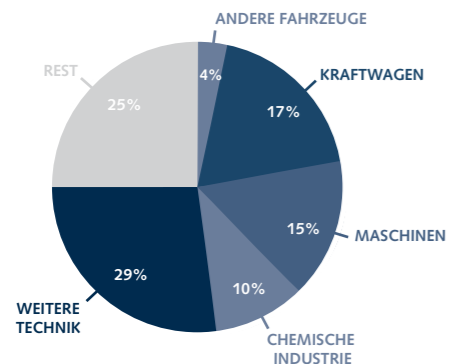


## GESELLSCHAFT, TECHNIK UND MATHEMATIK

Deutschland lebt vom Export, Deutschlands Export ist zu 75% Technik, und moderne Technik ist ohne Mathematik nicht mehr möglich. Das Diagramm zeigt die Exportanteile 2010.



Quelle: Statistisches Bundesamt Deutschland

Immer mehr Wissenschaften machen sich die charakteristischen Fähigkeiten der Mathematik zunutze, Wissen effizient zu ordnen, und sie bedienen sich an ihrem breiten Angebot frei verfügbarer „schon vorgefertigter Denkstrukturen“.

Dies gilt im besonderen Maße für das Ingenieurwesen. Die Entwicklung innovativer Produkte braucht eine theoretische Durchdringung benötigter Wissenschaftsteile, und für eine theoretische Durchdringung benötigt man fortgeschrittene mathematische Kenntnisse und Fähigkeiten. Entsprechend hoch ist der Bedarf an interdisziplinär ausgebildeten mathematisch hochqualifizierten Fachleuten.

Der Schulterschluss zwischen den mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Instituten von Universität Hamburg und Technischer Universität Hamburg-Harburg soll diesen Bedarf decken helfen.

## STUDIENSTANDORT HAMBURG

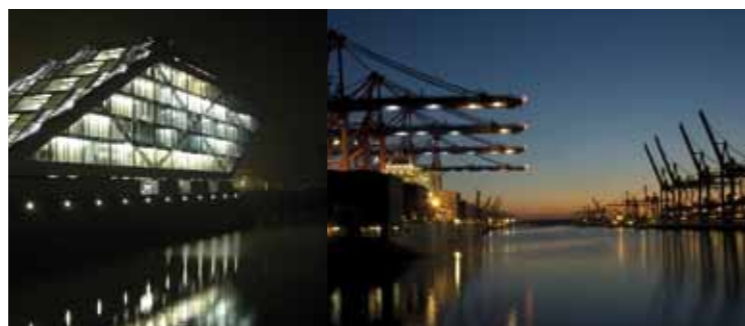
Hamburg – Heimat von UHH und TUHH – ist nicht nur geographisch ganz oben zu finden, im europäischen Ranking ist es eine der Regionen mit höchster Dynamik und besten Wachstumschancen:

Eine pulsierende Metropole mit hoher Lebensqualität. Kultur, Sport und lange Nächte – Hamburg bietet vieles über das Studium hinaus. Neben den vielfältigen Möglichkeiten zum Feiern ist Hamburg auch bekannt für sein großes kulturelles Angebot und die zahlreichen Sehenswürdigkeiten, die entdeckt werden wollen.

Die TUHH ist eine kleine aber feine Hochschule mit einem fortschrittlichen Forschungsprogramm und modernen praxisorientierten Lernmethoden. Nähe ist ein wichtiges Motiv beim Umgang mit ihren Studierenden und diese Nähe prägt auch den neuen Studiengang Technomathematik.

Die Universität Hamburg ist die fünftgrößte Universität Deutschlands. Außer von ihrem reichen Angebot mathematischer Vorlesungen profitieren die Technomathematikstudierenden auch von ihrer breiten Fächervielfalt in mehr als 100 verschiedenen Studienangeboten. Als Tor zur Welt der Wissenschaft bietet die Universität Hamburg Einblicke in viele Aspekte aktueller Forschung.

Beide Hochschulen sind durch ihre Lage in der Hafencity Hamburg geprägt. Elbe oder Alster befinden sich in ihrer direkten Nähe. So können Sie sich in wohlverdienten Lernpausen auch einmal den Wind um die Nase wehen lassen.



### Bewerbung und Studienstart

#### Aufnahmevoraussetzungen

Abitur oder vergleichbarer Abschluss

#### Bewerbungen und Bewerbungsinformation

[www.technomathematik-hamburg.de](http://www.technomathematik-hamburg.de)

#### Bewerbungszeitraum

vom Mai bis 15. Juli 2012

Zulassung jeweils zum Wintersemester

### Ansprechpartner

Prof. Dr. Wolfgang Mackens

Institut für Mathematik

Technische Universität Hamburg-Harburg

Schwarzenbergstraße 95E

21073 Hamburg

[mackens@tuhh.de](mailto:mackens@tuhh.de)

Prof. Dr. Timo Reis

Fachbereich Mathematik

Universität Hamburg

Bundesstraße 55

20146 Hamburg

[timo.reis@math.uni-hamburg.de](mailto:timo.reis@math.uni-hamburg.de)

Fotos: © Thomas Raupach; photocase.com/amado/WaSa1978; istockphoto.com/michaelruemmler

[WWW.TECHNOMATHEMATIK-HAMBURG.DE](http://WWW.TECHNOMATHEMATIK-HAMBURG.DE)

BACHELORSTUDIENGANG

# TECHNOMATHEMATIK IN HAMBURG

Vereinigung zweier Spitzentechnologien

Verbindung zweier Universitäten

**U+H**  
Universität Hamburg  
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

**TUHH**  
Technische Universität Hamburg-Harburg

## WAS IST TECHNOMATHEMATIK?

Fast kein Produkt wird heute hergestellt und vertrieben, ohne dass seine Funktionalität durch mathematische Simulation überprüft worden wäre. Kein Flugzeug, kein Auto, keine Bahn, keine Brücke, kein Gebäude, kein Windrad, keine Hüftprothese, kein Herzschrittmacher, kein Smartphone, kein Kühlschrank, kein Computer, keine Waschmaschine, keine Kunstader, ja, fast kein Produkt unserer Industrie wird heute noch ohne Einsatz von Simulationssoftware gebaut. Die praktische Ingenieurwissenschaft wendet diese an, die forschende entwickelt sie und

**die Technomathematik löst dabei auftretende mathematische Probleme, die über das mathematische Rüstzeug eines Ingenieurs hinausgehen.**

Moderne Ingenieurforschung arbeitet nämlich in immer stärkerem Maße explizit mit Mathematik. Oft sind die Produkte der Ingenieurforschung sogar selbst mathematische Formeln, aus denen praktische Ingenieure Anleitung und Hilfe bei der Konstruktion innovativer Produkte ziehen können.

**Trotz großer mathematischer Studienanteile stoßen Ingenieure in der Forschung häufig an die Grenzen der durch sie einsetzbaren Mathematik.**

Dann kann die Technomathematik helfen: Einerseits als vollwertiges Mathematikstudium angelegt, zeigt die Technomathematik vom Studienanfang an, wie Mathematik im Ingenieurwesen eingesetzt wird und wie ihre Resultate mithilfe moderner Rechner praktisch umgesetzt werden. An der Schnittstelle zwischen beiden Wissenschaften können Technomathematikerinnen und -mathematiker mathematische Fragestellungen in Ingenieurproblemen leichter erkennen und sie selbst mit weiterführenden mathematischen Methoden angehen.

**In der Kooperation mit Ingenieuren können sie so schnell eine fundierte Lösung herbeiführen. Damit sind sie besonders wertvolle und rare Mitarbeiter.**

Entsprechend breit ist ihr Einsatzgebiet nach einem erfolgreichen Studium.

## BACHELORSTUDIENGANG TECHNOMATHEMATIK

ist ein mathematischer Studiengang mit Schwerpunkt in der Angewandten Mathematik. Ca. 60% der gesamten Vorlesungen sind in der Mathematik angesiedelt; die verbleibenden 40% der zu besuchenden Veranstaltungen vermitteln Ingenieurwesen und Informatik. Der Studiengang wird durch eine hochschulübergreifende Kooperation zwischen der UHH und der TUHH getragen.

1 TUHH	ANALYSIS I	LINEARE ALGEBRA I	ELEKTRO-TECHNIK I für Technomathematiker	MECHANIK I für Technomathematiker	PROZEDURALE PROGRAMMIERUNG
2 TUHH	ANALYSIS II	LINEARE ALGEBRA II	ELEKTRO-TECHNIK II für Technomathematiker	MECHANIK II für Technomathematiker	ALGORITHMEN UND DATENSTRUKTUREN
3 UHH	HÖHERE ANALYSIS	Einführung in die NUMERIK		Einführung in die STOCHASTIK	Proseminar MATHEMATIK
4 TUHH UHH	Wahlpflicht MATHEMATIK		Wahlpflicht TECHNIK	WAHLBEREICH	Wahlpflicht INFORMATIK
5 TUHH UHH	Seminar TECHNO-MATHEMATIK	MÖGLICHES AUSLANDSSEMESTER			
6 TUHH UHH	BACHELORARBEIT				

■ MATHEMATIK-ANTEIL  
■ TECHNIK-ANTEIL  
■ INFORMATIK-ANTEIL

Das erste Studienjahr findet vollständig an der TU Hamburg-Harburg statt. Einen schnellen Simultan-Einstieg in Mathematik und Technik ermöglichen hier die für den Studiengang neu maßgeschneiderten und aufeinander abgestimmten Grundvorlesungen in Mathematik, Elektrotechnik, Mechanik und Informatik.

Im dritten Semester werden Vorlesungen aus den Bereichen Höhere Analysis, Numerik und Stochastik sowie ein Proseminar der Universität Hamburg besucht. Dies komplettiert die mathematische Grundausbildung.

Vom vierten Semester an setzt der Studienplan ganz auf die Kreativität und Flexibilität der zukünftigen Technomathematikerinnen und Technomathematiker. Im Rahmen vorgegebener Leistungsumfänge kann der Wahlpflichtbereich des Studiums durch Auswahl aus nahezu dem vollen Mathematik-Angebot beider Universitäten sowie den Veranstaltungen des Ingenieurwesens und der Informatik der TUHH selbst zusammengestellt werden. Dabei kann man sich natürlich auf eine fachkundige Beratung stützen, die bei der Ausrichtung auf die eigenen besonderen Interessen und Befähigungen hilft.

Auf Wunsch kann ein Auslandssemester in das Studium integriert werden, bevor es mit dem Verfassen einer Bachelorarbeit im gewählten Vertiefungsbereich unter der Betreuung und Anleitung eines/r Professors/in der TU Hamburg-Harburg oder der Universität Hamburg endet.

An das Bachelorstudium schließt im Regelfall ein viersemestriges Masterstudium an. Neben den natürlichen Masterstudiengängen Technomathematik oder Mathematik sind durch die interdisziplinäre Ausbildung auch Masterstudiengänge in den Bereichen Informatik und Ingenieurwesen wählbar.

**TECHNOMATHEMATIK:  
LERNEN SIE INNOVATION!**

