSPEKTIVEN

