



FH AACHEN  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

# Energy Systems Master of Science



# Inhalt

## **Energy Systems**

- 04 Der Masterstudiengang Energy Systems
- 06 Energy Systems Master of Science
- 08 Gestaltung und Betrieb von Energiesystemen
- 10 Wir entwickeln Kompetenzen!
- 12 Studienablauf
- 14 Master in drei Semestern
- 15 Wählen Sie Ihre Schwerpunkte aus den Fachkatalogen
- 17 Studienplan
- 18 Masterarbeit
- 20 Steckbrief Fachbereich
- 22 Wir freuen uns auf Sie!

Alle Informationen zum Studiengang finden Sie auch im Internet. Fotografieren Sie dazu einfach den QR-Code mit einem passenden Reader auf Ihrem Handy.

[fhac.de/energy-systems-master](https://fhac.de/energy-systems-master)



# Der Masterstudiengang Energy Systems

Eines ist sicher: Ingenieurinnen und Ingenieure für Energietechnik werden in Zukunft noch mehr gesucht sein als heute.

Unser Studiengang für Energie- und Umwelttechnik zeigt zahlreiche Lösungswege auf. Diese umfassen:

- > die Steigerung der Energieeffizienz
- > den Ausbau erneuerbarer Energien
- > die Entwicklung neuer Energieumwandlungstechniken
- > die Erforschung alternativer Energiequellen.

Spezialistinnen und Spezialisten für diese Zukunftsthemen werden immer wichtiger, um eine umweltschonende und bezahlbare Energieversorgung zuverlässig zu gewährleisten.

Mit einem Bachelorabschluss in einer technischen Studienrichtung (z. B. Maschinenbau, Physikingenieurwesen, Elektrotechnik, Verfahrenstechnik) steht Ihnen der Weg zu diesem Studiengang offen. Gerade die interdisziplinäre Zusammenarbeit wird an unserem Campus großgeschrieben.

Der neu errichtete Campus Jülich zeichnet sich durch eine besonders gute Studien-Infrastruktur aus: kurze Wege, kleine Gruppen, moderne Rechner-technik, praxisorientierte Labore, eigene Bibliothek etc. Dabei haben wir stets auch das Wohl unserer Studierenden im Blick (mehrere neue Wohnheime, Parkmöglichkeiten, ÖPNV-Anbindung, Mensa, Kinderbetreuungsangebot). Die Lehrveranstaltungen finden in deutscher oder

englischer Sprache statt. Die Bedeutung von Englisch als Arbeitssprache ist in unserer globalisierten Welt nicht hoch genug einzuschätzen. Um unsere Studierenden auf künftige Arbeitssituationen vorzubereiten, bieten wir die Hälfte der Veranstaltungen auf Englisch an. Zahlreiche Absolventinnen und Absolventen bestätigen uns, dass diese Form eines bilingualen Studiums den Einstieg in eine internationale Arbeitsumgebung deutlich erleichtert.

Die FH Aachen pflegt viele Kooperationen mit Partneruniversitäten in Europa und weltweit, sodass wir auch Studierende unterstützen können, die ihre Abschlussarbeit im Ausland schreiben möchten.

Am Campus Jülich der Fachhochschule Aachen studieren Sie in unmittelbarer Nähe des Forschungszentrums Jülich (FZJ), einer europäischen Großforschungseinrichtung mit knapp 6.000 Beschäftigten (davon über 2.000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler). Das FZJ bietet unseren Studierenden vor Ort vielfältige und hochkarätige Chancen, etwa Praktika und Aushilfstätigkeiten, Forschungsthemen für Masterarbeiten sowie berufliche Perspektiven.

Zu unserem Campus gehört zudem das Solar-Institut Jülich, dessen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit Lehrveranstaltungen und der Betreuung von Abschlussarbeiten in den Masterstudiengang Energy Systems eingebunden sind.

Herzlich willkommen und auf bald in Jülich!

# Energy Systems Master of Science



**Der Studiengang** fokussiert die Gestaltung und den Betrieb von Energiesystemen

**Um den Studierenden die Möglichkeit zur Profilbildung zu geben**, werden zwei Schwerpunkte angeboten:

- ▶ Energiesysteme und
- ▶ Simulationstechnik.



**Dieser Masterstudiengang** richtet sich an alle Absolventinnen und Absolventen von Bachelorstudiengängen, die eine technische, speziell energietechnische Studienrichtung besitzen, wie beispielsweise Maschinenbau, Physikingenieurwesen, Elektrotechnik oder Verfahrenstechnik.

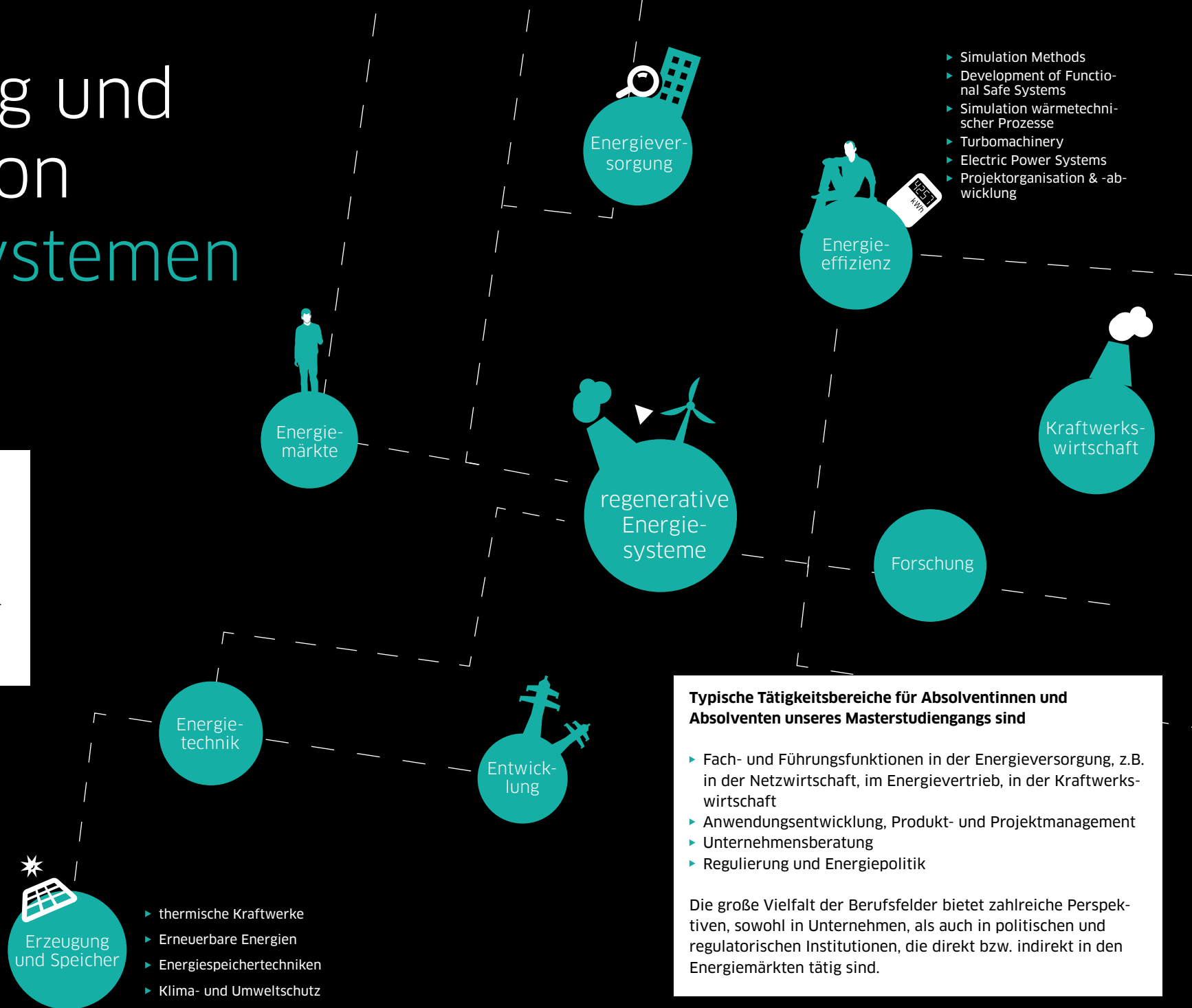
**Aufgrund der bestandenen Masterprüfung** verleiht die Fachhochschule Aachen den akademischen Grad „Master of Science“, abgekürzt „M.Sc.“.



# Gestaltung und Betrieb von Energiesystemen

Als Absolventin und Absolvent des Studiengangs Energy Systems blicken Sie über den fachlichen Tellerrand Ihres Gebietes hinaus.

Der Studiengang verbindet Expertenwissen aus den Disziplinen Maschinenbau, Physikingenieurwesen, Elektrotechnik oder Verfahrenstechnik.



- ▶ Simulation Methods
- ▶ Development of Functional Safe Systems
- ▶ Simulation wärmetechnischer Prozesse
- ▶ Turbomachinery
- ▶ Electric Power Systems
- ▶ Projektorganisation & -abwicklung

# Wir entwickeln Kompetenzen!



## Fähigkeiten und Expertise - Energie und Umwelt

Das Masterprogramm ist adressiert an die Bachelorabsolventinnen und -absolventen, die ihre Kenntnisse und Fähigkeiten für die Positionen in der technischen oder administrativen Leitung, sowie die Führungspositionen der Forschungs- und Entwicklungsprojekte in der Energiebranche vertiefen wollen.

## Die überfachlichen Kompetenzen werden anhand von fachlichen Fragestellungen trainiert. Hierbei entwickeln wir Ihre

- ▶ kreative und eigenständige Problemlösungskompetenz
- ▶ Strukturierungsfähigkeit komplexer Fragestellungen
- ▶ Fähigkeit, Gruppen und Projekte zu managen
- ▶ Argumentations-, Präsentations- und Moderationsfähigkeit

# Studienablauf in drei Semestern

Aufbauend auf Ihren Bachelorkenntnissen, beginnt Ihr Studium mit sechs Pflichtmodulen, die die Grundlagen für die Schwerpunkte im zweiten Semester bilden.

Im zweiten Semester entscheiden Sie sich für einen der beiden Schwerpunkte:

- > Energiesysteme
- > Simulationstechnik

Das dritte Semester steht im Zeichen Ihrer Masterarbeit. Hier zeigen Sie, dass sie eigenständig und wissenschaftlich arbeiten können, indem Sie eine vertiefende Forschungsarbeit anfertigen. Auch hier bietet sich die Zusammenarbeit mit einem Unternehmen aus der Energiebranche oder mit einem Forschungsinstitut an.

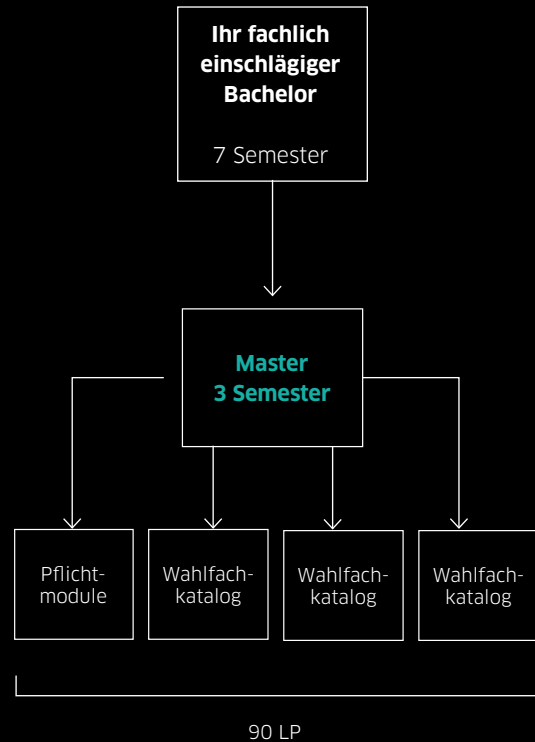
## **Bilingual**

In diesem bilingualen Studiengang sind ein Teil der Vorlesungen auf Englisch. Das rentiert sich besonders, wenn Sie nach Ihrem Studium international arbeiten oder forschen werden.

Wir arbeiten - neben klassischer Vorlesungs- und Seminarform - u.a. in Praxisprojekten und Projektarbeiten, führen Labortrainings am Modell eines Transport- und Verteilnetzes durch, erstellen computerbasierte Simulationen zu energietechnischen Fragen und erweitern Ihre fachlichen und sozialen Kompetenzen in Planspielen und semesterbegleitenden Fallstudien.

© FH Aachen, Jeanne Niremann

# Master in drei Semestern



Die Aufnahme des Studiums ist nur im Sommersemester möglich.

## Wählen Sie Ihre Schwerpunkte aus den Fachkatalogen:

### Schwerpunkt „Energiesysteme“

- > Solar Technologies
- > Plant Design
- > Brennstoffzellen
- > Modellierung und Optimierung von Energiesystemen
- > Chemical Reaction Theory
- > Bilanzierung & Bewertung der Umweltauswirkungen von Energiesystemen

### Schwerpunkt „Simulationstechnik“

- > Advanced Control Systems
- > Finite Elemente
- > Simulation and Optimization in Virtual Engineering
- > CARNOT - A simulation program for solar thermal systems





# Studienplan

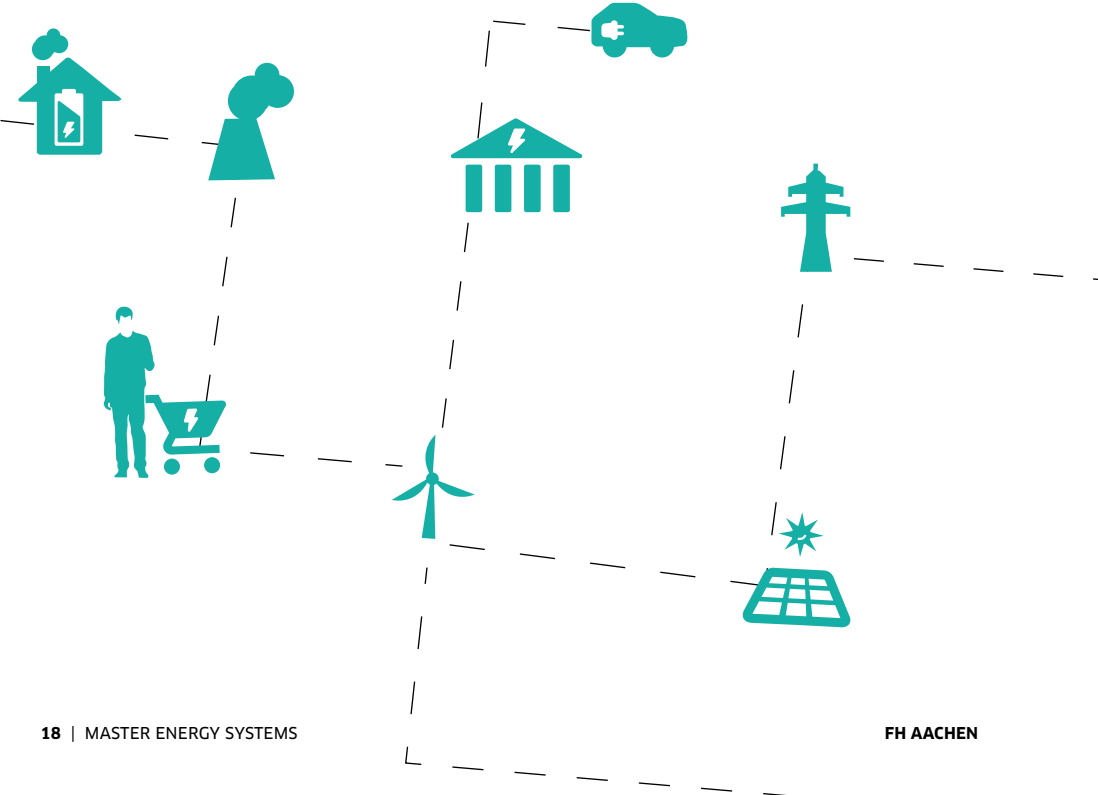
Bezeichnung	W/P	LP	Semesterwochenstunden				
			V	Ü	Pr	SU	Σ
<b>1. Semester</b>							
Simulation Methods	P	5					4
Development of Functional Safe Systems	P	5					4
Simulation wärmetechnischer Prozesse	P	5					4
Turbomachinery	P	5					4
Electric Power Systems	P	5					4
Projektorganisation & -abwicklung	P	5					4
Summe		30					24

<b>2. Semester</b>							
Power Plant Technology	P	5					5
Freies Wahlfach/Freie Wahlfächer	P	5					-
Wahlfächer Schwerpunkt „Energiesysteme“	P	20					-
Wahlfächer Schwerpunkt „Simulationstechnik“	P	20					-
Summe		30					

<b>3. Semester</b>							
Masterarbeit	P	25					
Kolloquium	P	5					
Summe		30					

# Masterarbeit

**Unabhängig davon, ob Ihre Masterarbeit forschungs- oder projektorientiert ist** - sie entsteht im Idealfall mit praktischem Bezug, zum Beispiel in einem der Unternehmen, die an der Stiftung Energieinformatik beteiligt sind, und erhält somit auch die Chance gleich in der Praxis Anwendung zu finden.



© FH Aachen, Jeanne Niermann

# Steckbrief Fachbereich

Die FH Aachen gehört zu den großen Fachhochschulen in NRW. Hier erhalten Studierende eine erstklassige Ausbildung in modernen und zukunftsweisenden Berufen. Enge Kooperationen mit regionalen und internationalen Unternehmen, renommierten Forschungseinrichtungen wie dem Forschungszentrum Jülich (FZJ) und internationale Hochschulkooperationen, wie beispielsweise mit der Universität Meknes in Marokko, spiegeln sich in der Qualität des Lehrangebotes wider. Der Fachbereich 10, Energietechnik, der FH Aachen bietet neben dem Bachelorstudiengang Maschinenbau PLuS auch Masterstudiengänge an: Energiewirtschaft&Informatik und Energy Systems sowie Bachelorstudiengänge in Maschinenbau, Elektrotechnik und Physikingenieurwesen und einen weiteren dualen Bachelorstudiengang Elektrotechnik PLuS. Wir sind am Campus Jülich der FH Aachen angesiedelt. Der Campus bietet moderne

Laboratorien und Vorlesungssäle, die im Jahr 2010 fertiggestellt und bezogen wurden. In der unmittelbaren Nähe befindet sich die neue Wohnanlage für die Studierenden. Mehrere Institute, die sich mit aktuellen Forschungsthemen beschäftigen, sind am Campus Jülich zu finden. Im Bereich Energietechnik sind es zwei: das Institut NOWUM-Energy des Fachbereichs Energietechnik und das Solarinstitut Jülich. Beide forschen an Konzepten, Verfahren und Technologien zur Umsetzung der Energiewende, d.h. dem Umstieg von fossilen Energieträgern auf regenerative.

Es werden z.B. Solarturm-Kraftwerke, Speicher oder Biogasanlagen sowie Verfahren zur Steigerung der Energieeffizienz in Industrieunternehmen und Gebäuden entwickelt - alles mit Unterstützung durch unsere Studierenden!



# Wir freuen uns auf Sie!

## **Prof. Dr. rer. nat. Boris Neubauer**

T +49. 241. 6009 53742  
neubauer@fh-aachen.de

Die Studienberatung der FH Aachen

## **Studienort Aachen**

Eupener Straße 70  
52066 Aachen  
Bushaltestelle „Bayernallee“  
Buslinien 11, 21, 46, SB63  
T +49. 241. 6009 51800  
F +49. 241. 6009 52836  
studienberatung@fh-aachen.de

## **Studienort Jülich**

Heinrich-Mußmann-Straße 1  
52428 Jülich  
Raum EGA 63  
Bushaltestelle „Solar Campus“  
Buslinien 220, SB20  
T +49. 241. 6009 53109  
F +49. 241. 6009 12345  
studienberatung@fh-aachen.de

## **Homepage**

[fhac.de/energy-systems-master](http://fhac.de/energy-systems-master)



---

## **Impressum**

**Herausgeber** | Der Rektor der FH Aachen  
Bayernallee 11, 52066 Aachen  
[www.fh-aachen.de](http://www.fh-aachen.de)

**Auskunft** | [studienberatung@fh-aachen.de](mailto:studienberatung@fh-aachen.de)

**Redaktion** | Prof. Dr. Jörg Borchert  
**Gestaltungskonzeption** | wesentlich. visuelle  
kommunikation

**Satz** | Susanne Hellebrand, Stabsstelle Presse-,  
Öffentlichkeitsarbeit und Marketing

**Bildnachweis Titelbild** | FH Aachen, Thilo Vogel

Stand: Dezember 2021

Die Informationen in der Broschüre beschreiben den Studiengang zum Stand der Drucklegung. Daraus kann kein Rechtsanspruch abgeleitet werden, da sich bis zur nächsten Einschreibeperiode Studienverlauf, Studienpläne oder Fristen ändern können. Die aktuell gültigen Prüfungsordnungen einschließlich der geltenden Studienpläne sind im Downloadcenter unter [www.fh-aachen.de](http://www.fh-aachen.de) abrufbar. Wir bemühen uns, in unseren Broschüren geschlechtsneutrale Formulierungen zu nutzen. Sollte dies nicht möglich sein, sind an den entsprechenden Stellen immer sowohl männliche als auch weibliche Personen gemeint.



**HAW**tech  
HochschulAllianz für  
Angewandte Wissenschaften

ZERTIFIKAT 2014



Vielfalt  
gestalten  
in NRW

Gemeinsames Diversity-Audit des Stifterverbandes  
und des Ministeriums für Innovation, Wissenschaft  
und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen