



Universität Stuttgart

# Studiengangprofil Infrastructure Planning, M.Sc.

an der Universität Stuttgart

Stand WS 2015/16

Fakultät Bau- und Umweltingenieurwissenschaften  
Universitätsbereich Vaihingen  
Pfaffenwaldring 7  
D-70569 Stuttgart



# Inhaltsverzeichnis

---

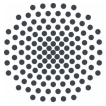
QUALIFIKATIONSZIELE .....	3
ARBEITSBELASTUNG UND STUDIERBARKEIT .....	4
LEHR- UND FORSCHUNGSINHALTE .....	5
TÄTIGKEITSFELDER.....	6
CHARAKTERISTIKA .....	7
INTERNATIONALITÄT .....	10

# Kontakt

---

**Studiendekan/in** Prof. Dr.-Ing. Markus Friedrich  
Telefon +49 (0)711 / 685 - 82480  
markus.friedrich[at]isv.uni-stuttgart.de

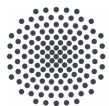
**Studiengangsmangement** Dipl.-Ing. Elke SCHNEIDER  
Pfaffenwaldring 7  
70569 Stuttgart  
Tel: +49 (0)711/685-66558  
Fax: +49 (0)711/685-66582  
elke.schneider[at]mip.uni-stuttgart.de



## QUALIFIKATIONSZIELE

Die im Masterstudiengang *Infrastructure Planning* (MIP) ausgebildeten Ingenieurinnen und Ingenieure

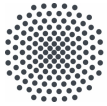
- verfügen über grundlegende Kenntnisse in mehreren wichtigen Themenbereichen der Infrastrukturplanung (Städtebau, Regionalplanung, Wasserbau, Energieversorgung, Transportwesen auf Straße und Schiene, Ökonomie, Ökologie, soziale Aspekte der Raumplanung) und verstehen deren maßgebende natur- und ingenieurwissenschaftliche Zusammenhänge,
- kennen die Methoden zur Entwicklung von raumplanerischen Konzepten auf verschiedenen Ebenen der Raumplanung, haben gleichzeitig die Fähigkeiten diese zu bewerten und sie durch geeignete technische Maßnahmen und Installationen zu implementieren,
- können die Probleme durch und im Umgang mit Infrastrukturmaßnahmen abschätzen, erkennen und bewerten sowie dafür notwendige analytische, modellhafte und experimentelle Untersuchungen planen und durchführen,
- verfügen über die ingenieurwissenschaftlichen Fertigkeiten zur Entwicklung, zur Planung und zum Betrieb von Infrastrukturprojekten und kennen dabei auch die ökonomischen, ökologischen und sozialen Auswirkungen dieser Projekte,
- verfügen über die Kompetenzen zur organisatorischen und verwaltungsmäßigen Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen,
- sind insbesondere qualifiziert um komplexe Aufgaben mit interdisziplinärem und internationalem Charakter vor dem Hintergrund kultureller, wirtschaftlicher und politischer Rahmenbedingungen im Team bearbeiten,
- haben fachliche und überfachliche Schlüsselqualifikationen erworben, um selbständig neue Problemlösungsansätze zu erarbeiten, die dafür notwendigen Informationsgrundlagen zu identifizieren, zu beschaffen, zu analysieren und kritisch zu hinterfragen sowie die Resultate auf ihren landesspezifischen Hintergrund zu übertragen.



### ARBEITSBELASTUNG UND STUDIERBARKEIT

Bei MIP sind 6 ECTS Punkte der Standard für ein Modul mit Ausnahme des Moduls „Fallstudie“, das mit 12 ECTS Punkten gewichtet wird. Die studienbegleitenden Deutschkurse und Schlüsselqualifikationen (Module German as a Foreign Language or substitute module for German Language Module) haben i.d.R. einen Umfang von 3 ECTS Punkten (wobei zum erfolgreichen Studienabschluss in diesen Bereichen Module im Gesamtwert von 6 ECTS Punkten belegt werden müssen). Bei allen Fachmodulen können Teile nicht einzeln sondern nur als Gesamtmodul belegt werden, wobei das Spezialisierungsmodul “Project Planning and Financing“ aufgrund studentischer Rückmeldungen als einziges Modul mit zwei Teilprüfungen semesterübergreifend angeboten wird.

Vertiefungsmodule	60 LP	Fachsemester 1, 2, 3
Spezialisierungsmodule	24 LP	Fachsemester 1, 2, 3
2 Module Deutschunterricht (oder fachübergreifende Schlüsselqualifikationen bei Vorliegen des Niveaus A 2.2 zu Studienbeginn)	6 LP	Fachsemester 1, 2, 3
Masterarbeit	30 LP	Fachsemester 4
<b>Gesamt</b>	<b>120 LP</b>	<b>vier Fachsemester</b>



## LEHR- UND FORSCHUNGSINHALTE

Im Studiengang MIP werden auch Studierende aufgenommen, die bereits über Berufserfahrung verfügen. Diese Erkenntnisse aus dem beruflichen Umfeld in unterschiedlichen Ländern werden im Rahmen der Vorlesungen und Übungen von den Dozenten aufgegriffen und fließen in die Gruppenarbeiten ein.

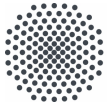
In den zahlreichen Seminararbeiten und Übungen werden z.T. gezielt die kulturellen und planungsrelevanten Besonderheiten der individuellen Heimatländer thematisiert. Eine umfangreiche Fallstudie als interdisziplinäre Gruppenarbeit über das gesamte dritte Semester hinweg sowie zahlreiche Exkursionen zu Infrastrukturprojekten, umwelttechnischen Anlagen, zu Unternehmen und zu Veranstaltungen wie wissenschaftlichen Symposien tragen ebenfalls dazu bei, die Studierenden auf anspruchsvolle Aufgaben im späteren Berufsleben nach dem Studium vorzubereiten. Auch die Masterarbeit kann auf Wunsch der Studierenden ein Projekt oder Thema aus dem Heimatland bearbeiten. Hier sind Aufenthalte zur Datenrecherche sowie zur Anfertigung der Masterarbeit – auch im Rahmen von berufsbezogenen Praktika - von maximal sechs Monaten möglich, um den Studierenden einen optimalen Wiedereinstieg in die Arbeitswelt zu ermöglichen.

Der Studiengang MIP ist stärker forschungsorientiert. Ein großer Teil der im Studium enthaltenen Lehrveranstaltungen wird in Anlehnung an die Forschungsaktivitäten der beteiligten Institute durchgeführt, so dass neueste Erkenntnisse aus der Forschung in die Lehre einfließen. Die Studierenden erlernen die selbständige und wissenschaftliche Arbeitsweise durch Bearbeitung von Fragestellungen aus aktuell laufenden Forschungsprojekten bei Studien- und Projektarbeiten und der Masterarbeit. Bei Studien- und Projektarbeiten müssen die Fragestellung und die Methodik beschrieben sowie die Ergebnisse dargestellt und interpretiert werden.

In der Masterarbeit zeigen die Studierenden, dass sie befähigt sind, interdisziplinäre Fragestellungen im Bereich der Infrastrukturplanung mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und entsprechende Planungskonzepte zur Lösung der Aufgabe zu erstellen.

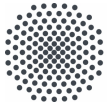
Die Studierenden profitieren von zahlreichen Forschungsprojekten, die die Institute in Zusammenarbeit mit der Industrie durchführen, indem sie ihre Masterarbeiten in Entwicklungs- und Forschungsabteilungen in der Industrie anfertigen können. Dabei werden sie durch Dozenten des Studiengangs intensiv betreut.

Die Studierenden haben im Rahmen des Studiengangs die Möglichkeit durch die Wahl ihrer Spezialisierungsmodule ihr Wissensprofil individuell zu gestalten um die von ihnen angestrebte berufliche Fokussierung zu erreichen. Dabei ist es den Studierenden überlassen ob sie die Wissensgebiete Ihrer Bachelorausbildung vertiefen oder sich bewusst neue Themenfelder erschließen möchten.



## TÄTIGKEITSFELDER

- Planungsexperten in Ingenieurbüros, insbesondere in international tätigen Firmen oder in ihren Heimatländern
- Berater in international tätigen Consultingunternehmen
- Selbständige Architekten, Stadtplaner oder Bauingenieure
- Mitarbeiter des öffentlichen Dienstes in raumplanerischen Behörden auf kommunaler, Landes- oder Bundesebene
- Experten in nationalen und internationalen Organisationen z. B. bei der Entwicklungszusammenarbeit
- Mitarbeiter in NGOs und anderen Organisationen der technischen Zusammenarbeit
- Wissenschaftler in Hochschulen und Forschungseinrichtungen
- Aufgrund der individuellen Beschäftigungskulturen in den Heimatländern der Studierenden werden berufliche Karrieren oft über eine Kombination von akademischen und privatwirtschaftlichen Positionen gestaltet.



## CHARAKTERISTIKA

Die internationale Ausrichtung des Masterstudiengangs *Infrastructure Planning* wurde bereits beschrieben, aber auch die Inhalte des Curriculums passen in die strategischen Ziele der Universität Stuttgart im Sinne einer erkenntnisorientierten Grundlagenforschung als die Voraussetzung für technische Innovationen und deren Transfer in die gesellschaftliche und planerische Praxis. Modellierung, Simulation, praktische Umsetzung und interdisziplinäre Diskussion sind seit jeher prägend für das ganzheitliche Herangehen an das Thema Infrastrukturplanung im genannten Studiengang. Die Bewertung technischer Innovationen im Hinblick auf ihre Nachhaltigkeit und ihren gesellschaftlich-kulturellen Erfolg kommt durch die Berücksichtigung des Einflusses sozialer, kultureller und wirtschaftlicher Faktoren zum Ausdruck.

Der Studiengang MIP berührt insbesondere folgende Kompetenzfelder der Universität Stuttgart:

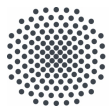
- Verkehrstechnik
- Bauen und Entwerfen
- Energie- und Umweltforschung
- Modellierung, Analyse und numerische Simulation
- Simulation, Visualisierung und Datenmanagement

Auf der Grundlage der o. g. Kompetenzfelder können als interdisziplinäre, fakultätsübergreifende Schwerpunkte der Lehre folgende genannt werden:

- Modellierung und Simulationstechnologien
- Nachhaltige Energieversorgung und Umwelt
- Mobilität
- Gestaltung und Technologie nachhaltiger Lebensräume
- Technologiekonzepte und Technologiebewertung.

Mit der fakultätsübergreifenden Strukturierung der Lehre im Masterstudiengang *Infrastructure Planning* und der Schwerpunktsetzung auf den Ansatz integrierter Umweltplanung wurde und wird auch der Tendenz Rechnung getragen, dass der wissenschaftliche und technologische Fortschritt zunehmend an den Schnittstellen der klassischen Disziplinen fortschreitet.

Die Nachfrage nach interdisziplinär qualifizierten international ausgerichteten Ingenieurinnen und Ingenieuren im Bereich der Thematik des Studiengangs ist seit 30 Jahren ungebrochen stabil. Dies ist darin begründet, dass weltweit gesellschaftliche und politische Forderungen zur Lösung der Umweltprobleme zunehmend globale Lösungen erfordern, wobei gleichzeitig wachsende Ansprüche im Hinblick auf die wirtschaftliche Entwicklung insbesondere in Schwellenländern auftreten. In den schnell wachsenden Städten und Metropolen verstärkt sich der Siedlungsdruck mit daraus resultierenden konfligierenden Landnutzungsansprüchen. Dies führt zu einer gesteigerten Nachfrage nach gut ausgebildeten Expertinnen und



Experten im Bereich der integrierten Umweltplanung in Forschung und Lehre, bei Institutionen der technischen Zusammenarbeit, auf politischer und verwaltungstechnischer Ebene, im Consulting-Sektor und bei international tätigen Bauunternehmen.

Weltweit ist das Angebot an Studiengängen mit einem auf integrierte und interdisziplinäre Umweltplanung spezialisierten Profil jedoch gering, so dass für derartige Planungsvorhaben oftmals nicht genügend qualifizierte Experten mit interkultureller Ausbildung zur Verfügung stehen. Hier leistet der Masterstudiengang *Infrastructure Planning* einen wichtigen Beitrag.

In einer globalisierten Welt mit stark internationaler Ausrichtung der Unternehmensaktivitäten können auch deutsche Unternehmen von den Absolventen profitieren, in dem diese aufgrund ihrer interdisziplinären Ausbildung, ihrer Herkunft und ihres sprachlichen und kulturellen Hintergrunds den Zugang zum internationalen Markt – insbesondere ihrer Herkunftsländer - erleichtern. Auch in dieser Hinsicht gibt es positive Erfahrungswerte bei MIP. Karriereaussichten in Deutschland gibt es insbesondere für Absolventen des Masterstudiengangs *Infrastructure Planning*, die über gute Deutschkenntnisse verfügen. Die exportorientierte deutsche Wirtschaft insgesamt, besonders aber große deutsche Bauunternehmen oder Ingenieurbüros mit internationaler Ausrichtung haben Interesse an mehrsprachig ausgebildeten Fachleuten mit interkultureller Erfahrung, um die Firmen bei Auslandsprojekten zu vertreten.

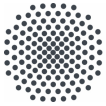
In die Lehre sind neben der Lehreinheit Bau- und Umwelt-Ingenieurwissenschaften auch die Lehreinheiten Architektur und Stadtplanung, Geodäsie und Geoinformatik, Wirtschaftswissenschaften sowie Sozialwissenschaften eingebunden.

Neben den Hochschulkooperationen, die von der Universität Stuttgart studiengangsübergreifend geführt werden, haben der Masterstudiengang *Infrastructure Planning* und die daran beteiligten Institute zahlreiche Partnerschaften und Kooperationen mit ausländischen Hochschulen und Einrichtungen.

Die am Studiengang MIP beteiligten Dozenten und Institute pflegen darüber hinaus enge Kooperationen mit Unternehmen, Kommunen, Behörden und Verbänden und arbeiten mit diesen in zahlreichen Projekten zusammen. Der innovative und wirtschaftsstarke Standort Stuttgart bietet für die Studierenden beste Möglichkeiten, Studienarbeiten und Masterarbeiten unter fachlicher Betreuung der Hochschule auch außerhalb der Universität anzufertigen und für die Absolventinnen und Absolventen hervorragende Bedingungen bei der Orientierung für ihre künftige berufliche Tätigkeit. Diese Möglichkeiten werden von den Absolventen in den letzten Jahren – auch im Zusammenhang mit erleichterten Aufenthaltsbestimmungen für die Zeit unmittelbar nach dem Studienabschluss – verstärkt genutzt, um durch Praktika und Projektarbeit in deutschen Firmen ihr professionelles Profil zu optimieren.

Die Institute und der Studiengang stehen ebenfalls in enger Kooperation mit außerhochschulischen Forschungszentren oder Netzwerken. Die Kooperation der Hochschule mit der Industrie und mit Forschungseinrichtungen wird auch durch das an der Universität Stuttgart angesiedelte Kompetenzzentrum Umwelttechnik - KURS unterstützt. KURS ist ein Netzwerk aus Wissenschaft, Wirtschaft, Behörden und weiteren Akteuren auf den Gebieten Umwelt-





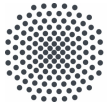
technik, Umweltwirtschaft und Nachhaltiges Wirtschaften und fördert die Wissenschaft, Forschung und Innovation sowie den weltweiten Dialog und die Zusammenarbeit der Beteiligten.

Von 2007 bis 2015 war Dr. habil. Kurt von Rabenau aus den Reihen der KFW als Lehrbeauftragter im Studiengang tätig und unterrichtete im Bereich Projektmanagement, Finanzierung und Evaluation. Seit dem Sommersemester 2015 hat Dipl.-Volkswirt Klaus-Peter Pischke diese Aufgabe übernommen. Herr Pischke war ebenfalls Mitarbeiter der KFW.

Seit dem Wintersemester 2009/2010 hat mit Dr. Gerd Maurer (Managing Director ATP AG, München) ein ausgewiesener Experte aus der deutschen Planungspraxis gemeinsam mit Prof. Ibrahim Al-Hamad von der King Saud University Riyadh das Wahlmodul „Tendering and Contracting and Project Management“ übernommen, was von den Studierenden positiv bewertet wird.

### Weitere Informationen zum Studiengang:

- Jährlich aktualisierte Studiengangbeschreibung in der Online-Datenbank des DAAD: [www.daad.de/deutschland/studienangebote/international-programmes/](http://www.daad.de/deutschland/studienangebote/international-programmes/)
- Aufnahme des Studiengangs in allen DAAD Printmedien zu internationalen Studiengängen in Deutschland sowie in Sonderpublikationen (z.B. Broschüre „Raumplanung – Spatial Planning“)
- Seit 2000 Mitglied der Arbeitsgemeinschaft entwicklungslandbezogener Postgraduiertenprogramme (AGEP): Präsentation auf Bildungsmessen, Homepage: <http://www.uni-flensburg.de/agep-info/> (momentan in Überarbeitung)
- In den Jahren 2010 und 2014 Durchführung der Alumnikonferenz „MIPALCON“ mit Veröffentlichung von *proceedings*. Geplant ist eine weitere Konferenz 2018, um möglichst einen vierjährigen Turnus aufrechterhalten zu können (Veranstaltung wird maßgeblich gefördert durch den DAAD).



## INTERNATIONALITÄT

Der Masterstudiengang MIP wurde bei seiner Gründung 1983 und in den Folgejahren zunächst nur für internationale Studierende vorgesehen. Seit 1999 ist er für deutsche und ausländische Studierende zugänglich, die ihre Fachkenntnisse insbesondere im Hinblick auf eine internationale Tätigkeit vertiefen wollen. MIP wird deswegen in der Studien- und Prüfungsordnung explizit als auslandsorientierter Studiengang bezeichnet und in einem entsprechenden Stipendienprogramm des DAAD gefördert. Die internationale Ausrichtung bezieht sich dabei einerseits auf die Lehrinhalte und Lernziele und andererseits auf die beteiligten Studierenden mit ihren vielfältigen Herkunftsländern oder auf deutsche Studierende, die im Ausland tätig werden möchten.

Eine Quotenregelung in der Zulassungsordnung gibt vor, dass die zur Verfügung stehenden Studienplätze zu 50% an Bewerber mit einem ausländischen und zu 50% an Bewerber mit einem deutschen Hochschulabschluss vergeben werden. Die in einer Quote verfügbar gebliebenen Studienplätze werden der anderen Quote zugerechnet. Bisher haben überwiegend (96%) ausländische Studierende am Studiengang teilgenommen. Da es in Deutschland bisher noch wenige Absolventinnen und Absolventen mit Bachelorabschluss gab, war ein Mastertitel zusätzlich zu einem Diplomtitel weniger interessant für Deutsche. Hinzu kommt die zweijährige Berufserfahrung, die bis zum Jahr 2009 für alle Bewerber, seitdem nur noch für DAAD-Stipendientkandidaten verbindlich gefordert wird.

Nach flächendeckender Einführung der Bachelorstudiengänge ist zukünftig mit einem leicht steigenden Anteil an deutschen Studierenden zu rechnen.

Wie bereits erwähnt, ist die Thematik des Studiengangs von großer Bedeutung bei der Vermeidung und Lösung von Umweltproblemen sowie für die nachhaltige Entwicklung einer modernen Infrastruktur eines Landes als Basis wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit. Deswegen sind die Lehrinhalte und Lernziele insbesondere auf eine internationale Tätigkeit ausgerichtet. Die Inhalte vieler Module befassen sich mit Aspekten und Fachthemen, die international Anwendung finden. So werden im Studiengang neben dem „Stand der Technik“ auch sogenannte low-tech- und low-cost-Lösungen, die insbesondere ihren Einsatz in Schwellen- und Entwicklungsländern finden, behandelt. Die im Studiengang erworbenen Kompetenzen beziehen sich insbesondere auf das Wissen und Verstehen von regionalen bis globalen Zusammenhängen sowie auf die Analyse und Lösung komplexer Problemstellungen vor dem jeweiligen kulturellen und lokalen Hintergrund.