



TU Dresden, Fakultät Bauingenieurwesen und Fachrichtung Geowissenschaften

Beyer-Bau, Sanierung und Umbau



Europa fördert Sachsen.
EFRE 
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung





1

Historie

Standortentwicklung

Mit der Industrialisierung Sachsens im 19. Jahrhundert entstand für die aufstrebende Wirtschaft der Gründerzeit ein hoher Bedarf an Ingenieuren. Deren Ausbildung erfolgte u. a. am damaligen Königlich Sächsischen Polytechnikum, der späteren Technischen Hochschule und jetzigen Technischen Universität Dresden (TUD). Es entstand von 1872 bis 1875 ein großer Neubau am heutigen Friedrich-List-Platz in der Nähe des Bahnhofs.

Bedingt durch den stetig wachsenden Bildungsbedarf verlagerte sich der Campus der Technischen Hochschule auf eine große Fläche in der heutigen Südvorstadt, welche zusätzliche Flächenreserven für die Zukunft

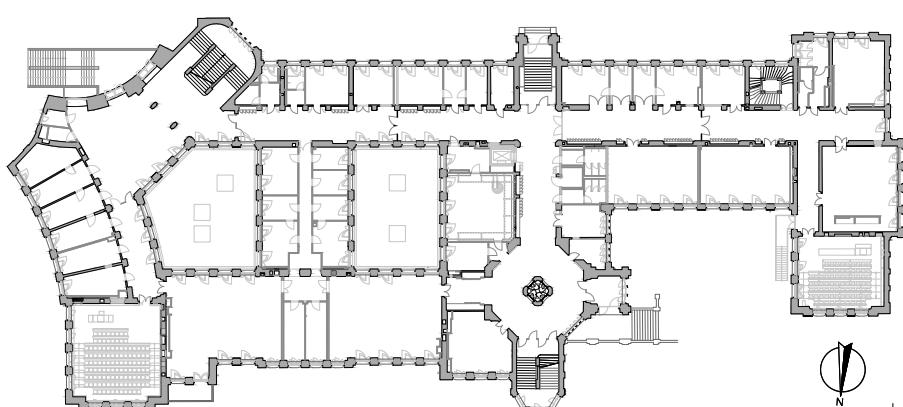
bereithielt. Dort errichtete der Architekt Prof. Karl Weißbach von 1900 bis 1905 mehrere Gebäude für die damalige Mechanische Abteilung, heute Teil der Fakultät Maschinenwesen, sowie für die erforderlichen zentralen technischen Versorgungseinrichtungen. Als Voraussetzung für die weitere Entwicklung des Standortes Südvorstadt wurde 1910 der durch Prof. Martin Dülfer angepasste Masterplan genehmigt.

Gebäude

Mit der Realisierung des Nordflügels, als 1. Bauabschnitt des von Dülfer konzipierten großen Gebäudekomplexes, wurde östlich der Mechanischen Abteilung die Abteilung für die



Bauingenieure, das Wissenschaftlich-Photographische Institut und das Geodätische Institut angesiedelt. Das dafür errichtete Gebäude, welches erst 1953 den Namen Beyer-Bau erhielt, wurde der Hochschule am 11. Oktober 1913 zur Nutzung übergeben. Das Vorhaben war sowohl hinsichtlich der terminlichen als auch der technischen Umsetzung sehr ambitioniert. Unter Anwendung neuer Bautechnologien kam Stahlbeton, teilweise in Sichtbetonausführung, zum Einsatz.



Weitere Bauabschnitte zur Fertigstellung des ursprünglich vorgesehenen Komplexes mit einer zentralen Kuppelhalle als Eingang, einem mittleren Rektorats- und Hörsaaltrakt und einem Südflügel für die Hochbau-Abteilung kamen durch den Beginn des 1. Weltkriegs nicht zustande. Der Beyer Bau ver-

blieb bis heute als Fragment einer unvollen- deten Planung.

Im 2. Weltkrieg wurde das Gebäude schwer beschädigt. Das Dach und angrenzende Be- reiche mussten nach Ende des Krieges notdürftig gesichert werden. Die Ausbauten zur

schnellen Wiederaufnahme des Hochschul- betriebs, die 1947 größtenteils abgeschlossen waren, erfolgten ebenfalls notdürftig und, wie wir jetzt wissen, zum Teil unter mangelnder Fachkenntnis. Veränderungen und substantielle Eingriffe wurden in der Zwischenzeit aus- schließlich punktuell vorgenommen.

Kernsanierung

Schaffung der Baufreiheit

Seit den 1990er Jahren ist aufgrund des sich weiter verschlechternden baulichen Zustands des Gebäudes die Notwendigkeit einer kom- plexen Sanierung bekannt. Die Voraussetzung dafür war der komplette Freizug des Gebäu- des. Das wiederum erforderte umfangreiche und komplexe Koordinierungen und einen entsprechenden zeitlichen Vorlauf.

Zur Herstellung der Baufreiheit und zur De- ckung des zusätzlichen Bedarfs wurde an der Georg-Schumann-Straße ein neuer zweiter Schwerpunktstandort für die Bauingenieure entwickelt. In der Zeit von 2009 bis 2015 entstand dort ein Labor-Neubaukomplex für die Institute für Straßenbau und Stadtbau- wesen, für Wasserbau und Technische Hydro- mechanik sowie für Baustoffe. Zusätzlich wurde von 2011 bis 2018 der von Mises-Bau, u. a. für die Institute für Baukonstruktion so- wie für Straßenbau und Stadtbauwesen, mo-

dernisiert und erweitert. Ein weiterer Neubau entstand für die Auslagerung der Photophysik. Der Krone-Bau an der Nöthnitzer Straße ist seit 2017 in Nutzung.

Die darüber hinaus im Beyer-Bau verbliebenen Nutzer der Fakultät Bauingenieurwesen und der Fachrichtung Geowissenschaften mit der Ar- beitsgruppe Astronomie zogen vorübergehend in ein Interimsgebäude am TUD-Campus We- berplatz, das langfristig bei der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) angemietet ist.



Gebäudekenndaten

110m x 48m x 41m (Länge x Breite x Höhe)	
fünf Obergeschosse, ein Untergeschoss, ein Turm	
Nutzungsfläche (NUF)	7.416 m ²
Brutto-Grundfläche (BGF)	18.116 m ²
Brutto-Rauminhalt (BRI)	73.456 m ³
Genehmigte Gesamtbaukosten	rund 76,5 Mio. Euro
davon EFRE-Mittel	rund 8,2 Mio. Euro

Planungs- und Bauzeiten

Genehmigung EW-Bau/ Bauauftrag	November 2017
Tiefbauleistungen; Bauteiluntersuchungen ab	August 2018
Schadstoffsanierung ab	Mai 2019
Bauhauptleistungen ab	April 2020
Einzug der Fakultät Bauingenieurwesen ab	Februar 2025

Art und Menge der verbauten Materialien

Beton	ca. 1.100 m ³
Betonstahl	ca. 70 t
Konstruktiver Stahl	ca. 90 t
Konstruktionsholz Dächer	ca. 220 m ³
Dachschiefer	ca. 4.000 m ²
Betonverstärkungen aus Carbongewebe	ca. 2.000 m ²



Sanierungskonzept

Der unter Denkmalschutz gestellte Beyer-Bau ist ein besonders hochwertiges Zeugnis der Zeitgeschichte. Er ist gebietsprägend. Sein weithin sichtbarer, ca. 41 m hoher Observatoriumsturm ist darüber hinaus als Symbol der TU Dresden bekannt. Bereits 1993 wurde vom Landesamt für Denkmalpflege eine entsprechende Zielstellung bestätigt. Deren Informationen und die Ergebnisse vieler weiterer restauratorischer Untersuchungen flossen in eine angepasste denkmalpflegerische Zielstellung ein, die durch die beauftragte ARGE BEYER-BAU, H.F.Z. ARCHITEKTEN erstellt wurde. 2016 erfolgte die Zustimmung durch die Denkmalschutzbehörden.

Die Sanierungsplanung für das Gebäude begann mit der Aufgabenstellung, die Flächen möglichst auf die originale Gebäudekubatur von 1913 zurückzubauen. Im Laufe des Planungsprozesses erfolgte jedoch die Entscheidung zur Optimierung der Flächenbilanz. Unter dieser Maßgabe wurde das Sockelgeschoss in den Innenhöfen wieder überbaut und die Innenhofspange mit einer Büroetage aufgestockt. Die nutzbare Fläche erhöhte sich somit um 1.251 m².

Die Zusatzflächen ermöglichen im Sockelgeschoss eine zusammenhängende hochinstallierte Labor- und Messraumnutzung. Sie ergänzt die dort historisch verortete Bestdandsnutzung durch das Hubert-Engels-Labor. Außerdem wird durch den Flächengewinn der Freizug des angrenzenden Neuffer-Baus ermöglicht. Mit einem Rückbau dieses Gebäudes

entsteht dann ein neues, sehr großes Baufeld auf dem Kerncampus der TU Dresden.

Die Nutzung der Obergeschosse des Beyer-Baus entspricht im Wesentlichen der Bestdandsnutzung mit Büros, Seminarräumen, Hörsälen und Bibliothek. Das Planetarium wurde vergrößert und an eine besser geeignete Stelle im Dachgeschoss verlegt. Mit Abschluss der Sanierung sind im Beyer-Bau folgende Einrichtungen untergebracht:

Fakultät Bauingenieurwesen mit acht Instituten
Fachrichtung Geowissenschaften,
Arbeitsgruppe Astronomie
Arbeitsgruppe Fernstudium
Hubert-Engels-Labor
Fakultätsrechenzentrum
Dekanat
Zentraler Lehrraumfond mit sechs Hörsälen und vier Arbeits-, Übungs- bzw. Seminarräumen

Ein digitaler Arbeitsbereich Bauinformatik wurde erst durch eine neue Berufungszusage nach bereits erteiltem Bauauftrag in das Bauprogramm aufgenommen. Die Nutzung im Beyer-Bau wurde durch neue PC-Pools ergänzt. Für die Datenverkabelung werden jetzt ca. 200 km neue Kabel in einem komplexen Einbausystem durch das Gebäude geführt. Sie unterstreichen den Umfang der baulichen Anpassungen an heutige Anforderungen. Insbesondere die Meidienführungen durch ein hochwertiges, denkmalgeschütztes Gebäude waren im Planungs- und Bauprozess extrem herausfordernd.

Der Erhalt des vorhandenen Hörsaalinterieurs, des Mobiliars und der Leuchten sowie der Fenster, Türen und sonstigen Einbauten standen im besonderen Fokus der Denkmalpflege. Alles wurde detailtreu restauriert. Die Farbfassungen der Erbauungszeit und die Bodenbeläge in den Fluren, insbesondere der Ortsterazzo und ein durch Peter Behrens entworfener Bahnenbelag mit kubistischem Dekor, wurden in Anlehnung an das Original neu hergestellt. Der Dekanatssitzungssaal, die ehemalige Bibliothek und ein Büro erhielten ebenfalls die originalen Farbfassungen. Nach den Vorgaben der Denkmalpflege wurde die historische Dachlandschaft überwiegend rekonstruiert. Dabei konnten die wieder errichteten Dachreiter in das Lüftungskonzept des Gebäudes integriert werden. An den repräsentativen und gut erhaltenen Klinkerfassaden waren lediglich Reinigungsarbeiten erforderlich. Außerdem wurden die Fugen saniert und die Betonwerk- und Natursteinelemente restauriert.

Das Wahrzeichen der TU Dresden, der Turm, erhielt ein modernes, am Original von 1913 angelehntes Erscheinungsbild in Form einer verglasten, mehrschaligen Aluminiumlamellenfassade. Der vorhandene Refraktor fand wieder seinen Platz auf der restaurierten, drehbaren Plattform mit aufschiebbarem Dach. Die Dachterrasse mit den Postamenten für kleinere Versuchsaufbauten, das Meridianhäuschen und Elemente des Wasserbaulabors (Hubert-Engels-Labor) wurden ebenfalls sorgsam restauriert.



Sommertagen ausreichend Schattenflächen zur Verfügung stehen. Vom Hubert-Engels-Labor aus gut sichtbar fand der dort heute nicht mehr benötigte Kran des historischen Labors als Zeitdokument dieses technischen Denkmals in der Außenanlage Platz. Reste des zerfallenen Hochbehälters des Labors sind restauriert im Gang davor zu sehen.

Besondere Herausforderungen

Die vorgefundene Bausubstanz hatte erhebliche Auswirkungen auf den Sanierungsumfang und demzufolge auf die Bauzeit. Im Folgenden wird dabei nur auf wesentliche Themen Bezug genommen.

Als absolute Besonderheit des Gebäudes waren die bauzeitlichen Ortbetonoberflächen in den Innenräumen ein weiterer Schwerpunkt der denkmalpflegerischen Sanierung. Bei den Arbeiten stellte sich heraus, dass viele Ortbetonbauelemente tatsächlich lediglich Stuckelemente in Ortbetonoptik waren. Die genaue Ursache dafür konnte nicht ermittelt werden. Der Zustand wurde im Sinne des Dülferschen Innenraumkonzeptes originalgetreu restauriert.

Trotz massiver Ausführung stellte das Tragwerk des Gebäudes alle Akteure des Planungs- und Bauprozesses vor besondere Herausforderungen. Im Ergebnis von Bauteiluntersuchungen wurde deutlich, dass die Anwendung von Stahlbeton zum Zeitpunkt der Errichtung des Gebäudes experimentell erfolgt sein muss. Qualitätsprüfungen waren zur damaligen Zeit noch nicht etabliert. Zum Nachweis der Tragfähigkeit erfolgten daher viele Beprobungen-, Festigkeits- und Belas-

Im Entwurfsprozess wurde intensiv über den Umgang mit dem unvollendeten Bauabschluss zur ursprünglich geplanten großen Eingangshalle im Osten diskutiert. Letztlich fiel die Entscheidung auf eine Beibehaltung des fragmentarischen Zustandes, der eine Erweiterung des Gebäudes in der Zukunft offenhält. Dementsprechend zurückhaltend ist an dieser Stelle die neue Eingangstreppe konzipiert, die später auch zurückgebaut werden kann. Besonders sensibel wurde der Vorplatz vor dem neuen Haupteingang gestaltet. Hier zeichnet die Außenanlage die Dimensionen der von Dülfer geplanten großen Eingangshalle schematisch nach.

Die großflächigen Fenster des neuen Eingangsbereichs erhielten Vogelschutzglas mit artenschutzgerechten Markierungen, die bereits im Glas integriert sind. Nisthilfen für Fledermäuse und Mauersegler wurden in den

Dachbereichen sowie am Lüfterturm West angeordnet. Weitere Brutkästen bzw. Nisthilfen für den Hausrotschwanz und den Haussperling gibt es an den Fassaden und darüber hinaus in Bäumen, die nahe am Gebäude stehen. Am Turm befindet sich ein Falkenkasten.

Das Gebäude ist barrierefrei erschlossen. Es verfügt im Innen- und Außenraum über ein für die TU Dresden standardisiertes Leit- und Orientierungssystem. Besondere Berücksichtigung fanden Maßnahmen für sensorisch eingeschränkte Personen.

Das Außenraumkonzept der Landschaftsarchitektin sieht viele neue Fahrradparkplätze, Sitzgelegenheiten und eine Bepflanzung mit Bäumen vor, die den während der Baumaßnahme sorgsam geschützten Bestand berücksichtigt. Dieser wird so ergänzt, dass an heißen





9



10

tungstests, die teilweise durch das gesamte Gebäude führten und viel zusätzliche Zeit benötigten. Die wiederholten Untersuchungen mündeten in ein sehr detailliertes, ingenieurtechnisches Sanierungskonzept, in dessen Folge der Stahlbeton in vielen Fällen örtlich freigelegt, saniert, reprofiliert und oft verstärkt werden musste. Dabei kam ein durch die TU Dresden interdisziplinär entwickeltes Betonverstärkungsverfahren mit car-

bongewebebewehrtem Beton (Textilbeton) einschließlich der damit verbundenen Genehmigungs- und Nachweisverfahren zur Neu-anwendung.

Mit der Freilegung der Dachkonstruktion zeigten sich deutliche Defizite am Dachtragwerk, da Brandschäden bisher nicht ausreichend beseitigt worden waren. Mit der Maßnahme wurde daher ein komplett neuer Dachstuhl

unter Beachtung der Vorgaben der Denkmalpflege errichtet. Der Beyer-Bau wurde darüber hinaus einer umfangreichen Schadstoffsanierung unterzogen.

Zum Ende der Bauzeit kam erschwerend ein plötzlicher Wasserschaden im Bereich des Turmfundamentes hinzu. Nach umfangreichen Untersuchungen konnte die Ursache außerhalb des Grundstücks lokalisiert und behoben werden.

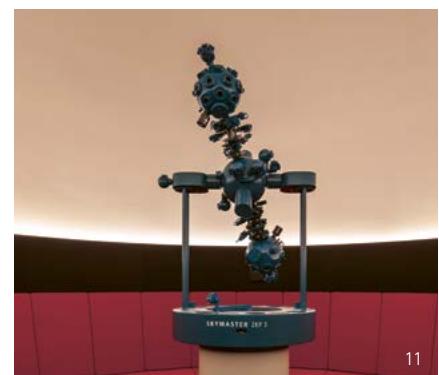
Energieeffizienz-EFRE

Unter Berücksichtigung der denkmalpflegerischen Vorgaben und Rahmenbedingungen wurde eine energetische Bewertung des Gebäudes durchgeführt. Mit den geplanten Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Bilanz bestand somit die Möglichkeit zur Kofinanzierung über EFRE-Fördermittel (EU-Fördermittel).

Folgende Leistungen tragen zu einer deutlichen Verbesserung der Energieeffizienz bei:

Innendämmung der Außenwand mit Wärmedämmputz
Dämmung der Dächer, Terrassen, obersten Geschossdecken, der Kellerdecke sowie der Fußbodenaufbauten gegen das Erdreich
Aufarbeitung der Kastenfenster und kompletter Austausch der Fenster mit Einfachverglasung bzw. der Ergänzung durch zweite Isolierglas-Ebene

Einbau eines außenliegenden Sonnenschutzes
Kompletttausch von Heizung und Lüftung sowie dazugehöriger Gebäudeleittechnik
Erneuerung der Beleuchtung



11

Erneuerung der Gebäudetechnik

Mit der Baumaßnahme wurde die gesamte Haustechnik neu errichtet. Die Beheizung erfolgt über Fernwärme. Zur Belüftung folgender Bereiche sind Raumlufttechnische Anlagen erforderlich:

Hörsäle
Teile des Hubert-Engels-Labors
die Labore und Probelager der Geotechnik (Klimakammer)
DV-Räume
PC-Pools (Umluftkühlgeräte)

Der Beyer-Bau ist an das zentrale Kältenetz der TU Dresden angeschlossen und wird über die Kälteinsel im Potthoff-Bau versorgt. Da der prognostizierte Kältebedarf den bestehenden Anschluss voll auslastet, ist zusätzlich eine adiabate Vorkühlung für die Hörsäle vorgesehen. Die Lüftungszentralen befinden sich in dafür hergestellten, großflächigen Technikzentralen im Dachgeschoss.

Als Besonderheit ist hervorzuheben, dass die vorhandenen historischen Lüftungsschächte geöffnet, die Zuluftschächte mit Glattputz und wischfestem Anstrich versehen und so-

mit wieder Teil des Lüftungskonzeptes werden konnten.

Zur Verbesserung der Stromversorgung dient ein neuer Transformator. Die Elektroverkabelung erfolgt über Systeme, bei denen Nach- und Umverlegungen bei Berücksichtigung bestandsbedingter Kompromisse möglichst ohne starke Eingriffe in die Bausubstanz möglich sind.



Bauherr
Freistaat Sachsen
Sächsisches Staatsministerium der Finanzen
Staatsminister, Christian Piwarz

Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB)
Technischer Geschäftsführer, Falk Reinhardt
Kaufmännischer Geschäftsführer, Oliver Gaber

SIB Niederlassung Dresden II
Niederlassungsleiterin, Christine Behrens

Sachgebiet Hochbau
Falk Wihsgott, Simone Dietzsch, Rita Schunk

Sachgebiet Betriebstechnik
Christiane Tiedt, Cornelia Götting, Volker Schmidt,
Bernd Hönicke, Ines Fankhänel, Sanaa Alsalek,
Jens Thieme

Sachgebiet Ingenieurbau
Matthias Rudolph, Lutz Hofmann,
Ilona Kobuß, Martin Wittig

Sachgebiet Immobilienmanagement
Katja Heyn, Anton Kretschmer

Projektbeteiligte

Architekten
H.F.Z. ARCHITEKTEN
ARGE BEYER-BAU
HF ARCHITEKTUR GmbH
AGZ ZIMMERMANN ARCHITEKTEN GmbH I BDA

Tragwerksplaner
Mathes Beratende Ingenieure mbH

Prüfstatiker
Curbach Bösche Ingenieurpartner
Beratende Ingenieure PartG mbB

Heizung, Lüftung, Sanitär, Kälte, GLT
Günther Ingenieure GmbH

Starkstromanlagen
Planungsgruppe M+M AG

Informationstechnik/BMA/EMA/RWA
DIE Projekt GmbH

Medientechnik
Akustik Bureau Dresden Ingenieurgesellschaft mbH

Fördertechnik
DTP Theaterbühnentechnik GmbH

Labortechnik
Klemm Ingenieure GmbH Co. KG

Wasserbautechnik
PROWA Ingenieure Dresden GmbH

VoIP
K.R.A.C.K Consulting IT Planung Cottbus

Betonsanierung
ZPP INGENIEURE AG - A SOCOTEC COMPANY NL
Cottbus

**Landschaftsarchitekt, Ingenieurbau,
Verkehrsanlagen**
Landschaftsarchitekturbüro Dr.-Ing. Heinrich

Carbonbeton
CARBOCON GMBH

Brandschutzbüro
Statik- und Brandschutzbüro
Borchert-Bucher-Schumann
BBS Ingenieurpartnerschaft mbB

Brandschutzprüfer
Prof. Rühle, Jentzsch und Partner GmbH

Bauphysiker, Akustik, Schadstoffprüfer
Müller-BBM Industry Solutions GmbH

Baustoffprüfer
Otto-Mohr-Laboratorium
Institut für Massivbau
Technische Universität Dresden

Vermessung
GEOKART Ingenieurvermessungsgesellschaft mbH

SIGEKO
Baubetreuung Tränkner

Herausgeber
Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement
Riesaer Str. 7h
01129 Dresden
www.sib.sachsen.de
im Auftrag des Freistaates Sachsen,
Sächsisches Staatsministerium der Finanzen

Redaktion
SIB Niederlassung Dresden II

Gestaltung und Satz
Agentur Grafikladen, Dresden

Fotografie
Till Schuster, Dresden

Druck
Druckhaus Dresden

Auflage
1.000 Stück

Redaktionsschluss
September 2025

Bestellservice
SIB Niederlassung Dresden II
Ostra-Allee 23, 01067 Dresden
Telefon: +49 351 4735 90
Telefax: +49 351 4510993100
E-Mail: PoststelleD2@sib.smf.sachsen.de

Hinweis
Diese Publikation wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit vom Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement kostenlos herausgegeben. Sie ist nicht zum Verkauf bestimmt und darf nicht zur Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden.

Diese Maßnahme wird finanziert durch Steuermittel auf der Grundlage des vom Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes und gefördert vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EEFRE).

Bildunterschriften

- a Entwurf Platzfassade 1910
- b Grundriss Erdgeschoss 2025
- c Masterplan 1910
- 1 Haupttreppenhaus
- 2 Haupteingang
- 3 Hörsaal E40
- 4 Fassade Fritz-Förster-Platz
- 5 Fassade Innenhof
- 6 Dekanatssitzungssaal
- 7 Hubert-Engels-Labor
- 8 Geotechnisches Labor
- 9 Turmfoyer
- 10 Treppenraum
- 11 Planetarium
- 12 Turm in Bau