

# Zahlen, Muster, Strukturen

Bioinformatik • Informatik • Mathematik •  
Wirtschaftsmathematik • Medizinische  
Physik • Physik • Physik Plus • Physik und  
Digitale Technologien



Foto: Sebastian Kaulitzki - fotolia.com

**Schafft Wissen. Seit 1502.**

MARTIN.LUTHER.UNIVERSITÄT  
HALLE.WITTENBERG



# Zahlen, Muster, Strukturen

## Naturgesetzen auf der Spur

→ **Nicht nur Goethes „Faust“** wollte wissen, was die Welt im Innersten zusammenhält. Seit Jahrtausenden versuchen Menschen zu ergründen, woraus Materialien bestehen, wie Kräfte wirken, wie die Systeme der Natur funktionieren. Die Teilchen- und Quantenphysik zeigt, wie tief wir heute in diese Materie vordringen. Die Physik wird dabei von der Mathematik unterstützt, denn kein physikalisches Gesetz kommt ohne mathematische Modelle aus. Aber auch in der Versicherungswirtschaft, im Finanzsektor und in der Konstruktionstechnik sind Mathematiker\*innen gefragt. Womit wir schließlich bei der Informatik wären, die als Schlüsseldisziplin bei der Konstruktion komplexer Hard- und Software-Systeme dafür sorgt, dass anspruchsvolle Regelungs-, Steuerungs- und Datenverarbeitungsaufgaben gelöst werden können. Sie ist aus Wirtschaft und Industrie nicht mehr wegzudenken und längst fester Bestandteil aller Wissenschaften, wie der Studiengang Bioinformatik zeigt.

→ **Wer sich für** Zahlen, Muster und Strukturen interessiert, hat an der Uni Halle verschiedene Studienfächer zur Auswahl: Bioinformatik, Informatik, Mathematik, Medizinische Physik, Physik, Physik Plus, Physik und Digitale Technologien, Wirtschaftsmathematik.

→ **Alle Bachelor-Studiengänge** dieses Fächerspektrums sind mit jeweils 180 Leistungspunkten angelegt, durch das neue *Physik Plus 120 LP* ist für diese Naturwissenschaft jetzt eine Kombination mit einem Zweitfach möglich. Übrigens: Für jedes Bachelor-Studium steht ein anschlussfähiger Master zur Verfügung.

→ **Informatik, Mathematik und Physik** werden auch als Lehramtsstudiengänge angeboten.



# Bioinformatik

## Methoden der Lebensforschung

→ **Die Methoden der Informatik** sind mittlerweile in allen Wissenschaftsfeldern fest etabliert – auch in der biologischen, biochemischen und medizinischen Forschung. Wer also ein interdisziplinäres, naturwissenschaftliches Studium sucht, ist in der Bioinformatik genau richtig.

→ **Die Bioinformatik** beschäftigt sich mit der Entwicklung und Anwendung von Informatikmethoden auf biowissenschaftliche Fragestellungen. Die meisten dieser Fragen stammen aus dem Bereich der Molekularbiologie. Ein bekanntes Beispiel ist die Genomforschung, aber auch in der Umweltforschung bearbeiten Bioinformatik\*innen zusammen mit anderen Naturwissenschaftler\*innen eine große Anzahl von hochaktuellen Themen.

→ **Im Bachelor-Studiengang** an der Uni Halle spielen neben den beiden „Namensgebern“ Biologie und Informatik auch Mathematik, Chemie und Biochemie eine Rolle. Darüber hinaus legt das Studium die fachliche und methodische Basis zur grundlagen- und anwendungsorientierten Forschung auf dem Gebiet der Bioinformatik. Das ist auch die Voraussetzung für ein weiterführendes Masterstudium im In- und Ausland.

→ **Die Berufsfelder** für Bioinformatiker\*innen liegen in erster Linie in der pharmazeutischen und chemischen Industrie, der Biotechnologie, der Automatisierungstechnik, der Mikrosystemtechnik, im medizinischen Bereich und in Großforschungseinrichtungen.

→ **Bachelor:** B 180 im Ein-Fach-Studium

→ **Master:** M 120 im Ein-Fach-Studium

# Informatik

## Standards für die moderne Welt

→ **Ohne Informatik** wäre die Welt heute eine ganz andere. Internet und E-Mail wären ebenso unbekannt wie Navigationssysteme und Airbags, DVB-T, iPods und E-Books. Kurz: Informatiker\*innen werden überall gebraucht – in der Medizin, in Banken und Versicherungen, im Maschinen- und Autobau sowie in Unternehmensberatungen. Und natürlich in der Computerindustrie. Darüber hinaus entwickeln sich im Hochtechnologie- und Medienbereich fortlaufend neue Aufgabenfelder.

→ **Wer in Halle** Informatik studiert, erarbeitet sich zunächst fundierte Kenntnisse in den mathematischen und theoretischen Grundlagen. Hinzu kommen die Methoden des Softwareentwurfs, Programmiersprachen und Datenbankentwicklungen. So legt das Studium die Basis, sich weitere Themen der Informatik selbstständig oder im Team zu erschließen.

→ **Das Bachelor-Studium** besteht aus einem Kernbereich mit Lerninhalten aus Mathematik und Informatik. Die weiteren Pflicht- und die Wahlmodule werden im fünften und sechsten Semester belegt. Als Anwendungsfächer stehen Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, Geowissenschaften, Designinformatik, Psychologie, Betriebswirtschaftslehre und Volkswirtschaftslehre zur Wahl. Nach dem Abschluss können Sie Ihre Kenntnisse in einem Masterstudium vertiefen.

→ **Ein Zukunftsfach unterrichten?** Informatik wird auch als Lehramtsstudiengang für die zwei Schulformen Gymnasium und Sekundarschule angeboten.

→ **Bachelor:** B 180 im Ein-Fach-Studium

→ **Master:** M 120 im Ein-Fach-Studium

→ **Lehramt:** Gymnasien oder Sekundarschulen

# Mathematik

## Faszinierende Welt der Zahlen

→ **Mathematik** ist eine der ältesten Wissenschaften überhaupt. Ob man sie nun mag oder nicht: Es ist nicht von der Hand zu weisen, dass sie alle Bereiche unseres Lebens durchdringt. Und genau deshalb sind die Berufsaussichten für Mathematiker\*innen sehr gut.

→ **Den Löwenanteil im Bachelor-Studium** macht natürlich die Mathematik aus. Ab dem dritten Semester gesellt sich ein Anwendungsfach hinzu, das den Einsatz mathematischer Methoden in der Praxis zeigt. Zur Wahl stehen beispielsweise Biologie, Chemie, Physik, Informatik, Betriebswirtschaftslehre und Volkswirtschaftslehre – alles Fächer, die ohne Mathematik nicht auskommen. Nach dem Bachelor-Abschluss können Sie Ihre Kenntnisse in einem Masterstudium vertiefen.

→ **Die Karriereoptionen** für Absolvent\*innen sind vielfältig. Sie können in der Wissenschaft und Bildung tätig werden, aber auch in der Datenverarbeitung, Telekommunikation, Software-Entwicklung und Unternehmensberatung. In der Fahrzeugindustrie beispielsweise (Automobil, Flugzeug, Schiff) werden typische Situationen geometrisch modelliert und simuliert. In der chemischen Industrie modellieren Mathematiker\*innen chemische Reaktionen und Produktionsprozesse. Und sichere Online-Systeme für Banken und Versicherungen entwickeln – diese Aufgabe ist angesichts immer neuer Risiken in Sachen Cybersecurity tatsächlich eine „sichere Bank“!

→ **Mathematiklehrer\*innen** sind eine gefragte Spezies. In Halle kann man Mathematik auch auf Lehramt studieren.

→ **Bachelor:** B 180 im Ein-Fach-Studium

→ **Master:** M 120 im Ein-Fach-Studium

→ **Lehramt:** Gymnasien, Sekundarschulen, Förderschulen oder Grundschulen

# Wirtschaftsmathematik

## Modelle, Märkte und Bilanzen

→ **Kein Businessplan**, keine Bilanz, keine Produktentwicklung und -einführung funktioniert ohne angewandte Mathematik. Wer mathematisches Know-how in der Wirtschaft optimal einsetzen will, muss beides können. Genau deswegen ist „Wirtschaftsmathematik“ ein eigener Studiengang.

→ **Der Schwerpunkt** des Bachelor-Studiums liegt auf der Mathematik. Vom dritten Semester an lernen Sie Bereiche und Prozesse der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre kennen. Und weil auch die Informatik in Wirtschaft und Industrie eine wichtige Rolle spielt, ist sie bis zum vierten Semester Bestandteil des Studienplans. Einem erfolgreichen Bachelor-Abschluss kann am selben Ort ein weiterqualifizierendes Masterstudium folgen.

→ **Einsatzmöglichkeiten** für Absolvent\*innen gibt es in vielen Berufsfeldern: Finanz- und Kostenmanagement, Marktforschung, Controlling und Risk Management seien exemplarisch genannt. Wirtschaftsmathematiker\*innen analysieren Finanz-, Aktien- und Versicherungsmärkte, Entscheidungsprozesse oder die Entwicklung und Herstellung neuer Produkte. Viele Ämter unterhalten statistische Abteilungen. Weitere Tätigkeitsbereiche gibt es in Wirtschaftsprüfungsgesellschaften und Unternehmensberatungen, in Operations-Research-Abteilungen von Firmen sowie in der Softwareentwicklung und Datenbank-Programmierung.

→ **Bachelor:** B 180 im Ein-Fach-Studium

→ **Master:** M 120 im Ein-Fach-Studium

# Medizinische Physik

## Technik im Dienste der Gesundheit

→ **Moderne Medizin** ist ohne Physik nicht denkbar. Medizinische Großgeräte, Lasermedizin, Strahlentherapie – alles basiert auf der Arbeit von Physiker\*innen. Die wiederum benötigen medizinische Kenntnisse, um ihr Know-how in diesem Spezialbereich optimal einsetzen zu können. Unter dieser Prämisse hat sich die Medizinische Physik entwickelt.

→ **Der Bachelor-Studiengang** Medizinische Physik hat seinen Schwerpunkt in der experimentellen und theoretischen Physik, verbunden mit den erforderlichen mathematischen Grundkenntnissen. Die sogenannten Ergänzungsfächer (Anatomie, Physiologie und Biochemie) „liefern“ den medizinischen Part des Studiums. An das Bachelorstudium kann sich ein Masterstudium in Medizinischer Physik oder auch Physik anschließen.

→ **Arbeit finden** Absolvent\*innen zum Beispiel in Kliniken (insbesondere in der Strahlentherapie und der Diagnostik), in der medizintechnischen Industrie (Entwicklung und Bau medizinischer Großgeräte wie Tomographen oder Lasersysteme) oder in der Grundlagenforschung (z. B. Lasermedizin). Und da die Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt größer ist als die Anzahl der ausgebildeten Akademiker\*innen in der Medizinischen Physik, hat man hier sehr gute Berufsaussichten.

→ **Bachelor:** B 180 im Ein-Fach-Studium

→ **Master:** M 120 im Ein-Fach-Studium



# Physik / Physik Plus

## Was die Welt zusammenhält

- **Reibung erzeugt Wärme**, für einen Regenbogen braucht es neben Regen auch die Sonne, und beim Auffahrunfall verhindert ein Sicherheitsgurt Schlimmeres. Wer wissen will, was die Welt im Innersten zusammenhält, ist im Physikstudium bestens aufgehoben. Die Uni Halle ist dafür ein gutes Pflaster: Beim jüngsten CHE-Ranking kam der MLU-Studiengang bundesweit unter die Top 5.
- **Der Bachelor-Studiengang Physik** vermittelt die Grundlagen der experimentellen und theoretischen Physik, darunter Mechanik, Thermodynamik, Elektrizität, Optik, Quantenphysik und Elektrodynamik. In den ersten Semestern spielt daneben mathematisches Grundwissen eine große Rolle, besonders Analysis und Lineare Algebra. Darauf aufbauende Fächer wie Computational Physics und Mathematische Physik sowie ein Fortgeschrittenenpraktikum runden das Studium ab.
- **Physik Plus**, sozusagen die „neue kleine Schwester“ mit 120 Leistungspunkten, ermöglicht eine Zwei-Fach-Kombination – und ist eine bundesweite Seltenheit.
- **Exzellente Berufsaussichten**: Absolvent\*innen arbeiten beispielsweise in der Grundlagen- und Industrieforschung, in der anwendungsbezogenen Entwicklung, an Planungs- und Prüfungsaufgaben in Industrie und Verwaltung, in der Beratung und im Vertrieb, aber auch im Bereich der Softwareindustrie.
- **Physiklehrer\*innen** braucht das Land. In Halle gibt es die dazu nötigen Lehramtsstudiengänge.
- **Bachelor**: B 180 Physik im Ein-Fach-Studium;  
B 120 Physik Plus im Zwei-Fach-Studium
- **Master** (jeweils M 120 im Ein-Fach-Studium):  
Physik | Polymer Materials Science (englisch) |  
Erneuerbare Energien
- **Lehramt**: Gymnasien, Sekundar- oder Förderschulen

# Physik und Digitale Technologien

## Die Physik für morgen

- **Computergestützte Verfahren** sind aus der modernen Physik nicht mehr wegzudenken. Wer sich für Themen wie Automatisierungstechnik, Robotik und Computersimulation interessiert, ist im Studiengang Physik und Digitale Technologien absolut richtig.
- **Der Bachelor-Studiengang** vermittelt Grundlagenwissen aus experimenteller und theoretischer Physik sowie anwendungsbezogener Informatik. Notwendige Mathematikkenntnisse (Analysis, Lineare Algebra) werden ebenfalls erworben. Das Wahlpflichtangebot ermöglicht eine individuelle Schwerpunktsetzung. Kleiner Auszug: Astrophysik, Kontinuumsmechanik, Programmierung, Rechnernetze, Bildverarbeitung.
- **Ein Physik-Masterstudium** kann vor Ort direkt angeschlossen werden. Unter bestimmten Voraussetzungen kann auch im Masterstudiengang Informatik fortgesetzt werden.
- **Mögliche Berufsfelder** umfassen den gesamten Bereich der physikalisch orientierten Grundlagen- und Industrieforschung, anwendungsbezogene Entwicklung, Planungs- und Prüfungsaufgaben in Industrie und Verwaltung sowie technische Aufgabenfelder in Beratung und Vertrieb. Interessant sind vor allem Bereiche, in denen Automatisierung, Robotik, Computersimulationen jetzt und in Zukunft eine immer stärker werdende Rolle spielen. Das beinhaltet Automobil- und Flugzeugbau, Materialentwicklung und chemische Industrie, aber auch die Unterhaltungsbranche.
- **Bachelor:** B 180 im Ein-Fach-Studium
- **Master** (jeweils M 120 im Ein-Fach-Studium):  
Physik | Informatik



# Schafft Wissen. Seit 1502.

## Uni Halle-Wittenberg

- **Die Uni Halle** gehört zu den ältesten Universitäten Deutschlands. Große Namen wie Martin Luther, Philipp Melanchthon oder Christian Thomasius sind eng mit Wittenberg und Halle verbunden.
- **Bei aller Tradition** – die Uni Halle ist eine moderne Hochschule mit dem breiten Spektrum einer Volluniversität. Hier werden zur Zeit rund 170 grundlegende und 90 weiterführende Studienprogramme angeboten.
- **Sowohl die Universität** als auch die Stadt sind von mittlerer Größe. Das hat den Vorteil, dass die Wege kurz, die Betreuung erstklassig und überfüllte Hörsäle und Seminarräume die Ausnahme sind.
- **Fast alle Gebäude**, Räume und Labore sind hervorragend saniert oder neu gebaut. Die technische Ausstattung entspricht höchstem Niveau.
- **Die Uni Halle etablierte** vier Exzellenznetzwerke, die universitäre und außeruniversitäre Forschung vereinigen. Die Forschungsschwerpunkte aus den Bereichen Materialwissenschaften, Biowissenschaften, Aufklärung/Religion/Wissen sowie „Gesellschaft und Kultur in Bewegung“ sind natürlich auch für internationale Wissenschaftler\*innen attraktiv. Außerdem haben in Halle die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, zwei Max-Planck-Institute, drei Fraunhofer-Institute, drei Leibniz-Institute und viele weitere wissenschaftliche Einrichtungen ihren Sitz.
- **In direkter Umgebung der Universität** haben sich viele innovative Unternehmen angesiedelt – zum Beispiel auf dem Gebiet der Bio- und Nanotechnologie oder im Bereich IT und Medien. Auch dort gibt es attraktive Arbeitsmöglichkeiten.

# Studieren und Leben in Halle

- **Halle ist die viertgrößte** Stadt in den neuen Bundesländern. Halle ist die Kulturhauptstadt Sachsen-Anhalts und hat demzufolge eine Menge zu bieten.
- **Halle ist eine** grüne Stadt. Seen, Heide, Peißnitzinsel – und mitten hindurch fließt die Saale, die der Stadt ihr besonderes Flair verleiht.
- **Halle ist eine** bunte Stadt. Eine Stadt mit studentischer Kultur und allem, was dazu gehört – von Kneipen über Kinos und Sportvereinen bis hin zu Vernissagen, Theaterpremierern und Konzert-Highlights.
- **Verglichen mit** deutschen Großstädten ist Halle in Sachen Wohnen das reinste Paradies. Erschwingliche WG-Zimmer sind hier kein Traum, sondern Realität. Da geht für die Miete nicht das gesamte BAföG drauf.

## Entdecke die Uni und die Stadt virtuell!

Einmal in die Hörsäle der Uni Halle schauen oder über den halleschen Marktplatz schlendern – und dabei auf dem Sofa sitzen: **www.360.uni-halle.de**



# Mitten in Deutschland

→ **Halle liegt im** Süden Sachsen-Anhalts an den Bundesautobahnen A9, A14 und A38. Die Stadt ist sowohl mit dem Pkw als auch mit dem Zug sehr schnell zu erreichen – egal von welchem Ort in Deutschland man startet. Der internationale Flughafen Leipzig/Halle ist ebenfalls nur zehn S-Bahn-Minuten von Halle entfernt.



# Noch Fragen?

→ **Wie ist ein** Studiengang aufgebaut? Welche Studienvoraussetzungen muss ich erfüllen? Welche Berufsfelder eröffnen sich nach dem gewählten Studium? Welche Chancen habe ich auf meinen gewünschten Studienplatz? Wie funktioniert die Bewerbung?

→ **Antworten** auf diese Fragen erhalten Sie bei der Allgemeinen Studienberatung und online unter [www.uni-halle.de/studienangebot](http://www.uni-halle.de/studienangebot). Gern können wir Ihre Fragen auch in einem persönlichen Gespräch, am Telefon, per E-Mail oder Skype beantworten.

## Allgemeine Studienberatung der Uni Halle

Studierenden-Service-Center  
Universitätsplatz 11 / Löwengebäude  
06108 Halle (Saale)  
E-Mail: [ssc@uni-halle.de](mailto:ssc@uni-halle.de)  
Telefon: 0345 5521-306, -308, -322, -327  
[www.uni-halle.de/studienberatung](http://www.uni-halle.de/studienberatung)  
Skype: [mlu\\_studienberatung](https://www.skype.com/name/mhu_studienberatung)


## Beratungszeiten:

Montag–Donnerstag: 10–16 Uhr, Freitag: 10–13 Uhr  
Eine Terminvereinbarung wird empfohlen.

→ **[www.ich-will-wissen.de](http://www.ich-will-wissen.de)** – Am besten schauen Sie sich hier vorab schon ein bisschen um. Denn auf diesen Seiten haben wir viele nützliche Infos zum Studium, zur Uni und zur Stadt Halle zusammengetragen. Zu jeder Fächergruppe gibt es dort einen Studienbotschafter, der aus seiner ganz persönlichen Sicht über das Studieren und Leben in Halle berichtet. Es lohnt sich!

## Impressum

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg  
Abteilung Studium und Lehre,  
Referat Allgemeine Studienberatung  
Universitätsplatz 11, 06108 Halle (Saale)  
Telefon: 0345 55-21306  
E-Mail: [studienberatung@uni-halle.de](mailto:studienberatung@uni-halle.de)  
Stand: Juli 2020



Jessica Kluge studiert  
Mathematik in Halle.

# Ich will wissen, was logisch ist.

Jessica Kluge ist eine von mehr als 20 Studienbotschafter\*innen der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

Mehr Infos über Jessica, unsere Hochschule und das Leben in Halle an der Saale gibt es unter:

→ [www.ich-will-wissen.de](http://www.ich-will-wissen.de)