

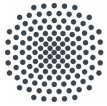
Universität Stuttgart

# Studiengangprofil Integrative Technologies and Architectural Design Research, M.Sc.

an der Universität Stuttgart

Stand WS 2015/16

Fakultät Architektur  
Universitätsbereich Stadtmitte  
Keplerstraße 11  
70174 Stuttgart



# Inhaltsverzeichnis

---

QUALIFIKATIONSZIELE .....	3
ARBEITSBELASTUNG UND STUDIERBARKEIT .....	6
LEHR- UND FORSCHUNGSINHALTE .....	7
TÄTIGKEITSFELDER .....	8
CHARAKTERISTIKA .....	9
INTERNATIONALITÄT .....	11

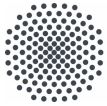
## Kontakt

---

**Studiendekan/in** Prof. Achim Menges  
Keplerstraße 11  
Tel +49 (0) 711 685 827 86  
mail[at]jicd.uni-stuttgart.de

**Studiengangsmangement** Prof. Dr.-Ing. Jan Knippers  
Tel +49 (0) 711 685-83280  
info[at]jitke.uni-stuttgart.de

Daniel Reist  
Tel +49 (0) 711 685 819 16  
daniel.reist[at]jicd.uni-stuttgart.de



## QUALIFIKATIONSZIELE

Während der baukünstlerische und generalistische architektonische Entwurf im Mittelpunkt des deutschsprachigen Masterstudiengangs der Fakultät steht, ist der hier beschriebene englischsprachige Masterstudiengang *Integrative Technologies and Architectural Design Research* auf Wissenschaft und Forschung für neue Methoden und Technologien in Architektur und Bauwesen ausgerichtet. Er zielt damit auf ein Bauen, das den enormen ökologischen Herausforderungen der Zukunft gerecht werden kann und dafür nach neuen Lösungen verlangt, die nur von Architekten, Ingenieuren und Naturwissenschaftlern gemeinsam entwickelt werden können und eine integrative bzw. interdisziplinäre Entwurfskompetenz voraussetzen. Das Programm erprobt dafür neue Formen der interdisziplinären Kooperation und richtet sich nicht nur an Bachelorabsolventen der Architektur, sondern auch der Ingenieur- und Naturwissenschaften.

Der Masterabschluss verknüpft damit architektonische Qualifikationen mit anderen ingenieur- und naturwissenschaftlichen Inhalten. Es bereitet den Weg zur Promotion und zur weiteren wissenschaftlichen Vertiefung, vermittelt aber gleichzeitig auch relevante Inhalte für eine Tätigkeit in Planungsbüros oder der Bauindustrie.

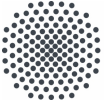
Generell sind die Anforderungen an die Ausbildung, die sich aus dem durch die Architektenkammern geregelten Berufsbild des Architekten ergeben, erfüllt: Der zweijährige Masterstudiengang qualifiziert diejenigen Teilnehmer, die nach Abschluss insgesamt ein gestuftes mindestens fünfjähriges Architekturstudium aufweisen können, zum geschützten Beruf des Architekten entsprechend den EU- und UNESCO/UIA-Standards.

Gemäß europäischen und internationalen Standards (vgl. ASAP (Akkreditierungsverbund für Studiengänge der Architektur und Planung)) ist das Ziel des Masterstudiums, das auf ein zum Beruf des Architekten qualifizierendes Bachelorstudium folgt, signifikant anders definiert als die durch den Bachelor erreichte Berufsqualifikation. Es umfasst eine zusätzliche, wissenschaftliche Spezialisierung, die das Berufsbild in Spezialbereichen erweitert<sup>1</sup>.

Dies umfasst:

### **Forschungskompetenz:**

- Die Fähigkeit, gemäß den Regeln des wissenschaftlichen Arbeitens Forschungsfragen zu formulieren, zu untersuchen und zu dokumentieren.
- Die Fähigkeit, Forschungsergebnisse durch ein methodisch-systematisches Vorgehen herbeizuführen.
- Die Kenntnis der Regeln guter wissenschaftlicher Praxis.



### **Entwurfskompetenz<sup>1</sup>:**

- Die Fähigkeit, die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Architekten, Ingenieuren und Naturwissenschaftlern als Kreativitäts- und Problemlösungspotential zu erkennen und zu nutzen.
- Die Fähigkeit, Forschen und Entwerfen als komplementäre, produktive Prozesse zu begreifen und in Verbindung zu bringen.
- Die Fähigkeit, kreativ zu denken und die Leistungen anderer an der Planung beteiligter zu steuern und zu integrieren.
- Die Fähigkeit, Informationen zu sammeln, Probleme zu definieren, Analysen anzuwenden, kritisch zu urteilen und Handlungsstrategien zu formulieren.
- Die Fähigkeit, dreidimensional zu denken und Entwürfe methodisch und wissenschaftlich zu entwickeln.
- Die Fähigkeit, divergierende Faktoren in Einklang zu bringen, Kenntnisse zu integrieren und die Fertigkeiten bei der Schaffung einer Entwurfslösung anzuwenden.

### **Kenntnisse in Technikwissenschaften<sup>1</sup>:**

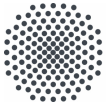
- Die Anwendung der Kenntnisse über Produktions- und Herstellungsverfahren im Bauwesen.
- Die Anwendung der Kenntnisse über Tragwerk, Materialien, Ver- und Entsorgung.
- Das Verständnis der Prozesse des technischen Entwurfs und der Integration von Tragwerk, Bautechnik, technischem Ausbau in ein funktionell sinnvolles Ganzes.
- Die Kenntnis der physikalischen Probleme und der Technologien, die mit der Funktion eines Gebäudes zur Schaffung von Komfort und Schutz gegen Witterungseinflüsse zusammenhängen.

### **Kenntnisse in Umweltwissenschaften<sup>1</sup>:**

- Die Anwendung des Wissens auf natürliche Systeme und die gebaute Umwelt.
- Das Verständnis für Themen wie ökologische Nachhaltigkeit, für Entwürfe zur Verringerung des Energieverbrauchs und der Auswirkungen auf die Umwelt, sowie das Verständnis für passive Systeme und deren Steuerung.
- Das Bewusstsein für Technik- und Technologiefolgen.

---

<sup>1</sup> Studiengangsziele in Übereinstimmung mit europäischen und internationalen Standards, vgl. ASAP (Akkreditierungsverbund für Studiengänge der Architektur und Planung), UNESCO/UIA (Charter for Architectural Education (2005) und UIA Accord on Recommended International Standards of Professionalism in Architectural Practice (2006).



**Kenntnisse in Kultur- und Kunstwissenschaften<sup>1</sup>:**

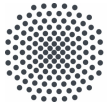
- Die Anwendung der Kenntnisse geschichtlicher und kultureller Bezüge der technischen Entwicklung in der internationalen Architektur
- Das Bewusstsein für die Querverbindungen zwischen Architektur und philosophischen Strömungen und der kulturellen Entwicklung anderer kreativer Disziplinen mit speziellem Bezug auf technische Veränderungen und technischen Fortschritt.

**Kenntnisse in Entwurfsmethodik<sup>1</sup>:**

- Die Anwendung der Kenntnisse von Entwurfstheorie und Methodik.
- Das Verständnis für Entwurfsverfahren und Entwurfsprozesse sowie Analysen und Interpretation von Rahmenbedingungen.

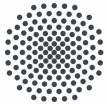
**Fertigkeiten<sup>1</sup>:**

- Die Fähigkeit, in multidisziplinären Teams zu arbeiten und Entwurfskonzepte mit den Mitteln von Sprache, Text, Zeichnung, Statistik und Modellen zu vermitteln.
- Die Fähigkeit, computerbasierte Verfahren zur Generierung und Simulation komplexer Baukonstruktion wissenschaftlich zu er- und bearbeiten und einzusetzen.
- Die Fähigkeit, Möglichkeiten der digitalen Fabrikation in der Architektur im Forschungs- und Entwurfsprozess zu antizipieren.
- Die Fähigkeit, analoge und digitale, grafische und modellbautechnische Fertigkeiten einzusetzen, um ein Entwurfsvorhaben zu analysieren und zu entwickeln, und dieses anschaulich zu vermitteln.
- Verständnis von Bewertungssystemen, bei denen manuelle und/oder elektronische Mittel zur Analyse gebauter Umwelt Verwendung finden.



## ARBEITSBELASTUNG UND STUDIERBARKEIT

Der Arbeitsaufwand des Studiengangs konzentriert sich in den Modulen „Entwurfs-/ Projektarbeit“ und „Seminar“ in weiten Teilen auf die Vorlesungszeit und die ersten beiden Wochen der vorlesungsfreien Zeit. Dadurch ist die Belastung im laufenden Semester hoch. Dies ist im Projektstudium begründet: unterschiedliche Lehrinhalte werden anhand eines Projekts vermittelt und in gemeinsamen Rundgängen im laufenden Semester abgefragt.



## LEHR- UND FORSCHUNGSINHALTE

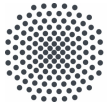
Die Forschungsorientierung des Masterstudiengangs zielt auf die Auseinandersetzung mit neuen Technologien für den Entwurf, die Planung und das Bauen in der Architektur mit einem besonderen Schwerpunkt auf computerbasierten integrativen und interdisziplinären Entwurfsverfahren und Entwurfsstrategien, die theoretisch hinterfragt, praktisch erprobt und experimentell erforscht werden. Das Programm ist interdisziplinär ausgerichtet, da wissenschaftlicher Fortschritt in der Architektur genauso wie in allen anderen Bereichen der Kultur und Technik zunehmend an den Schnittstellen der Disziplinen entsteht. In diesem Sinne orientiert sich der Master stark an den Anforderungen der zukünftigen Praxis.

Das Curriculum des Masterstudiengangs ist auf das Erreichen der Qualifikationsziele ausgerichtet, in dem es die zentralen Module „Entwurfs-/Projektarbeit“ durch „Seminar“-Modulen ergänzt. Im Zentrum steht die vertiefte Auseinandersetzung im Rahmen des Projektstudiums innerhalb der Module „Entwurfs-/Projektarbeit“. Hierbei liegt im ersten Studienjahr der Fokus auf der Durchdringung aller relevanten Phasen des architektonischen und technischen Entwurfs, der Planung, der Auslegung und der Fertigung unter Einsatz neuester und integrativer computerbasierter Technologien. Diese werden anhand eines Demonstrationsbauwerks entwickelt, erprobt und evaluiert. Parallel zu diesem Studienprojekt vertiefen die Studierenden ihr Wissen durch begleitende Seminarangebote, die die Auseinandersetzung und das Erlernen spezifischer Fach- und Themenbereiche zum Ziel haben. Der Kompetenzerwerb wird dabei durch regelmäßige, Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfungen gesichert. Kolloquien mit Experten aus Forschung und Praxis bilden ebenfalls einen wichtigen Bestandteil des Masterstudiengangs. Zusätzlich finden an der Fakultät 1 oft und regelmäßig Fachvorträge statt – zum Beispiel im Rahmen der Schwarzbrot- und der Novemberreihe oder die von den Instituten ICD / ITKE für ITECH organisierten Expert Lectures.

Die Kombination aus Projekt- und Fachstudium befähigt die Studierenden zur selbstständigen wissenschaftlichen Arbeit, die dann in der abschließenden Masterarbeit zur Anwendung gebracht wird. Dem Anspruch der Forschungsorientierung folgend, ist der inhaltliche Aufbau des Studiums jeweils maßgeblich auf die Masterarbeit abgestimmt. Entsprechend dem Beispiel international führender Universitäten wird dem *Master-Thesis Semester* ein *Thesis Preparation Semester* vorangestellt, was zu einer besonderen Qualität der Masterarbeit führen soll, die als Vorbereitung für eine eventuelle Promotion verstanden wird. Ziel ist es, den besonders qualifizierten Studierenden eine Forschungsperspektive zu eröffnen.

Der Masterstudiengang deckt die erforderlichen 120 Leistungspunkte in vollem Umfang ab. Den Studierenden steht jedoch grundsätzlich die Möglichkeit offen, Lehrveranstaltungen in einem Umfang von bis zu 30 Leistungspunkten im Masterstudiengang 'Architektur und Stadtplanung' der Fakultät 1 zu belegen.

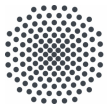
Den Studierenden steht nach ihrem Masterstudium also sowohl eine wissenschaftliche Karriere in der Forschung als auch eine Karriere als praktizierende/r Architekt/in oder praktizierende/r Ingenieur/in in innovativen und zukunftsorientierten Planungsbüros oder Baufirmen offen.



## TÄTIGKEITSFELDER

- Tätigkeit als selbstständige/r Architekt/in oder als angestellte/r Architekt/in in Leitungsfunktion
- Tätigkeit im wissenschaftlichen Bereich
- Tätigkeit in der Industrie
- Tätigkeit im Bereich Dienstleistung/Beratertätigkeit
- Laufbahn im höheren öffentlichen Dienst
- ...





## CHARAKTERISTIKA

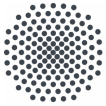
Der Masterstudiengang *Integrative Technologies and Architectural Design Research* ist forschungsorientiert, englischsprachig und international ausgerichtet. Er dient damit als Ergänzung zum deutschsprachigen Masterstudiengang Architektur und Stadtplanung und stärkt das Profil der Fakultät gerade im Hinblick auf Internationalität, Interdisziplinarität und Technologieorientierung.

Mittelfristig hat die Fakultät das strategische Ziel, flankierend neben dem deutschsprachigen konsekutiven Masterstudiengang Architektur und Stadtplanung zwei international sichtbare englischsprachige Masterstudiengänge zu haben, die die besondere Qualifikation und Tradition der Fakultät widerspiegeln: zum einen im Städtebau (Masterstudiengang *International Urbanism and Sustainable Design*) und zum anderen in der Konstruktion und Technologie (Masterstudiengang *Integrative Technologies and Architectural Design Research*).

Inhalt und Profil des Masterstudiengangs entsprechen sehr stark den strategischen Zielen der Universität, im Besonderen durch die angestrebte hohe technische Qualifikation und die mögliche Vernetzung mit anderen Fakultäten.

Der englischsprachige Masterstudiengang *Integrative Technologies and Architectural Design Research* ist forschungsorientiert, international ausgerichtet und multidisziplinär. Damit stellt er eine wichtige Ergänzung des Profils der Fakultät Architektur und Stadtplanung und deren deutschsprachigem Masterstudiengang dar. Er reflektiert die sich verändernden Anforderungen an eine zukünftige Architektur. Dies beinhaltet die Erkenntnis, dass gerade auch in der Architektur Innovation und wissenschaftlicher Fortschritt vorwiegend an den Schnittstellen der beteiligten Disziplinen entsteht, woraus sich ein immer stärker multidisziplinärer Ansatz entwickelt. Dies geht einher mit den enormen ökologischen Herausforderungen für die zukünftige gebaute Umwelt, die nach neuen Lösungen verlangt, die nur von Architekten, Ingenieuren und Naturwissenschaftlern gemeinsam entwickelt werden können. Diese Multidisziplinarität und Forschungsorientierung wird begünstigt durch die zunehmende Digitalisierung von Entwurfs-, Planungs- und Bauprozessen, die sich in Zukunft noch beschleunigen wird, aber gleichzeitig als integratives Moment verschiedener Forschungsrichtungen verstanden werden kann. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die rasante Internationalisierung der Architekturpraxis und Forschung, der mit einem klar international ausgerichteten Profil Rechnung getragen wird.

Der konsekutive Masterstudiengang richtet sich somit sowohl an die besonders technisch qualifizierten und international orientierten Studierenden des fakultätseigenen Bachelorstudiengangs, denen er ein innovatives, forschungsorientiertes Umfeld bieten kann, als auch an besonders qualifizierte Studierende aus dem Ausland bzw. aus anderen ingenieur- und naturwissenschaftlichen Disziplinen.

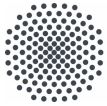


Der Masterstudiengang setzt sich vor allem aus Studierenden zusammen, die zuvor in Studiengängen zur Architektur, Bauingenieurwesen oder fachverwandten Gebieten studiert haben. Diese Disziplinen des modernen und innovativen Bauschaffens sind somit vorrangig im Studiengang vertreten und bilden auch den wesentlichen inhaltlichen Schwerpunkt. Den Fokus des Studiengangs bildet somit die interdisziplinäre und forschungsorientierte Auseinandersetzung mit integrativen, computer-basierten Technologien für den Entwurf, die Planung, die Auslegung und die Fertigung von innovativen Konstruktionssystemen und einer zukunftsweisenden Architektur. Dies stellt im nationalen, aber auch im internationalen Kontext ein Alleinstellungsmerkmal dar, was sich auch durch die große Anzahl und hohe Qualifikation der Bewerber darstellt. Das Profil des Studiengangs grenzt sich also sowohl durch die internationale, englischsprachige Ausrichtung sowie durch seinen integrativen, disziplinübergreifenden Charakter von den disziplinär geordneten, deutschen Masterstudiengängen der Universität Stuttgart ab und ergänzt deren Profil dadurch auf sehr fruchtbare Art und Weise.

Der Masterstudiengang ITECH ist in vielfältige interne und externe Kooperationen eingebunden. So gibt es einen Lehrimport und Lehrexport mit dem Masterstudiengang COMMAS (Fakultät 2), sowie fakultätsübergreifende Lehrveranstaltungen mit dem Institut für Flugzeugbau (Fakultät 6) und dem Lehrstuhl für Textiltechnik (Fakultät 4).

Des Weiteren gibt es regelmäßige universitätsübergreifende Lehrveranstaltungen: Über das Kompetenznetz Biomimetik Baden-Württembergs bestehen seit mehreren Jahren strategische Partnerschaften in Lehre und Forschung mit Naturwissenschaftlern der Universitäten Freiburg und Tübingen, die in dem Masterstudiengang über Ergänzungsmodule verankert sind. Weiterhin gibt es langjährige Forschungsk Kooperationen mit dem ITV Denkendorfs sowie dem Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP), dem Fraunhofer-Institut für die Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) sowie mit Industrieunternehmen aus der Region, die über die Expertenkolloquien Beiträge zum geplanten Masterprogramm leisten.

Es gibt eine ausführliche Broschüre für den Studiengang, die Auskunft gibt über die Ziele, Inhalte, Struktur und Aufbau des Studiengangs gibt. Diese Broschüre ist frei im Internet verfügbar und so abgelegt, dass Sie von allen potentiellen und tatsächlichen Bewerbern nicht übersehen werden kann. Für alle darüber hinaus entstehenden Fragen gibt es die Möglichkeit des persönlichen Kontakts mit dem ITECH-Koordinator.



## INTERNATIONALITÄT

Es handelt sich bei *Integrative Technologies and Architectural Design Research* um einen internationalen Masterstudiengang, in dem alle Module auf Englisch angeboten werden. Zugangsvoraussetzung sind Englischkenntnisse auf akademischem Niveau.

Da der Großteil der Studierenden aus dem Ausland stammt, sind Auslandsaufenthalte nicht verbindlich vorgeschrieben. Für die relativ geringe Anzahl deutscher Studierende gibt es ein Mobilitätsfenster im dritten Semester. Die Beratung für Studierende, die daran interessiert sind dieses Mobilitätsfenster zu nutzen, erfolgt in einem persönlichen Gespräch durch die betreuenden Professoren der Masterarbeit.

Aufgrund des internationalen Charakters des Studiengangs gibt es kein zusätzliches Studierendenaustauschprogramme mit anderen Hochschulen. Allerdings ist ITECH seit mehreren Jahren aktiv in das Austauschprogramm SUPER der Universität Stuttgart eingebunden, so dass es regelmäßig zum Austausch mit Studierenden nordamerikanischer Spritzenuniversitäten kommt.

Die ausländischen Studierenden werden durch die Studiengangsmanager sowie durch die Mitarbeiter der beteiligten Institute persönlich beraten und betreut. Ausländische Bewerber werden durch die englischsprachige Präsenz von ITECH im Internet und in Social Media, sowie durch eine Vielzahl internationaler Vorträge der beteiligten Professoren angeworben. Die sehr hohen Bewerberzahlen aus dem Ausland legen nahe, dass die verfolgten Rekrutierungsstrategien sehr erfolgreich sind.