

Entwurf und Planung des Demonstrationsgebäudes LCRL an der Universität Stuttgart

Sebastian Thomas
IntCDC Planungs GmbH
Stuttgart, Deutschland



Entwurf und Planung des Demonstrationsgebäudes LCRL an der Universität Stuttgart

1. Vorhaben

Das Exzellenzcluster «Cluster of Excellence Integrative Computational Design and Construction for Architecture» – IntCDC – der Universität Stuttgart hat zum Ziel, die Möglichkeiten der Digitalisierung für integratives Planen und Bauen systematisch und multidisziplinär zu erforschen.

Ein zentraler Punkt des Forschungsvorhabens ist die Realisierung eines Neubaus für ein Large-Scale Construction Robotics Laboratory – LCRL – mit dem maßgeblich zwei Ziele verfolgt werden:

Erstens dient das Bauvorhaben selbst als zentrales Forschungsprojekt und Demonstrator für die Innovationsstärke des Exzellenzclusters.

Zweitens ist für den Erfolg der Spitzenforschung eine entsprechende räumliche Verortung und Forschungsinfrastruktur des EXC von entscheidender Bedeutung.

So soll ein Ort geschaffen werden, der die interdisziplinären Forscher des Exzellenzclusters, die aus sieben Fakultäten der Universität stammen, räumlich und wissenschaftlich zusammenführt. Ebenso ist der Platz für die räumliche Unterbringung der für die Forschung des Exzellenzcluster erforderliche Infrastruktur.

Um die wissenschaftlichen und strukturellen Ziele des Clusters zu erreichen, hat sich die Universität Stuttgart zur Errichtung eines neuen LCRL-Labors bekannt. Das Gebäude soll zugleich Forschungsprojekt sein und eine zentrale Forschungsplattform bieten, die die drei Schwerpunkte des Clusters aufgreift: Die Erforschung integrativer Planungs- und Ingenieursmethoden, die Entwicklung neuartiger Prozesse der Vorfertigung und des Bauens vor Ort, und die damit einhergehende Entwicklung intelligenter und nachhaltiger Bausysteme.

2. Planungsaufgabe

Die Aufgabe der Universität Stuttgart an die Planungsgesellschaft bestand und besteht weiter darin, ein Gebäude zu entwickeln, das die Anforderungen des Exzellenzcluster IntCDC funktional, gestalterisch und organisatorisch umsetzt und dabei die Aspekte der Forschung konstruktiv in den Entwurfs- und Planungsprozess integriert.

Hierbei werden die Anforderungen der Forschung und die Aspekte des Co-Designs des Exzellenzcluster in den Entwurf des Gebäudes übersetzt. Die Nutzeranforderungen, die im Vorfeld zum eigentlichen Planungsprozess durch das Exzellenzcluster ermittelt wurden, werden im Zuge des Entwurfsprozesses kontinuierlich mit dem Nutzer weiter abgestimmt und mit der Planung rückgekoppelt.

Eine besondere Aufgabe stellte im Entwurfsprozess die Tatsache da, dass die Funktion des Gebäudes mit der Anforderung der Vernetzung der unterschiedlichen Forschungs- und Arbeitsbereiche des Clusters mit den Eigenschaften der Baukonstruktionen und den Anforderungen der Forschungsprojekte gemeinsam entwickelt werden musste.

3. Forschungsintegration

In das Gebäude werden mehrere Forschungsprojekte integriert. So werden folgende Forschungsbauteile in der Konstruktion und im Ausbau des Gebäudes umgesetzt:

- Gradientenbeton
- Mehrgeschossiger Holzbau
- Holzschalendach
- Faserverbundelement
- Biokomposit

4. Entwurf

Der integrale Entwurfsansatz versucht für die strukturelle Forderung des Clusters, an eine vielschichtige Verbindung zwischen den unterschiedlichen Arbeitsbereichen der Forscher und der Werkstattmitarbeiter, eine räumliche Entsprechung zu finden.

Das Gebäude ist eingebettet in den Campus Vaihingen und bildet dort den nördlichen Abschluss des Forschungsstandorts der Universität Stuttgart

Grundsätzlich lässt sich das Gebäude und sein Umfeld in mehrere Bereiche unterteilen: Das Hauptgebäude, bestehend aus einer großen Laborhalle für die Versuchsaufbauten. Den dienenden Werkstätten der jeweiligen Forschungsbereiche für Holz-, Metall- Faserbearbeitung, sowie einer Elektrowerkstatt. Ergänzt wird dieser Bereich der praktischen Forschung und Fertigung um den, im direkten Austausch mit diesen Flächen stehenden Bürobereich. Die gemeinschaftlichen Büroflächen des Clusters verteilen sich über drei Obergeschosse. Auf diesen Geschossplatten wird eine Bürolandschaft organisiert, die eine freie flexible Nutzung ermöglichen soll. Diese unterschiedlichen Räume werden durch das, das gesamte Hauptgebäude überspannende Dach zu einem Funktionskörper zusammengeschlossen. An das Hauptgebäude gliedert sich das Außenlabor mit Versuchsflächen im Freien und einem Lagergebäude an.

Ziel ist es ein räumliches Umfeld zu schaffen, dass die unterschiedlichen Funktionen und hierarchischen Bereiche des Clusters in einem Gebäude möglichst gleichberechtigt zusammenführt. Aus diesem Grund ist eine direkte, die Funktionen verwebende, Anbindung der unterschiedlichen Bereiche elementarer Bestandteil der Gebäudekonzeption.

5. Projektstand

Aktuell befindet sich das Projekt mitten in der Leistungsphase 5 nach HOAI, wobei jedoch, aufgrund der speziellen Vorgaben des Forschungsgebäudes, die regulären Prozesse und Leistungsbilder einer konventionellen Planung kontinuierlich erweitert und an die spezifischen Bedürfnisse des Projekts und der Planungsbeteiligten angepasst werden mussten.