



Energiewirtschaft und Informatik Master of Science

FACHBEREICH 9 | MEDIZINTECHNIK UND TECHNOMATHEMATIK
FACHBEREICH 10 | ENERGIETECHNIK



 facebook.com/fh.aachen

Creative Goods by
**CAMPUS
SPORTSWEAR** 

Entdecke die FH Aachen-Kollektion

www.fhshop-aachen.de

04 Vorwort

Energiewirtschaft und Informatik

07 Berufsaussichten

08 Kompetenz: Zukünftiges Energiesystem gestalten

Vor dem Studium

10 Zugangsvoraussetzungen

Der Masterstudiengang Energiewirtschaft und Informatik

12 Kooperationspartner

Gemeinsam stark für Lehre und Forschung

13 Profil des Studiums

Allgemeine Informationen

18 Organisatorisches

19 Adressen

Alle Informationen zum Studiengang Energiewirtschaft und Informatik finden Sie auch im Internet.

Fotografieren Sie dazu einfach den QR-Code mit einem passenden Reader auf Ihrem Handy.*



* Bitte beachten Sie: Beim Aufrufen der Internetseite können Ihnen Kosten entstehen.

Liebe Leserin, lieber Leser!

Bis vor ein paar Jahren war der Energiemarkt überschaubar. Eine tiefgreifende Umwälzung ist derzeit im Zuge der Energiewende im Gange.

Die Energiesysteme der Zukunft werden sich durch folgende Eigenschaften auszeichnen:

- > sie sind dezentral (etwa bezogen auf ein Gebäude oder ein Wohnquartier)
- > sie integrieren verschiedene Energieträger (wie die Nutzung dezentraler Wärmespeicher zur Flexibilisierung der Stromnachfrage)
- > sie besitzen technische Flexibilität und damit das Potenzial der markt-orientierten Steuerung
- > sie sind über zentrale Energiemärkte und lokale Knappheitssignale koordiniert

Die Gestaltung von Energiesystemen erfordert damit ein integriertes Verständnis verschiedener Disziplinen. Zum einen benötigen Gestalter von Energiesystemen

ein fundiertes energietechnisches Verständnis z. B. über (virtuelle) Kraftwerke, steuerbare Lasten, Energiespeicher oder Energienetze. Da diese an Marktplätzen gesteuert und damit refinanziert werden, spielen Energiepolitik, Regulierung der Energiemärkte, Preismuster sowie die Strategien im Umgang mit den energietechnischen Objekten der Marktteilnehmer eine zentrale Rolle. Hierfür werden Entscheidungsunterstützungssysteme wie z. B. Optimierungs- und Prognosesysteme eingesetzt. Für die Umsetzung der Strategien sowie für den Betrieb der Energiesysteme wird Informationstechnik verwendet.

Gebraucht werden daher Ingenieure, Ökonomen, Naturwissenschaftler und Mathematiker sowie Informatiker, die folgende Fähigkeiten mitbringen:

- > integrative energietechnische Kenntnisse
- > ein ausgeprägtes Verständnis von Energiesystemen



- > informations- und kommunikations-technische Kompetenzen
- > ein profundes Markt- und Regulierungswissen
- > sowie ausgeprägte energiebetriebswirtschaftliche Kenntnisse

Auf der Basis dieser Zielsetzung beruht der Masterstudiengang Energiewirtschaft und Informatik auf den folgenden drei Säulen: Energietechnik, Energiewirtschaft und Informatik bzw. angewandte Mathematik. Wir freuen uns, dass es uns in Zusammenarbeit mit Unternehmen aus der Region gelungen ist, diesen interes-

santen, zukunftsfähigen Studiengang zu realisieren.

Wir freuen uns auf Sie!

Prof. Dr. Josef Hodapp
Dekan des Fachbereichs Energietechnik

Prof. Dr. Volker Sander
Dekan des Fachbereichs Medizintechnik und Technomathematik

und
Prof. Dr. Jörg Borchert
Koordinator des Studiengangs



von links: Prof.
Hodapp, Prof. Sander,
Prof. Borchert



Energiewirtschaft und Informatik

Berufsaussichten

Her mit den Fachkräften!

Die Energiewende führt zu einer vollständigen Erneuerung des Energiesystems. Da die Energiewirtschaft eine volkswirtschaftlich sehr wichtige Branche ist, werden die Veränderungsprozesse sowie der Betrieb des Energiesystems von politischen Institutionen eng begleitet.

Industrie, Energieunternehmen, Dienstleister und die politischen Institutionen suchen händierend nach hoch qualifizierten Fachkräften, die sich ebenso mit Energietechnik, Energiewirtschaft, Entscheidungsunterstützungsmethoden und Informatik auskennen, um die aktuellen Fragen und Herausforderungen der Energiewende zu meistern. Deshalb sind Ihre Karrierechancen nach dem Studium ausgezeichnet. Es stehen Ihnen verschiedene Tätigkeitsbereiche offen.

Bedarf an Nachwuchs besteht bei:

- > Energieunternehmen, z. B. Stadtwerke, Netzbetreiber, Energiehändler
- > verschiedenen planenden und beratenden Dienstleistern im Energiemarkt, z. B. Ingenieurbüros, Unternehmensberatungen, Banken
- > IT-Dienstleistern, Softwarehäusern
- > in den Verbänden der Energiewirtschaft
- > bei der Bundesnetzagentur oder anderen Bereichen der Regulierung

Mögliche Betätigungsfelder nach dem Studium sind vielfältig.

Einige seien beispielhaft genannt:

- > Management von (virtuellen) Kraftwerken und Speichern
- > Energiehandel
- > Entwicklung von Energieversorgungslösungen und Produktmanagement
- > Netztechnik und Netzwirtschaft
- > IT-Management in der Energiewirtschaft
- > Entwicklung von Software für die Energiewirtschaft
- > Unternehmens- und Organisationsentwicklung

Kompetenz: Energiewende gestalten

In fachlicher Hinsicht wollen wir Sie dazu befähigen, die spannenden, sehr komplexen und überwiegend neuartigen Herausforderungen beim Umbau des Energiesystems kreativ gestalten zu können. Hierbei legen wir großen Wert darauf, Ihre Problemlösungsfähigkeit in energietechnischer, energiewirtschaftlicher und informationstechnischer Hinsicht zu trainieren.

In den meisten Fächern erarbeiten Sie in Gruppen Fallstudien, Referate und Präsentation und lösen Probleme in einem Planspiel. Sie übernehmen abhängig von Ihrer Expertise in der Gruppe eine besondere Fach- oder auch Führungsfunktion. Sie trainieren so neben dem fachlichen Wissensaufbau, Ihre fachliche Argumentation überzeugend aufzubereiten und zu vertreten.

Der Masterstudiengang Energiewirtschaft und Informatik bereitet Sie auf führende Positionen in interdisziplinären Teams vor. Das Studium integriert dazu – abhängig von Ihrem gewählten Schwerpunkt unterschiedlich stark gewichtet – die fachlichen Disziplinen Energietechnik, Energiewirtschaft und Informatik. Dabei bleibt das generelle Ziel die akademische Qualifikation von ingenieurwissenschaftlich orientiertem Führungsnachwuchs.



Vor dem Studium

Zugangsvoraussetzungen

Das Studium ist klar interdisziplinär angelegt. Kein Bachelorprogramm kann alle skizzierten fachlichen Kompetenzen vermitteln. In der energiewirtschaftlichen Praxis werden aber genau diese verschiedenen Disziplinen gemeinsam an der Gestaltung des Energiesystems, beispielsweise im Rahmen der Energiewende, arbeiten.

Daher sprechen wir mit diesem Studiengang alle Bachelor-Absolventinnen und Absolventen an, die entweder ihr energietechnisches, energiewirtschaftliches oder versorgungswirtschaftliches Bachelorstudium vertiefen und abrunden wollen. Oder diejenigen, die eine profunde analytische Ausbildung erhalten haben und nun diese Kenntnisse auf Fragen in Energiesystemen anwenden wollen. Hierbei denken wir etwa an quantitativ ausgebildete Ökonomen, Wirtschaftsingenieure, Mathematiker, Physiker oder (Wirtschafts-)Informatiker.

Das Studium ist bilingual angelegt, insofern sind Deutsch- und Englischkenntnisse notwendig.

Alle formalen Voraussetzungen finden Sie in der Zulassungsordnung unter:
www.fh-aachen.de/studium/energiewirtschaftsinformatik-msc/bewerbung



Der Masterstudiengang Energiewirtschaft und Informatik

Kooperationspartner

Gemeinsam stark für Lehre und Forschung

Seit dem Wintersemester 2013/14 bietet die FH Aachen den neuen Masterstudiengang Energiewirtschaft und Informatik an. Dieser wird vom Fachbereich Energietechnik in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik angeboten.

Die FH Aachen hat den Studiengang in enger Abstimmung mit dem regionalen Mittelstand entwickelt: Sieben Unternehmen aus der mittelständischen regionalen Energiewirtschaft schlossen sich zu der Stiftung Energieinformatik zusammen. Sie sind nicht nur eng in die Entwicklung des Curriculums eingebunden, sondern sie entwickeln auch gemeinsam mit der Hochschule Forschungsprojekte. Zudem finanzieren sie eine Stiftungsprofessur. Diese Professur für Energiewirtschaft koordiniert den Studiengang auch über die Stiftungsdauer hinaus. Aus dieser Kooperation und dem großen Engagement aller Beteiligten ergibt sich ein hervorragendes Beispiel für die effiziente Kooperation von Fachhochschule und Industrie, insbesondere dem Mittelstand.

Die Unternehmen engagieren sich zusätzlich in verschiedenen Bereichen des Studiengangs. So unterstützen sie durch viele Lehrbeauftragte den Lehrbetrieb und ermöglichen so einen engen Austausch zwischen Theorie und Praxis. Daneben führt die Hochschule zusammen mit den Unternehmen zweimal jährlich eine Kontaktmesse durch, um den Austausch zwischen Studierenden und Firmen zu vergrößern sowie um eventuelle Abschlussarbeiten bzw. Projektarbeiten vorzustellen und zu diskutieren. Darüber hinaus wird gemeinsam einmal im Jahr eine Konferenz zu energiewirtschaftlichen Themen – der Energiewirtschaftstag – durchgeführt. Zusätzlich engagieren sich die Firmen in der Vergabe von vielen Jahresstipendien für besonders erfolgreiche Studierende.

Folgende Unternehmen haben die Stiftung gegründet:

- > SOPTIM AG,
- > ProCom GmbH,
- > regio iT GmbH,
- > KISTERS AG,
- > Klafka & Hinz GmbH,
- > ene't GmbH,
- > BET GmbH

Der Vorstand ist besetzt mit Dr. Hans Röllinger (REGINA e. V., Vorsitzender), Franz Scheidt (ProCom GmbH, stellv. Vorsitzender), Dieter Rehfeld (regio iT GmbH, Beisitzer), Klaus Kisters (KISTERS AG, Beisitzer) und Dr. Hans-Jörg Hinz (Klafka & Hinz GmbH, Beisitzer).

Bislang konnten folgende Förderer für die Stiftungszwecke gewonnen werden:

- > STAWAG AG,
- > devolo AG,
- > EWW GmbH,
- > enwor GmbH,
- > Alliander Netz Heinsberg AG,
- > Atos Worldline GmbH,
- > Stadtwerke Jülich GmbH,
- > Trianel GmbH,
- > QSC AG.

Profil des Studiums

Der fachliche Aufbau des Studiengangs ist dadurch gekennzeichnet, dass es drei Fächerkataloge gibt, aus denen in Pflicht- sowie in Wahlpflichtfächern Kurse gewählt werden können.

Energietechnik | In dem Fachkatalog Energietechnik werden Fächer angeboten, die die technische Funktionsweise von Energiesystemen verdeutlichen. Gleichzeitig werden verschiedene Kurse angeboten, die Ökonomen, Informatikern oder anderen Disziplinen eine energietechnische Grundlage bieten.

Energiewirtschaft | In dem Fachkatalog Energiewirtschaft werden verschiedene Fächer angeboten, die den Aufbau von Energiemärkten erläutern sowie auf Strategien, Prozesse und Entscheidungsprobleme und -methoden der verschiedenen Marktteilnehmer eingehen.





Informatik/Mathematik | Energiesysteme werden primär über Energiedaten gesteuert, betriebswirtschaftlich und technisch. Die Unternehmen in den Energiemärkten stehen vor großen Herausforderungen – gerade auch durch die Energiewende – diese Energiedaten optimal zu managen. Insofern bieten wir in einem dritten Fachkatalog Fächer an, die zum einen Informationssysteme und Datenmanagement behandeln und zum anderen Methoden der angewandten Mathematik zur Entscheidungsunterstützung vertiefen.

Aus den drei Fachkatalogen können sich die Studierenden Schwerpunkte zusammenstellen.

Zum Beginn des Masterprogramms und für Studierende an der FH Aachen auch im letzten Fachsemester ihres Bachelorprogramms werden Brückenkurse angeboten. Diese erleichtern das Verständnis der folgenden Vertiefungsfächer im Masterprogramm.

Energiewirtschaft	Energietechnik	Informatik / Mathematik
Brückenkurse		
> Energiewirtschaft und -management > Liberalisierte Energiemärkte > IT und Marktmodelle in der Energiewirtschaft	> Kraftwerkstechnik > Elektrotechnik > Messtechnik	> quantitative Methoden in der Energiewirtschaft > Datenbanken > Programmierung

In den Fachkatalogen werden beispielsweise folgende Inhalte angeboten:

Energiewirtschaft

- > Geschäftsmodelle
- > Energiehandel und Risikomanagement
- > Energy Finance
- > Energievertrieb
- > Netzwirtschaft
- > Quantitative Methoden

Energietechnik

- > (virtuelle) Kraftwerke
- > Erneuerbare Energieträger
- > KWK-Systeme
- > Energienetze
- > Regelungstechnik
- > Sicherheit
- > Energie- und Umwelttechnik
- > Klima- und Umweltschutz

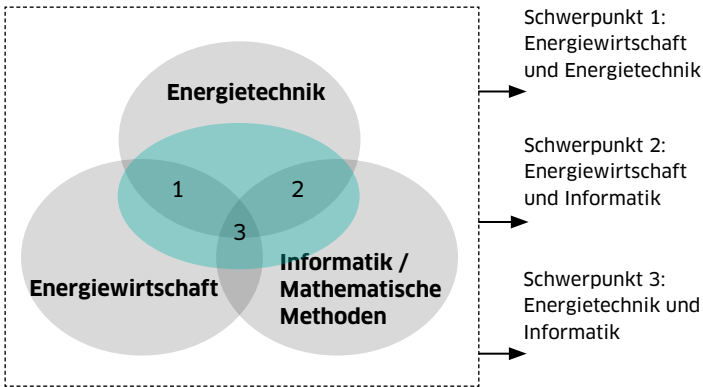
Informatik / Mathematik

- > Zeitreihen und Prognosen
- > Operations Research
- > Entscheidungsunterstützungssysteme
- > Verteilte Systeme
- > IT-Management und -sicherheit
- > Datenbanken, Programmierung
- > Kommunikationstechniken

In diesem Studiengang werden zukünftige Gestalter der Energiewende ausgebildet. Das zukünftige Energiesystem besteht aus verschiedenen Facetten, wie bereits oben ausgeführt:

- > Energietechniken
- > Energiemärkten
- > Unternehmen in diesen Energiemärkten
- > Kommunikations- und Informationssystemen
- > Innovative Produkte
- > dem gesellschaftlichen, rechtlich-regulatorischen sowie technologischen Umfeld

Insofern spricht dieser Studiengang Absolventen verschiedener Disziplinen an. Da das Spektrum an den verschiedenen angebotenen Fächern sehr groß ist, werden in diesem Masterprogramm drei Schwerpunkte angeboten. Diese werden anhand der folgenden Abbildung illustriert.



Schwerpunkte | Ihre Wahl des Schwerpunktes ist abhängig von Ihren Vorkenntnissen und Ihrer persönlichen Neigung. Der Koordinator dieses Studiengangs unterstützt Sie sehr gerne beratend bei der Wahl des Schwerpunktes.

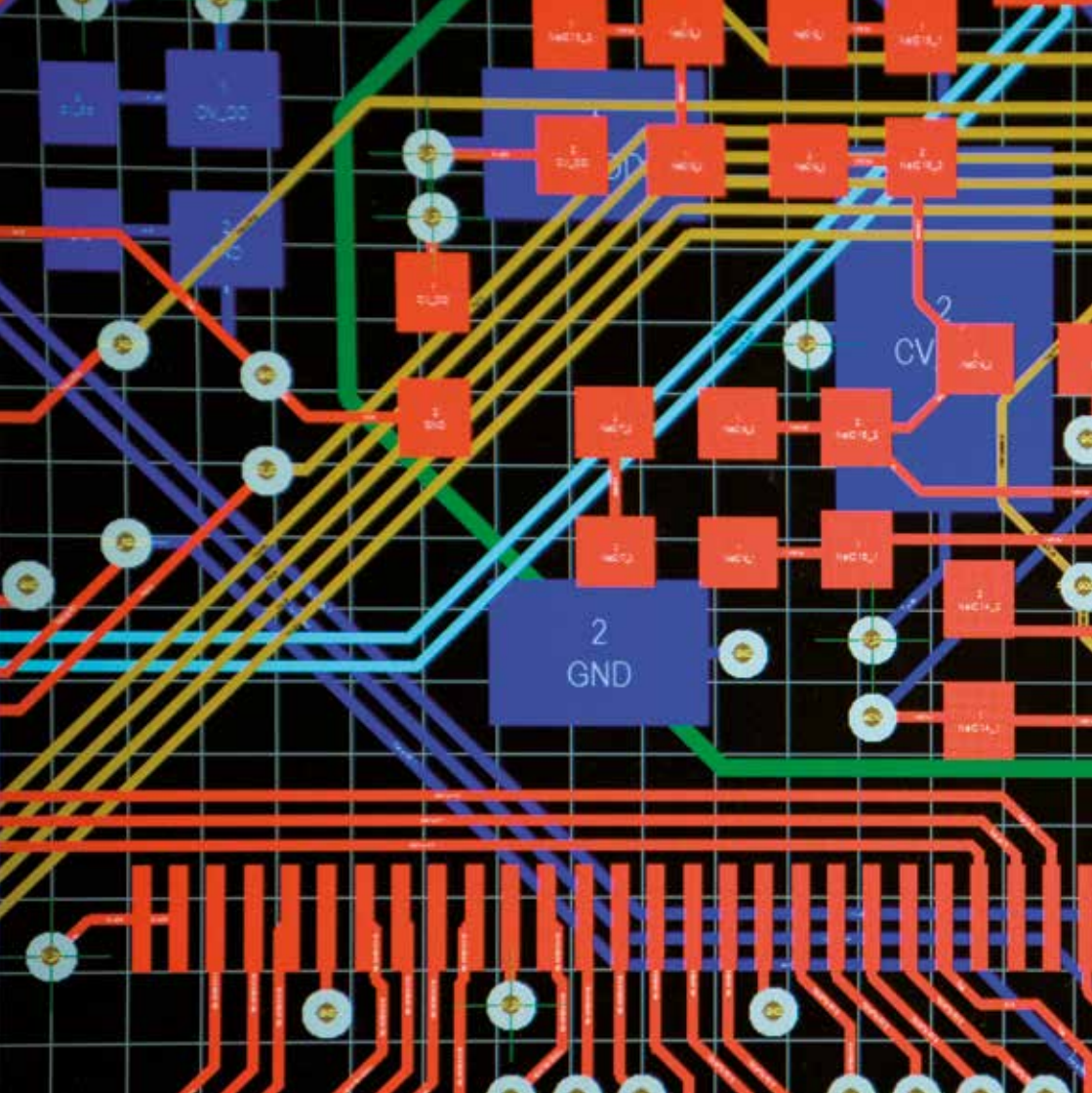
Beispielhaft seien aber einige Interessen beschrieben. Sind Sie z. B. Energietechniker – ob Maschinenbauer, Elektrotechniker oder Physiker – und Sie interessieren sich für die Konzeption und den Betrieb von technischen Energiesystemen, wie z. B. Kraftwerken, Netzen usw., wäre der Schwerpunkt 1 sinnvoll.

Sind Sie z.B. Informatiker, Mathematiker oder quantitativ interessierter Ökonom, der die verschiedenen Herausforderungen der Energiewende mitgestalten möchte, wäre der Schwerpunkt 2 sinnvoll.

Sind Sie interessiert an der Automatisierung verteilter energietechnischer Objekte wäre der Schwerpunkt 3 interessant.

Der fachliche Aufbau des Studiengangs ist dadurch gekennzeichnet, dass es drei offene Fächerkataloge gibt, aus denen Sie Kurse wählen können. Abhängig davon, welchen Schwerpunkt Sie gewählt haben, müssen Sie eine definierte Mindestanzahl an Leistungspunkten pro Fachkatalog erreicht haben.

In der Prüfungsordnung des Studiengangs finden Sie beispielhaft verschiedene Studienverlaufspläne. Die Zugangsbedingungen finden Sie in der Zugangsordnung.



Allgemeine Informationen

Organisatorisches

Kosten des Studiums | Alle Studierenden müssen jedes Semester einen Sozialbeitrag für die Leistungen des Studentenwerks und einen Studierendenschaftsbeitrag für die Arbeit des AstA (Allgemeiner Studierendenausschuss) entrichten. Im Studierendenschaftsbeitrag sind die Kosten für das NRW-Ticket enthalten. Die Höhe der Beiträge wird jedes Semester neu festgesetzt. Die Auflistung der einzelnen aktuellen Beiträge finden Sie unter www.studierendensekretariat.fh-aachen.de.

Eine Erhebung zusätzlicher Studienbeiträge ist nicht vorgesehen.

Bewerbungsunterlagen | Über die Bewerbungsmodalitäten informieren Sie sich bitte im Detail über die Seite www.fh-aachen.de/studium/energiewirtschafts-informatik-msc/bewerbung

Modulbeschreibungen und Vorlesungsverzeichnis | sind online verfügbar unter www.campus.fh-aachen.de.

Adressen

Fachbereich Energietechnik

Heinrich-Mußmann-Straße 1
52428 Jülich

T +49.241.6009 50

F +49.241.6009 53199

www.fh-aachen.de/fachbereiche/energietechnik

Dekan

Prof. Dr.-Ing. Josef Hodapp

T +49.241.6009 53045

hodapp@fh-aachen.de

Koordinator des Studiengangs

Fachstudienberater

Prof. Dr. Jörg Borchert

T +49. 241. 600953965

borchert@fh-aachen.de

Allgemeine Studienberatung

Bayernallee 9a

52066 Aachen

T +49.241.6009 51800/51801

www.studienberatung.fh-aachen.de

Studierendensekretariat

Bayernallee 11

52066 Aachen

T +49.241.6009 51620

www.studierendensekretariat.fh-aachen.de

Akademisches Auslandsamt

Bayernallee 11

52066 Aachen

T +49.241.6009 51043/51019/51018

www.aaa.fh-aachen.de

Impressum

Herausgeber | Der Rektor der FH Aachen

Bayernallee 11, 52066 Aachen

www.fh-aachen.de

Auskunft | studienberatung@fh-aachen.de

Stand: Dezember 2015

Redaktion | Der Fachbereich Energietechnik

Gestaltungskonzeption | Ina Weiß, Jennifer Loettgen,

Bert Peters, Ole Gehling | Seminar Prof. Ralf

Weißmantel, Fachbereich Gestaltung

Satz | Dipl.-Ing. Philipp Hackl, M.A., Susanne Hellebrand,

Stabsstelle Presse-, Öffentlichkeitsarbeit und Marketing

Bildnachweis Titelbild | Kraftwerksschule Essen

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 abrufbar.

