
Autor

Dipl.-Ing. Christian J. Grothaus

10585 Berlin



Der erste Ersatzneubau für das ehemals zentrale „Allgemeine Verfügungszen-trum“ ist multifunktional und interdisziplinär nutzbar

Multifunktionale Technikplanung für Institutsneubauten

Ein Multifunktionsneubau für Lehre und Forschung

In neuen Forschungsgebäuden zeigen sich deutlich die baulichen Anforderungen unserer Informations- und Wissensgesellschaft. Reichte es früher aus, der Industrie oder Hochschulen einige Seminarräume zu übergeben, die mit Laboren ergänzt waren, so ist der heutige Standard durchgängig bestimmt von Interdisziplinarität, Theorie-Verquickung mit der Praxis und einer Beförderung des gegenseitigen Austauschs.

Der Aachener Generalplaner „Carpus+Partner“ stand vor der Aufgabe, ein interdisziplinär zu nutzendes Gebäude mit Laboren und Seminarräumen zu errichten, und baute für 13 Mio. € dem „BLB NRW Aachen“ und der „Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH)“ den ersten einer Reihe von Ersatzneubauten für das ehemals zentrale „Allgemeine Verfügungszentrum“.

Das Institut für „Industrieofenbau und Wärmetechnik“ und der Lehrstuhl für „Werkstoffchemie“ bezogen vor kurzem den Neubau, der auf 6000 m² Werkstätten, Labore und Verwaltungs-, Sozial- sowie Seminarflächen aufnimmt und durch ein Technikum ergänzt ist, in dem 550 m² Fläche angelegt sind.

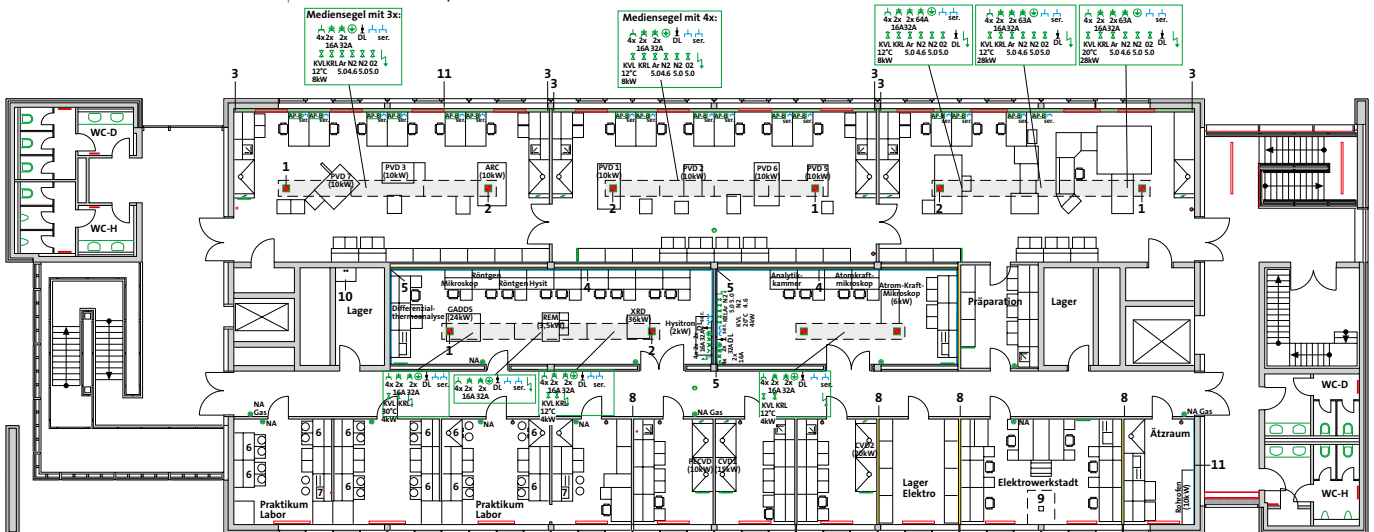
Erste und wichtige Schritte zum Bauwerk fanden in Workshops statt, die den Planern dabei halfen, Prozesse bzw. Bedürfnisse der neuen Nutzer zu durchdringen. Aus diesem Verständnis heraus wuchs die nötige Balance zwischen Forschungsaufgaben, räumlichen wie personellen Ressourcen, dem Maschinenpark und einem wirtschaftlichen Gebäudekonzept.

Das Institut für „Industrieofenbau und Wärmetechnik“ befasst sich u.a. mit der Simulation thermischer und strömungstechnischer Prozesse in Lichtbogenöfen, Industrieöfen und metallurgischen Reaktoren; der Abgasmessung in metallurgischen Systemen; einer Visualisierung von Gas- und Wasserströmungen und einer Unterstützung bei der strömungstechnischen Auslegung von Thermoprozessanlagen.

Nicht weniger anspruchsvoll agiert der „Materials Chemistry – Lehrstuhl für Werkstoffchemie“. In seiner Forschung geht es darum, zum grundsätzlichen Verständnis der Vorgänge bei der Herstellung maßgeschneiderter funktioneller Materialien beizutragen. So genannte „Ex situ-Techniken“ werden eingesetzt, um die Schichteigenschaften zu charakterisieren. Thermochemische und „ab initio-Berechnungen“ zur Beschreibung von Phasenstabilitäten und anderen Materialeigenschaften runden das Spektrum der wissenschaftlichen Aktivitäten ab. Die Aufgabenstellungen dieser beiden RWTH-Institute sind also durchaus komplex, was dazu führt, dass isolierte Forschungsgebiete allein zu deren Bearbeitung nicht mehr ausreichen. Interdisziplinä-

Legende:

- ⊕ Taster
- ⊖ Jalousientaster
- 230 V
- 230 V, sichtbar
- 400 V
- ⊕ Potentialausgleich
- Leerdose für Installationsgeräteeinsatz mit 2 Steckplätzen CAT 6 RJ-45 8pol als Schrägsteck
- Leerdose für D-Sub-Miniaturbuchse, jeweils 2 Kaben, 8polig, CAT 6
- Parkschiene für Leiter
- ⊕ Druckluft
- ⊕ Kühlwasser, Vorlauf
- ⊕ Kühlwasser, Rücklauf
- ⊕ Gasversorgung
- ⊕ Abwasser
- ⊕ Brauchwasser (kalt)
- ⊕ Not- u. Augendusche (TGA)
- ⊕ Notaus
- ⊕ NA Gas Notaus für Brenngase (CH 4, H₂)
- ⊕ Opt. Gasmangelalarmierung
- ⊕ Sicherheitskasten ind. Hauptschalter
- Mediensegel
- ▬ Wandverstärkung
- ▬ Brüstungskanal - TGA
- ▬ Brüstungskanal - Labor
- ▬ - Zweifachsteckdose orange
- ▬ - Zweifachsteckdose weiss
- 2x Installationsgeräteeinsatz mit 2 Steckplätzen CAT 6 RJ-45 8pol als Schrägsteck
- 2x Installationsgeräteeinsatz mit 2 Steckplätzen LWL-SC-Duplex
- 1 Übergabe Elektro, Daten-TGA/Labor
- 2 Übergabe TGA/Labor: Gase-Membranabsperrentil DN 8 PN40 (1/4-16 NPT, innen)
- 3 Medieneinführung
- 4 Brüstungskanal umlaufend Labor
- 5 Übergabe TGA/Labor: 6 Versuchsplatz
- 6 Laborwaschbecken
- 8 Wandverstärkung
- 9 Stellplatz zum Bearbeiten von Steuerungen
- 10 Gasflaschenschrank, Abluft 50m³/h, 24h
- 11 Brüstungskanal TGA



Grundriss des Gebäudes

rität war also der Standard und prägte ein Raumprogramm, das auf eine Vielzahl von Verfahrensweisen und zugehörigen, technischen Erfordernissen zu reagieren hatte. Aufgabe war aber auch, generell die Gebäudexibilität für die Zukunft zu halten, damit problemlos einer eventuell anderen Belegungsform entsprochen werden kann.

Gebäudekonzept

Moderne Bauten für die Forschung erfahren ihre räumlichen Prägungen nicht nur aus den harten wie funktionalen Fakten des Wissenschaftsalltags. Sie müssen vielmehr auch „weiche Faktoren“ wie Transparenz, der Förderung von Kommunikation oder einer angenehmen Atmosphäre Rechnung tragen und eine kreative Arbeitsumgebung für die Nutzer ermöglichen.

In den Büro- und Laborbereichen des neuen Uni-Instituts wurden die Innenräume entsprechend gestaltet. Man betritt den Neubau über ein 4-geschossiges Foyer, das mit großzügigen, transparenten Fassadenflächen und seinen Beton- und Faserzementverkleidungen den Anspruch auf Klarheit unterstreicht. Dieser Anspruch setzt sich auch in der übersichtlichen Gliederung der Nutzflächen fort.

Die eingezogenen Galerieebenen sind Treff- und Orientierungspunkte und ermöglichen einen freien Blick in die Umgebungen. Es gibt zahlreiche Kommunikationszonen wie Sozialbereiche oder „Meeting Points“. Die Planer folgten hier dem Ansatz, wonach dem informellen Austausch im Arbeitsalltag eine ebensolche Bedeutung zukommt, wie ausschließlich sach- und faktenbezogenen Gesprächen.

Verschiedene Durchblicke werden durch räumliche Offenheit und in den Bauteilen verwobene Glasflächen erreicht. Diese Maßnahmen sollen die visuellen Interaktionen zwischen den Nutzern steigern und auch dazu beitragen, die verschiedenen Einzel- und Kombibüros mit den „kommunikativen“ Freiflächen und Seminar- wie Versammlungszonen zu verbinden.

Im gesamten Institutsgebäude werden die Vorgaben für barrierefreies Bauen erfüllt. Alle Nutzungseinrichtungen sind über behindertengerechte Zugänge erreichbar, und in den Geländen ist in Brailleschrift eine taktile Etagenbeschriftung integriert. Zusätzlich verfügen die Böden über eingefräste Orientierungshilfen für Blindenstocknutzer.

Technikkonzept

Einer „intelligenten“ Schnittstellenplanung kam eine hohe Bedeutung zu, denn zur Verfügung stehende Räume, Flächen und auch sämtliche technischen Medien (Wasser, Abwasser, Strom, Gase) mussten so angelegt werden, dass sie jederzeit und mit geringem Aufwand umrüstbar sind.

Im „Allgemeinen Verfügungszenrum“ liegen im Erdgeschoss Werkstätten und Flächen für die Anlieferung. Das erste Obergeschoss ist dem „Institut für Industrieofenbau und Wärmetechnik“ zugeordnet. Es funktioniert zusammen mit einem Technikum, das in einer separaten Halle liegt und durch ein Verbindungsbauteil an das Hauptgebäude angeschlossen ist. Im zweiten Obergeschoss sind die Büros des „Materials Chemistry – Lehrstuhl für Werkstoffchemie“ lokalisiert und zugeordnet in der dritten Etage seine Labore.

Der Personal- bzw. Materialfluss ist in zwei voneinander getrennten Treppenhäusern realisiert. Während das vordere den Prämissen der Kommunikationsförderung dient und eine hohe Aufenthaltsqualität hat, ermöglicht sein „robustes“ Gegenstück, die in den erdgeschossigen Werkstätten zusammengebauten Anlagen in die Labore des dritten Obergeschosses zu transportieren.

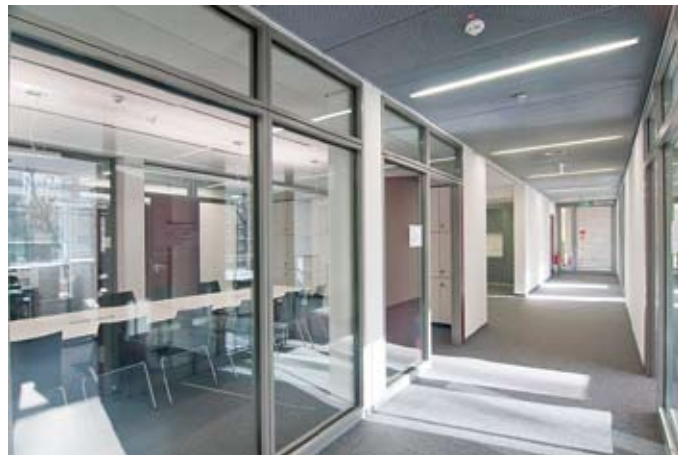
Auch die Labor- und Einrichtungsplanung musste sich auf unterschiedlichste Anforderungen einstellen, so handelt es sich im „Allgemeinen Verfügungszenrum“ nicht um klassische Labore, sondern um teilweise öffentlich zugängliche Räume, die im flexiblen Grundriss mit nur wenigen Fixpunkten und möglichst vielen Freiheitsgraden bereitstehen müssen.



Blick ins Treppenhaus



Ein Meeting Point als Treffpunkt für die Mitarbeiter



Blick in einen Besprechungsraum



Laboreinrichtungen mit der Medienversorgung von der Decke aus

Es gibt drei Großraumlabor. Sie bestehen aus einer Grundmöblierung, die an den äußeren Wänden den notwendigen Stauraum bietet und großen, frei bespielbaren Flächen mit mobilen Arbeitstischen, auf denen die notwendigen Versuchsaufbauten platziert werden können. Deren Versorgung mit technischen Medien geschieht mittels „Energie-Gestellen“ von der Decke. Die „Energie-Gestelle“ sind in einem gleich bleibenden Raster angeordnet und bieten von Reinstgasen bis hin zur zentralen Kühlwasserversorgung alle für eine flexible Labornutzung notwendige Medien. Die Reinstgase werden aus Sicherheitsgründen in einem im Außenbereich angeordneten Gaselager angeschlossen und dann bis in das 3. OG verrohrt. Durch ein Zweiflächensystem ist eine unterbrechungsfreie Versorgung gewährleistet. Der „Materials Chemistry – Lehrstuhl für Werkstoffchemie“ benötigt spezielle Messgeräte. Die für sein „Kraftmikroskop“ erforderliche magnetfeldarme Umgebung wurde durch den „TÜV Rheinland“ bestätigt. Ein wenig aufwendiger gestaltete sich der Betrieb eines „Rasterelektronenmikroskops“, denn zahlreiche Maschinen in den erdgeschossigen Werkstätten und die Lüftungstechnik der Dachzentrale tragen Schwingungen ins Bauwerk ein. Genau diese können aber die Messungen des Hightech-

Instrumentes verfälschen, das im dritten Obergeschoss lokalisiert ist. Die Nutzungsvielfalt des Multifunktionsbaus zog also auch ein „Entkopplungskonzept“ nach sich. Spezielle Dämmwerkstoffe sorgen nun im Erd- und Dachgeschoss dafür, dass Schwingungen direkt an deren Erzeugerquellen weitgehend absorbiert werden. Eventuell auftretende Reststörungen beseitigen die schwingungsentkoppelten Fundamente, auf denen das „Rasterelektronenmikroskop“ zusätzlich ruht.

Fazit

Forschende Hochschulinstitute sind einem permanenten Wandel unterworfen. Verschiedene Finanzierungsformen und zeitliche Begrenzungen von Projekten sorgen für eine stetige Fluktuation der forschenden Teams, wobei jedes einzelne unter Umständen neue technische Bedürfnisse hat. Zunehmend bestimmen Interdisziplinarität und „weiche Faktoren“ wie Kommunikationsförderung oder eine angenehme Arbeitsatmosphäre die Gestaltung vormals eher funktionalistisch angelegter Gebäude. Einer „intelligenten“ Organisation von Schnittstellen der Technischen Gebäudeausrüstung kommt während der Planung eines Multifunktionsgebäudes eine hohe Bedeutung zu.