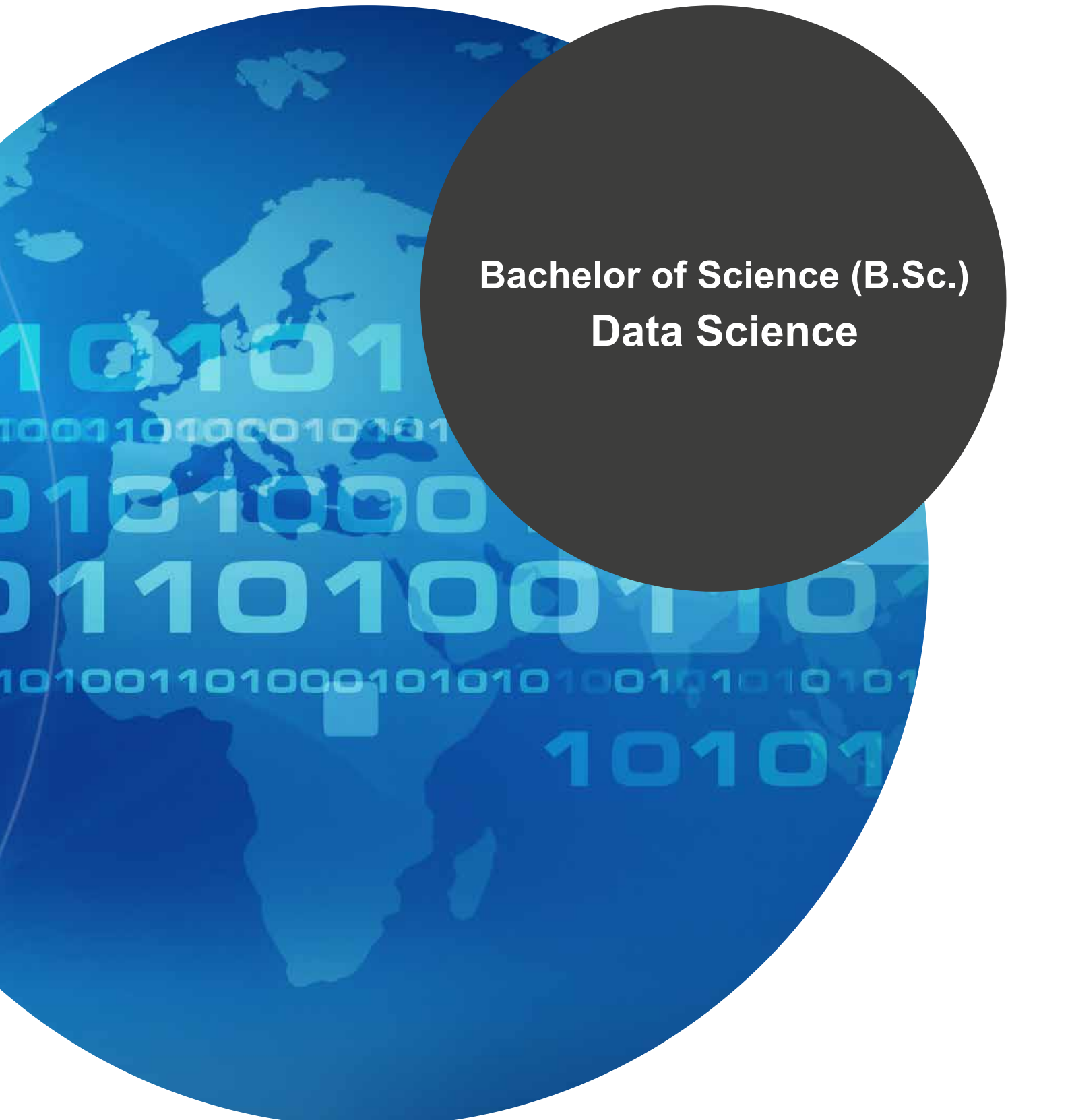


Universität Stuttgart
Fachbereich Informatik



Bachelor of Science (B.Sc.) Data Science



Prof. Andrés Bruhn

Liebe Studierende,

herzlich willkommen an der Universität Stuttgart!

Wir freuen uns, dass Sie sich für unseren Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) Data Science beworben haben, und hoffen, Sie werden bei uns ein erfolgreiches und interessantes Studium absolvieren.

In dieser Broschüre möchten wir uns kurz vorstellen und Ihnen wichtige Informationen und Adressen nennen, die Sie vor und vor allem während Ihres Studiums gebrauchen können. Neben diesen Informationen hat auch die Fachgruppe Informatik Hinweise auf speziell für Sie zu Studienbeginn organisierte Veranstaltungen. Nutzen Sie unbedingt dieses Angebot an Vorkursen, die bereits im September bzw. Anfang Oktober starten, sowie an Spezialveranstaltungen, die in der Woche vor Vorlesungsstart stattfinden, da diese Sie auf den Studienbeginn optimal vorbereiten.

Wir wünschen Ihnen einen guten Start ins Studium und freuen uns, Sie sehr bald hier begrüßen zu dürfen.

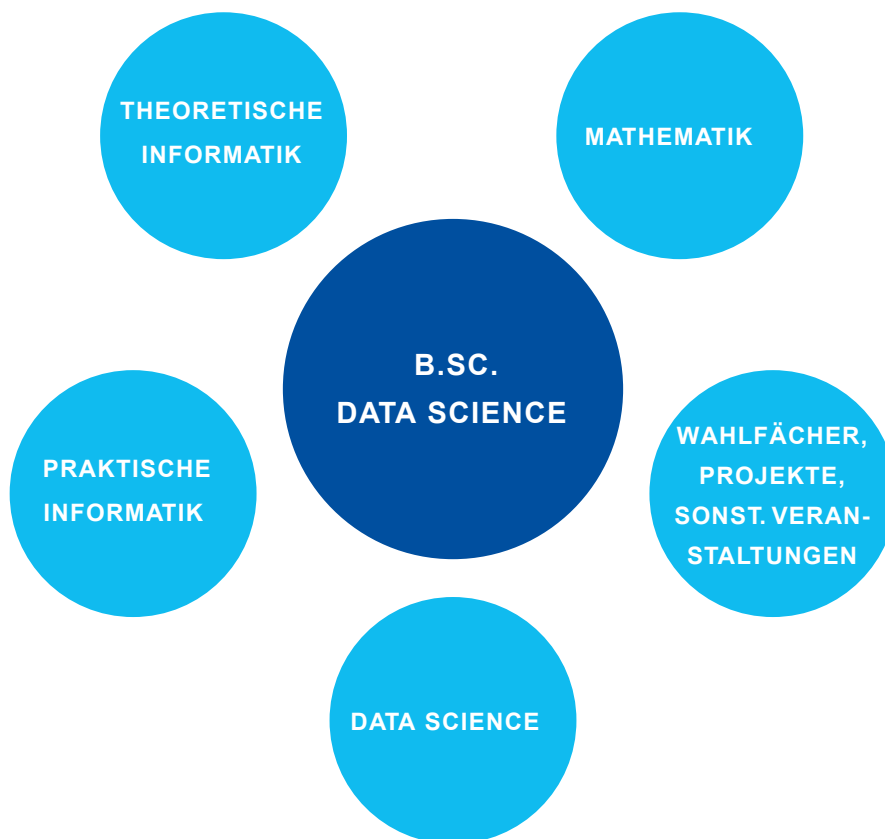
Prof. Andrés Bruhn
(Studiendekan)

Impressum

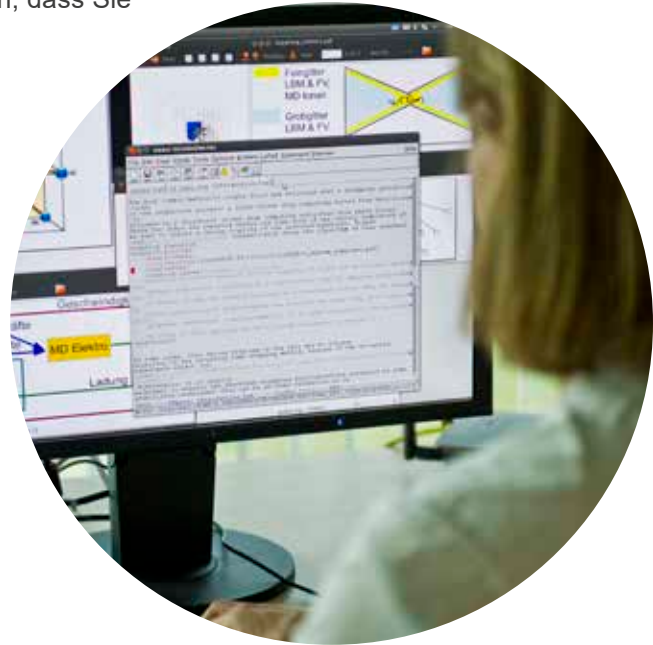
Herausgegeben von der Fakultät Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik der Universität Stuttgart.

Die fortschreitende Digitalisierung aller Arbeits- und Lebensbereiche führt zu enormen Mengen von Daten. Die Aufgabe von Data Scientisten ist dabei, diese Daten so aufzubereiten, dass die damit arbeitenden Unternehmen und Organisationen sie gewinnbringend nutzen können. Ein Data Scientist analysiert zum einen vorgegebene Ziele, um daraus die zur Erreichung erforderlichen IT- und Analyse-Architekturen abzuleiten. Andererseits erkennt der Data Scientist die Potentiale unterschiedlicher Datenquellen, um entsprechende Analyseverfahren und Datenhaltungskonzepte zu entwickeln. Die dazu notwendigen Grundkenntnisse in den Bereichen Datenanalyse und -Datenintegration, Datenhaltung und Datenqualität, Wissensmanagement und Informationsbereitstellung erwerben Sie im Data Science Studium.

Der Bachelorstudiengang Data Science ist auf sechs Semester ausgelegt. Die Lehrveranstaltungen lassen sich grob in fünf Bereiche aufteilen:



In den ersten zwei Semestern des Bachelor-Studiengangs erfolgt vorrangig die Vermittlung der Grundlagen der Data Science, der Mathematik und der theoretischen und praktischen Informatik. Ab dem 3. Semester werden neben wesentlichen Inhalten zu Data Science die Grundlagen der Mathematik und der theoretischen Informatik vertieft. In einem eigenständigen Projekt im 5. Semester wird die praktische Umsetzung der Kompetenzen gefördert. Durch Wahlkataloge wird den Studierenden ein Freiraum geschaffen, in dem sie sich ihre eigenen Studieninhalte entsprechend ihrer Neigung oder der gewünschten Berufsorientierung zusammenstellen können. Den Abschluss des Studiums bildet die Bachelorarbeit. Damit sollen Sie zeigen, dass Sie in der Lage sind, eine Aufgabenstellung aus dem Gebiet der Data Science in einem vorgegebenen Zeitrahmen wissenschaftlich zu bearbeiten und die Ergebnisse entsprechend darzustellen.



Stundenplan für das erste Semester

Für das erste Semester sind vier Vorlesungen mit Übungen vorgesehen:

- Theoretische Informatik 1
- Programmierung und Softwareentwicklung
- Mathematik für Informatikstudiengänge 1
- Einführung in Data Science
- Ringvorlesung: Hier werden Ihnen die verschiedenen Abteilungen des Fachbereichs vorgestellt sowie weitere unverzichtbare Informationen rund um das Bachelor-Studium bereitgestellt.

In den Veranstaltungen der Fachgruppe zum Studienbeginn bekommen Sie näher erläutert, wie der Besuch dieser Lehrveranstaltungen abläuft, ein paar allgemeine Hinweise vorweg: In der Vorlesung bekommen Sie in der großen Gruppe den Stoff präsentiert, mit dem Sie sich auseinandersetzen sollen, insbesondere indem Sie die Übungsaufgaben bearbeiten. Um den Stoff in kleineren Gruppen auch aktiv besprechen zu können, gibt es Übungen mit jeweils einem Tutor und 20-30 Teilnehmern. Hierzu werden verschiedene Termine angeboten, von denen Sie sich pro Vorlesung für einen anmelden (die Modalitäten der Übungsanmeldung bekommen Sie in der Regel jeweils in der ersten Vorlesung erklärt).

Spätestens Mitte September erhalten Sie Ihren persönlichen Stundenplan per E-Mail zugeschickt und bekommen weitere Informationen zu Vorlesungen und Übungen.

Auch wenn dieser Stundenplan im Vergleich zu Ihrem Stundenplan der Schulzeit übersichtlich aussieht: Planen Sie auf jeden Fall genug Zeit für selbstständiges Arbeiten ein: Ein Studium ist eine Vollzeitbeschäftigung! Und seien Sie auch zeitlich flexibel für den Fall, dass Sie keinen Platz an Ihrem Wunsch-Übungstermin erhalten.

Semester	Theoretische Inf.		Mathematik		Praktische Inf.		Praktisches Arbeiten		Data Science		Schlüssel-qualifikation		Sem./BSc-Arbeit		Wahl		Summe LP	SWS
1	Theoretische Informatik I	6	Mathematik für Informatik-studiengänge I und II	9	Programmierung und Software-Entwicklung		9	Einführung in Data Science	6	Bachelor Ringvorlesung Informatik (unbenotete Studienleistung)	3			33	22			
2	Theoretische Informatik II	6	9	Datenstrukturen und Algorithmen		9	Modellierung	6			20							
3	Theoretische Informatik III	6	6				Data Warehouse, Data Mining, OLAP	6	wissenschaftl. Methoden (unbenotete Studienleistung)	3		27	18					
				Informationsvisualisierung und visuelle Analytik	6													
4			6	Kernmodul Prakt. Inf	6				Schlüssel-qualifikation (unbenotete Studienleistung)	3	Seminar	3	Katalog Wahl	6	30	20		
							Katalog Wahl	6										
5						Projekt Data Science	12	Information Retrieval and Text Mining	6				Katalog Wahl	6	30	20		
				Grundlagen der Informationssicherheit	6													
6								Machine Learning	6		BSc Arbeit	12	Katalog Wahl	6	30	20		
						Katalog Wahl	6											
180																		

Grundlagen	Orientierungsprüfung Teil 1 Orientierungsprüfung Teil 2	Theoretische Informatik I Programmierung und Softwareentwicklung	Orientierungsprüfungen müssen bis zum Ende des 3. Semesters bestanden sein.
Kernmodul Praktische Informatik	Eines der beiden Module "Systemkonzepte und -programmierung" und "Programmierparadigmen" muss gewählt werden.		
Katalog Wahl	Verschiedene 6-Leistungspunkte-Module sind in diesem Katalog vorhanden. Insgesamt müssen 30 Leistungspunkte gewählt werden.		
Praktisches Arbeiten	Forschungsprojekte und Seminare mit hohem Praxisbezug		
Schlüsselqualifikationen	Fachübergreifendes Wissen, um über den Tellerrand des Informatikstudiums hinaus noch weitere Bereiche, wie bspw. Sprachen, Maschinenbau, Jura, Luft- und Raumfahrt, usw. kennenzulernen.		
Bachelor-Arbeit	Zum Abschluss des Studiums muss im Rahmen der Bachelor-Arbeit eine spezifische Aufgabenstellung in einem vorgegebenen Zeitrahmen wissenschaftlich bearbeitet und dargestellt werden		

Legende: LP = Leistungspunkte
SWS = Semester-Wochenstunden



Anschlussstudium

Bei guten Leistungen im Bachelorstudiengang ist der Anschluss eines Masterstudiums grundsätzlich zu empfehlen. Das Bachelor-Fachwissen wird deutlich vertieft und erweitert, wodurch sich eine große Vielzahl an Karrieremöglichkeiten ergibt – vor allem im Bereich Forschung und Entwicklung sowohl im universitären als auch im wirtschaftlichen Umfeld. Momentan werden vom Fachbereich folgende Masterstudiengänge angeboten:

- die deutschsprachigen Masterstudiengänge Informatik, Software Engineering bzw. Artificial Intelligence and Data Science,
- die englischsprachigen Masterstudiengänge Computer Science bzw. Computational Linguistics,
- sowie die Kooperationsstudiengänge Autonome Systeme und Information Technology (englisch), die sich alle (ggf. mit Auflagen) anschließen lassen.



Berufliche Perspektiven

Unsere Absolventen können eine Tätigkeit in den Bereichen Forschung, Entwicklung, Betrieb, Projektierung und Vertrieb aufnehmen, insbesondere in den folgenden IT-Bereichen:

- Datenbanken, Informationssysteme, Datenmodellierung und Datentransformation
- Verteilte, heterogene, und autonome Informationssysteme Datenintegration und Datenqualität, Datengewinnung aus unstrukturierten Daten
- Skalierbarkeit der Datenverwaltung und Verarbeitung
- Datenauswertung, Datenanalyse, Visualisierung großer Datenmengen
- Entwurf und Implementierung von Softwaresystemen zur Datenverarbeitung

Berufsbilder, für die das Studium eine besonders spezifische Vorbereitung bietet, sind solche, die sich zentral mit der Beschaffung, Verwaltung, und Verwertung von Daten befassen (z.B. Data Scientist, Data Curator, Data Engineer, Data Stuart). Diese werden in einer Vielzahl von Wirtschafts- und Forschungszweigen benötigt (insbesondere Industrie, Handel, Verkehr, Finanzdienstleistungen, Versicherungen, Gesundheits- und Sozialwesen, Information und Kommunikation).



Neben dem Studium

Die Universität kann jedoch nicht nur in Forschung und Lehre punkten. Auch das studentische Leben gestaltet sie wesentlich mit: Beim Hochschulsport beispielsweise findet sicher jeder eine Sportart für sich. Das Sprachenzentrum bietet eine große Auswahl an Sprachkursen, und das „Studium Generale“ lockt mit Orchester, Chor, Debattierclub, Amateurfunkgruppe oder Improvisationstheater.

Studiendekan

studiendekan@informatik.uni-stuttgart.de

Der Studiendekan ist für die Einrichtung und die Durchführung von Studiengängen verantwortlich. Daher ist er der Ansprechpartner bei Fragen in Bezug auf den Studiengang als solchen. Individuelle Fragen hingegen sollten Sie an den Dozenten, den Fachstudienberater, die Studiengangsmanagerin oder an die Fachgruppe richten.



Prof. Dr. Andrés Bruhn
(Studiendekan)

Dr. Katrin Schneider**Studiengangsmanagerin & Fachstudienberaterin**

Die Studiengangsmanagerin kümmert sich um alle Belange, die das Studium in unseren Studiengängen betreffen und unterstützt dabei den Studiendekan.

studiengangsmanager@informatik.uni-stuttgart.de

Als Fachstudienberaterin berät sie direkt zum einzelnen Studiengang, z.B. zur Prüfungsordnung oder zu den Wahlbereichen.

katrin.schneider@informatik.uni-stuttgart.de

**Zentrale Studienberatung**

<http://www.uni-stuttgart.de/studieren/beratung>

Hier bekommen vor allem Studieninteressierte oder Studierende, die einen Studiengangwechsel anstreben, eine kompetente Beratung.

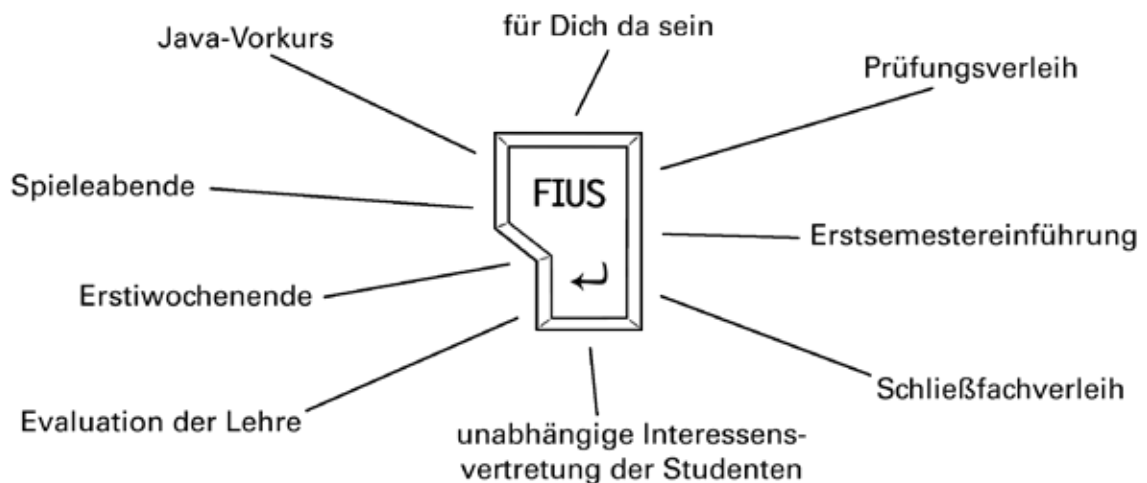
Studiensekretariat

<http://www.uni-stuttgart.de/studieren/service/sekretariat>

Das Studiensekretariat ist für die Bewerbung und die Einschreibung in einen Studiengang sowie für Uni-Wechsel zuständig.

Was tun wir?

Unser Ziel ist es, dein Leben während deines Studiums an der Uni Stuttgart einfacher zu gestalten. Daher vertreten wir die studentische Sicht in offiziellen Gremien und bieten außerdem einige Dienste an, welche Dir dein Studium etwas erleichtern. Wir haben immer ein offenes Ohr für Dich, d.h. Du kannst mit jeglichen Fragen jederzeit zu uns kommen.

**Die Erstsemestereinführung**

Die Erstsemestereinführung ist eine Veranstaltung, die Dich mit Tipps, Tricks und Rat-schlägen versorgen soll. Sie stellt eine gute Möglichkeit dar, sich auf dem Uni-Gelände zu orientieren und zurechtzufinden. Dies ist die optimale Gelegenheit Unklarheiten durch Fragen an höhere Semester auszuräumen. Im Allgemeinen ist dies auch die erste Veranstaltung, bei der Du deine zukünftigen Kommilitonen kennen lernst. Hinweise zum Ort und der Zeit: siehe „Alles online!“

Alles online!

Alle Informationen, die zum Studienbeginn wichtig sind, werden wir auf folgender Webseite für Dich bereitstellen: <https://fius.informatik.uni-stuttgart.de/beratung/erstsemester/>

Hier findest du auch alle Daten der Veranstaltungen sowie mögliche Änderungen.

Wir empfehlen Dir insbesondere sehr, vor dem Semesterbeginn regelmäßig nach möglichen Planänderungen zu schauen.

Noch Fragen? FAQ zum Studienbeginn

Sind Vorkenntnisse in Sachen „Programmieren“ notwendig?

Nein, in der Praxis hat es sich aber als ganz nützlich herausgestellt, bereits über Grundkenntnisse, wie sie zum Beispiel Stoff des Informatik-Grundkurses sind, zu verfügen. Einiges (besonders der Einstieg in eine neue Programmiersprache) wird euch dann leichter fallen. Es stellt kein Problem dar, wenn Du keine Vorkenntnisse besitzt, da in der Vorlesung ganz von vorne angefangen wird, jedoch solltest Du dir bewusst sein, dass das Vorlesungstempo in den Vorlesungen ohne Vorkenntnisse als sehr schnell einzustufen ist.

Programmiervorkurs?

Für alle Erstsemester wird es einen Java-Vorkurs geben, der einem das Programmieren und die Sprache Java näher bringen wird. Derjenige, für den Compiler, Variablen, Typen und If-Bedingungen noch böhmische Dörfer sind, ist hier genau richtig. Die Termine zum Java-Vorkurs werden rechtzeitig auf unserer Webseite veröffentlicht.

<https://fius.informatik.uni-stuttgart.de/dienste/java-vorkurs/>

Brauche ich einen Rechner, wenn ja, welchen?

Prinzipiell stellt die Fakultät im Rahmen der jeweiligen Lehrveranstaltungen geeignete Rechner zur Verfügung. Aber es ist oftmals bequemer, zu Hause einen eigenen Rechner benutzen zu können. Die programmierpraktischen Aufgaben lassen sich mit nahezu allen Rechnern (unter macOS, Linux und Windows) erledigen. Im Informatikgebäude gibt es Möglichkeiten, Notebooks ans Netz anzuschließen, außerdem ist der Campus mit WLAN (802.11n) ausgestattet.

Mathematikvorkurs?

Wir legen Dir nahe, den Mathematikvorkurs des MINT-Kollegs zu besuchen. Die hierdurch erworbenen Kenntnisse erleichtern Dir den Einstieg in das Studium. Insbesondere werden wichtige Grundkenntnisse vertieft, welche im Abitur nicht immer vermittelt wurden, jedoch für das Studium von großer Bedeutung sind (z.B. das Rechnen/Arbeiten ohne Taschenrechner, die Beweisführung etc.). Außerdem bietet er eine gute Gelegenheit, deine zukünftigen Kommilitonen kennenzulernen sowie Dich an die Uni-Atmosphäre zu gewöhnen.

Weitere Informationen zum Mathematikvorkurs findest Du unter:

<http://www.mint-kolleg.de/stuttgart/angebote/vorkurse/>

Und was ist mit Sport?

An der Uni Stuttgart gibt es selbstverständlich auch eine breite Auswahl an verschiedenen Sportaktivitäten. Wenn Du die Avete-Academici besuchst, wirst du auch schon einige davon kennen lernen. Ein Blick auf die Informationsseite des Uni-Sports lohnt sich immer:

<http://www.hochschulsport.uni-stuttgart.de/>

Kann ich an der Uni auch Fremdsprachen lernen?

Ja, das Sprachenzentrum am Campus Stadtmitte (Breitscheidstraße 2) bietet Sprachkurse an. Dafür musst Du Dich am Ende der vorlesungsfreien Zeit online anmelden.

Weitere Informationen zum Sprachenzentrum findest du unter:

<http://www.sz.uni-stuttgart.de>

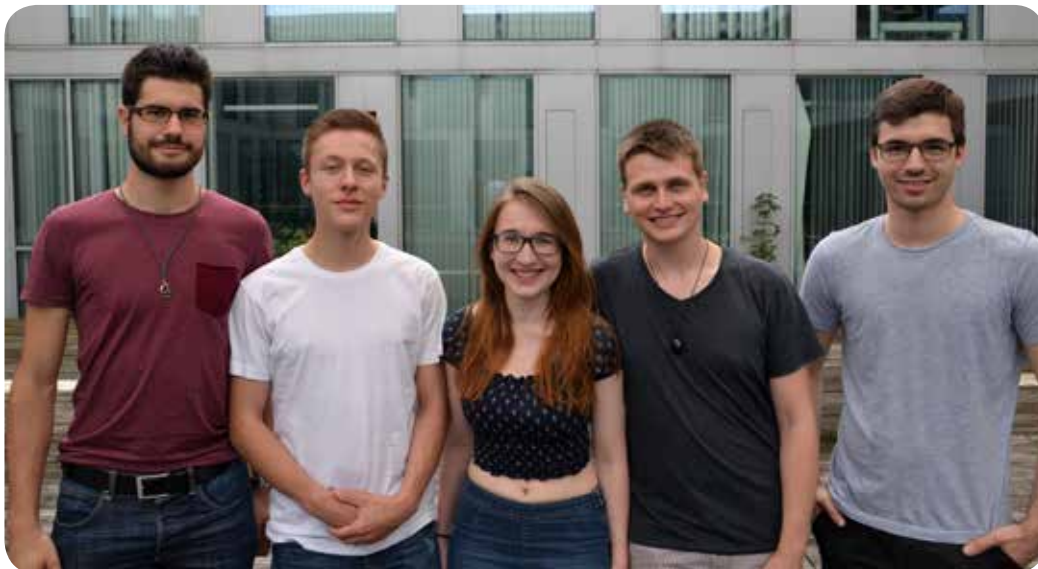
Du findest uns hier:

Fachgruppe Informatik der Universität Stuttgart
Universitätsstraße 38 (Raum 0.001)
70569 Stuttgart

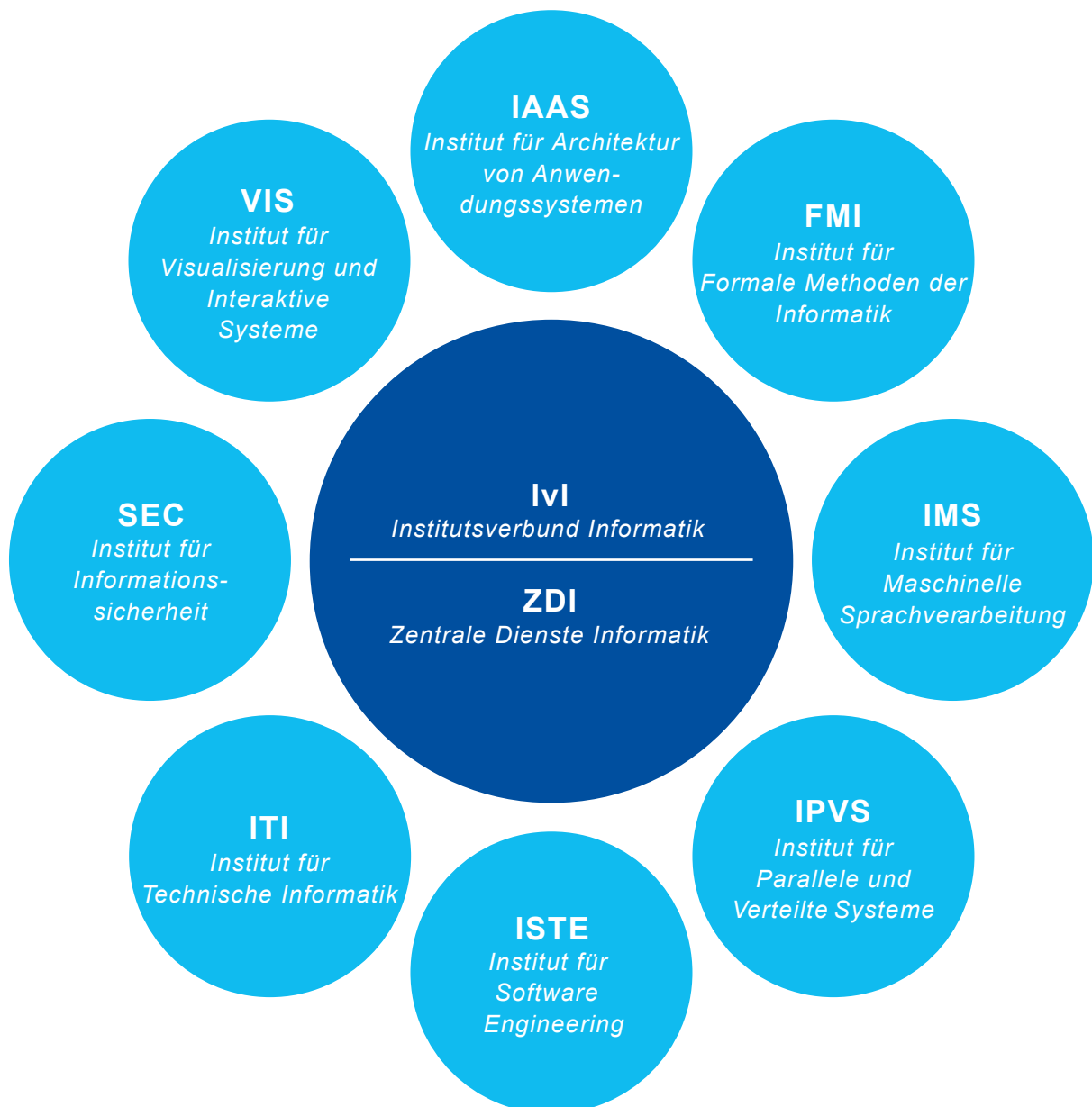
Mail: fius@informatik.uni-stuttgart.de

Web: <https://fius.informatik.uni-stuttgart.de>

Wir sind meistens auch telefonisch erreichbar:
0711 685 88367



Am Fachbereich Informatik lehren und forschen 28 Professorinnen und Professoren sowie 3 Juniorprofessor*innen in insgesamt 8 Instituten. Alle Institute zeichnen sich durch eine große Forschungsintensität und eine hervorragende Erfolgsquote bei der Akquise von Fördermitteln auf EU-, Bundes- und Landesebene aus. Die Forschungsschwerpunkte umfassen neben der breiten Grundlagenforschung auch ganz aktuelle Bereiche wie „Ubiquitäre Systeme“, „Service Computing“, „Visualisierung“ und „Computerlinguistik /eHumanities“. Die Ausstattung des Fachbereichs beinhaltet die europaweit größte Powerwall, verschiedene Hardwarelabore sowie eine Vielzahl an studentischen Arbeitsräumen, um Lehre und Forschung bestmöglichst zu unterstützen. Momentan zählen wir im Fachbereich in allen unseren Studiengängen ca. 2000 Studierenden. Zu den Instituten des Fachbereichs zählen:

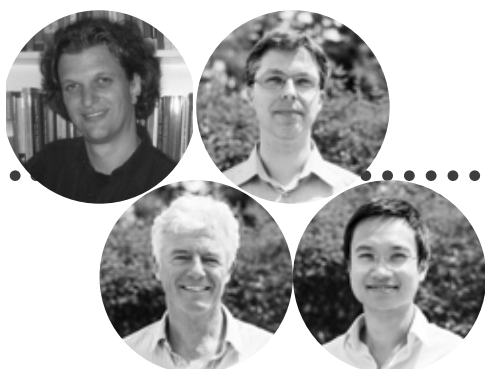




Institut für
Formale Methoden der Informatik (FMI)
Prof. Diekert, Prof. Funke, Prof. Hertrampf



Institut für
Architektur von Anwendungssystemen (IAAS)
Prof. Leymann, Prof. Aiello



Institut für
Maschinelle Sprachverarbeitung (IMS)
Prof. Kuhn, Prof. Padó,
Prof. Reyle, Prof. Vu, Prof. Schulte im Walde (ohne Bild)



Institut für
Parallele und Verteilte Systeme (IPVS)
Prof. Schulte, Prof. Mitschang
Prof. Pflüger, Prof. Herschel,
ohne Bild: Prof. C.Becker, Prof. Schwarz, Prof. Niepert



Institut für
Technische Informatik (ITI)
Prof. Polian, Prof. Simon, Prof. Radetzki (ohne Bild)



Institut für
Software Engineering (ISTE)
Prof. Pradel, Prof. Wagner, Prof. S.Becker



Institut für
Informationssicherheit
(SEC) **Prof. Küsters**



Institut für
Visualisierung und Interaktive Systeme (VIS)
Prof. Bulling, Prof. Bruhn,
Prof. Sedlmair, Prof. Weiskopf, Prof. Ertl,

Der Fachbereich Informatik bildet gemeinsam mit dem Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik die Fakultät 5. Die Fakultät 5 ist eine der größten der Universität Stuttgart, die insgesamt aus 10 Fakultäten besteht. Die Leitung der Fakultät obliegt dem Dekan der Fakultät, der in dieser Aufgabe von den Prodekanen sowie der Fakultätsmanagerin unterstützt wird.

Dekan: Prof. Ilia Polian

Prodekane: Prof. Steffen Becker, Prof. Krzysztof Rudion

Fakultätsmanagerin: Sonja Krieger



Die 8 Institute verteilen sich am Campus Vaihingen auf 5 Standorte:

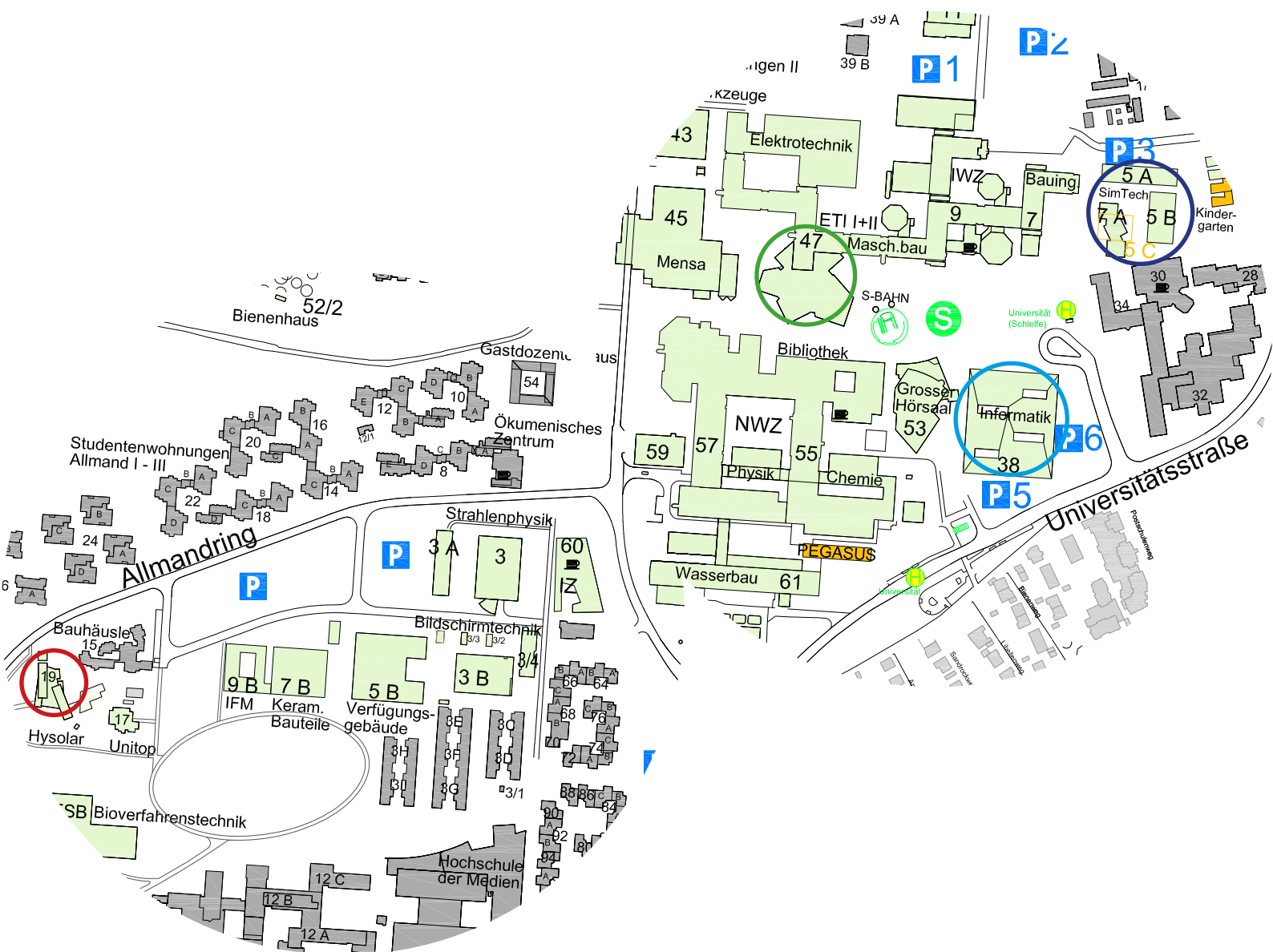
Universitätsstraße 38 (Hauptgebäude)

Pfaffenwaldring 5a (SimTech)

Pfaffenwaldring 5b (Computerlinguistik)

Allmandring 19 (VISUS)

Pfaffenwaldring 47 (ITI/RA).



Die Stuttgarter Hochschule wurde 1829 gegründet und 1890 zu einer Technischen Hochschule erweitert. Heute gehört die Universität Stuttgart zu den neun führenden technischen Universitäten in Deutschland (TU 9). Ihr besonderes Profil, der „Stuttgarter Weg“ mit der Integration von Ingenieur-, Natur-, Geistes-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, erlaubt komplexe Lösungsansätze für globale Herausforderungen. Die Forschungsaktivitäten der Universität konzentrieren sich auf acht Schwerpunkte:

- Modellierung und Simulationstechnologien
- neue Materialien
- komplexe Systeme und Kommunikation
- nachhaltige Energieversorgung und Umwelt
- Mobilität
- integrierte Produkt- und Produktionsgestaltung
- die Gestaltung und Technologie nachhaltiger Lebensräume sowie
- Technologiekonzepte und Technologiebewertung

Die Universität ist eine international sichtbare Forschungsuniversität und beherbergt das Exzellenzcluster „Simulation Technology“, die Graduiertenschule „Advanced Manufacturing Engineering“, den Forschungscampus ARENA 2036 sowie verschiedene Sonderforschungsbereiche und Graduiertenkollegs.

Zahlreiche herausragende Einrichtungen, in welchen hochspezialisierte Forschung betrieben wird, bzw. welche den Lehr- und Forschungsbetrieb unterstützen, sind an der Universität angesiedelt. Hierzu zählen unter anderem das Höchstleistungsrechenzentrum (HRZ), das Visualisierungsinstitut (VISUS), das Automotive Simulation Centre Stuttgart, ein extrem leistungsfähiger Windkanal, Europas größter Fahrsimulator, die Materialprüfungsanstalt oder das Raumfahrtzentrum Baden-Württemberg mit der fliegenden Sternwarte SOFIA.

An der Universität Stuttgart studieren momentan etwa 27.000 Studierende. Die Universität ist auch ein wichtiger, attraktiver Arbeitgeber in der Region Stuttgart. Sie ist eine Campus-Universität mit zwei durch die S-Bahn verkehrsgünstig verbundenen Standorten in der Stadtmitte und in Vaihingen und attraktiven Naherholungsangeboten.

Seit 2012 trägt sie das Zertifikat „Familiengerechte Hochschule.“



Stuttgart ist eine weltoffene Stadt, die kulturelle Vielfalt schätzt und lebt und eine hohe Lebensqualität bietet – unter anderem ist sie eine der sichersten Großstädte Europas. Stuttgart gilt zwar nicht als typische Studentenstadt, doch mehrere Hochschulen sorgen für aktives studentisches Leben auf dem Campus und in der Stadt.



Die Hauptstadt des „Ländles“ liegt im Herzen einer boomenden High-tech-Region, die zahlreiche Technologie- und Weltmarktführer beherbergt. Obwohl Stuttgart eine Industriestadt mit unterdurchschnittlicher Arbeitslosenquote ist, ist die Stadt auch eine der grünsten Großstädte Deutschlands. Ob Fahrradfahren in den die gesamte Stadt umgebenden Wäldern, Wandern in den Weinbergen oder Entspannung im Schlossgarten direkt in der Innenstadt – Platz für Erholung im Grünen gibt es genug. Auch das Stuttgarter Nachtleben hat für jeden etwas zu bieten: Ob Clubs und Lounges auf der Theodor-Heuss-Straße, ob individuelle Bars und kleine Cafés im Westen der Stadt, ob Jazz, Elektro oder Hip-Hop – jeder kommt auf seine Kosten. Das bekannte Stuttgarter Ballett, die Oper, Film-Festivals sowie eine Reihe von Theaterstätten locken Kulturbegiesterte. Die Vielfalt der Museen lässt keine Wünsche offen.



Regelmäßig finden internationale Sportereignisse statt, sowie zweimal jährlich das Volksfest auf dem Cannstatter Wasen – das zweitgrößte in Deutschland. Für alle, die es in die Nähe oder Ferne zieht, ist die Verkehrsanbindung der Stadt ideal: Die gute ÖPNV-Infrastruktur, der Flughafen und ein Bahn-Knotenpunkt erlauben flexible Mobilität.

