

06

Warum Informatik und Kommunikationssysteme an der HTA-FR studieren?

08

Ist der Studiengang Informatik und Kommunikationssysteme etwas für mich?

18

Wie ist das Studentenleben in Freiburg?

INFORMATIK UND KOMMUNIKATIONSSYSTEME



Haute école d'ingénierie et d'architecture Fribourg
Hochschule für Technik und Architektur Freiburg

Hes·so



VORWORT

Social Media, automatisierte Fahrzeuge, Smartwatch, Bitcoin, Suchmaschinen usw.: Wir leben in einer Welt der **Hyperkonnektivität** und der **Big Data**. Unsere **Informationsgesellschaft** und die **digitale Entwicklung** stellen uns vor grosse **Herausforderungen**.

Der Studiengang Informatik und Kommunikationssysteme (IKS) ermöglicht eine **umfassende Auseinandersetzung** mit den Informationstechnologien in Unternehmen und Organisationen.

Bei uns lernen Sie den **Umgang mit Informationen von A bis Z**: von der Erfassung über die Verarbeitung und den Transport bis hin zur Visualisierung.

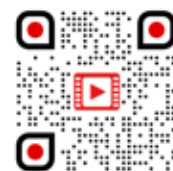
Nach sechs Semestern an unserer Hochschule verfügen Sie über die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten, um in den Ingenieurberuf einzusteigen.

Kommen Sie an die HTA-FR, damit Sie die Welt von morgen mitgestalten können!

Ihr Studiengangleiter



Film der Hochschule
go.hta-fr.ch/vid



05

Was spricht für eine
Freiburger Fachhochschule?

04

Die HTA-FR
in Zahlen

06

Warum Informatik und
Kommunikations-
systeme an der HTA-FR
studieren?

09

Was macht ein/e Ingenieur/in
in Informatik und
Kommunikationssysteme?

08

Ist der Studiengang Informatik und
Kommunikationssysteme etwas für mich?

15

Wie sieht meine
berufliche Zukunft nach
dem Studium aus?

12

Wie läuft
das Studium ab?

14

Was sind die
Aufnahmebedingungen?

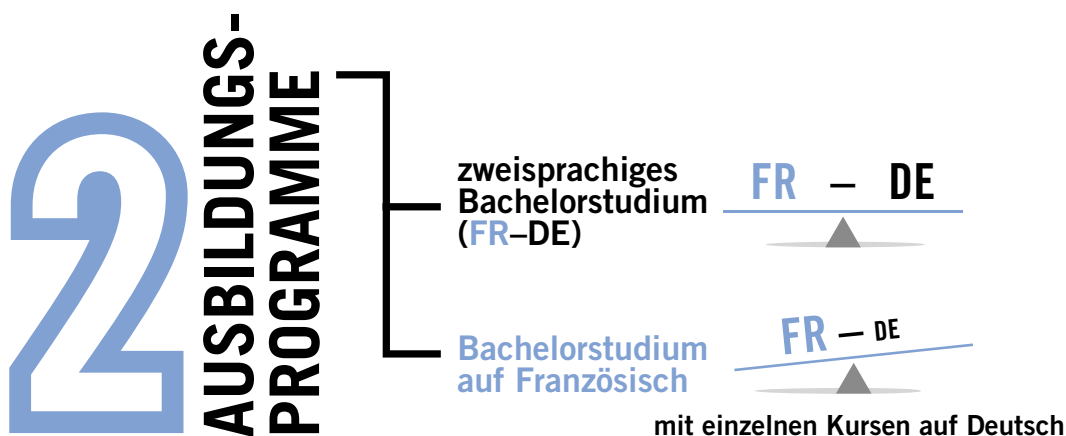
18

Wie ist das
Studentenleben in
Freiburg?

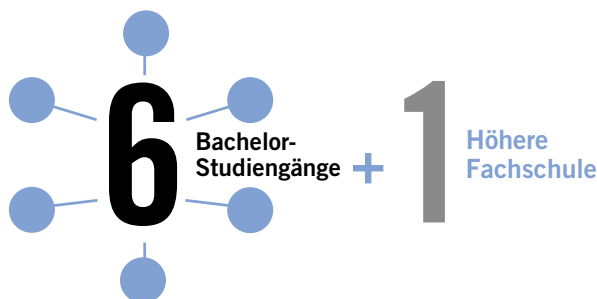
21

Ist die HTA-FR
auf Social-Media-
Plattformen vertreten?

DIE HTA-FR IN ZAHLEN



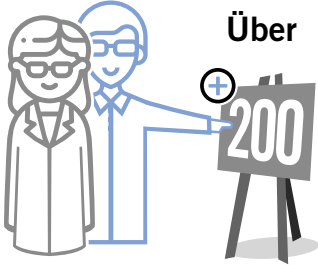
SEIT
1896 Gründung
der zweitältesten
Schweizer
Hochschule
FH



+ Über **1000** Studierende



Über **200** Lehrpersonen



1896

WAS SPRICHT FÜR EINE FREIBURGER FACHHOCHSCHULE?

Erfolgsformel Freiburger Fachhochschule

Fachhochschule (FH) versus Universität und Eidgenössische Technische Hochschule (ETH)

Die FH bieten praxisorientierte Bachelor- und Masterausbildungen an. An den Instituten wird anwendungsorientiert geforscht. Ziel ist, nach dem Studium direkt in den Arbeitsmarkt einsteigen zu können.

Die Universitäten und ETH sind stärker akademisch ausgerichtet. Wie die FH bieten sie Bachelor- und Masterausbildungen an. Die Forschung ist weniger anwendungsorientiert und stärker grundlagenorientiert als an den FH.

Zweisprachigkeit

Wenn ich in Freiburg studiere, habe ich die Wahl zwischen einem zweisprachigen Studium und einem Studium auf Französisch, mit einzelnen Kursen auf Deutsch.

Nähe

Dank kleiner Klassen werde ich an einer Fachhochschule von den Dozierenden optimal durchs Studium begleitet.

Zur **Hochschulwebseite**
go.hta-fr.ch/schule



URS SCHAEPPI

Ehemaliger Direktor (2013-2022) von Swisscom, dem Schweizer Marktführer in der Telekombranche

«In der Berufspraxis von Swisscom geht es im technischen Bereich darum, Lösungen für anspruchsvolle Probleme zu entwickeln.

Wir suchen Mitarbeitende mit gutem technischem Know-how und Sinn für wirtschaftliche Fragen.

Zusätzlich zu den beruflichen Kompetenzen ist uns die Persönlichkeit wichtig: Wer zukunftsorientiert ist und bereit ist, neue Wege einzuschlagen und Neues zu schaffen, ist bei Swisscom am richtigen Ort.

Was die möglichen Unterschiede zwischen den Ausbildungen an einer FH, einer Universität oder an einer ETH betrifft, so ist für uns das Prinzip „Learning on the Job“ entscheidend, sodass es nach einer gewissen Zeit keine Unterschiede mehr gibt.

Generell ist es Swisscom ein grosses Anliegen, die Diversität im Unternehmen zu fördern. Die Mehrsprachigkeit gehört auch dazu. Ein zweisprachiges Diplom ist eine Bereicherung. Viele unserer technischen Teams vereinen mehrere Sprachen; da ist die Zweisprachigkeit Deutsch/Französisch ein Vorteil.»



WARUM IKS AN DER HTA-FR STUDIEREN?

Das macht den Unterschied!

In Freiburg kann ich zwischen drei Vertiefungsrichtungen wählen:

- **Software Engineering**
- **Netzwerke und Systeme**
- **Data Engineering**

> Eine hochmoderne Infrastruktur

Dank der Bereitsstellung von virtualisierten und gesicherten digitalen Netzwerken, die mit Managementinfrastrukturen grosser nationaler Betreiber vergleichbar sind, lerne ich, moderne, sichere und innovative Dienste wie Virtualisierung oder Cloud Computing zu implementieren.

> Im Zentrum der Daten und ihrer Verarbeitung

Es stehen grosse Speicher- und Rechnerkapazitäten zur Verfügung, mit denen ich neue leistungsstarke und innovative Algorithmen analysieren und entwickeln kann.

> Die Kunst der Softwareentwicklung

Wer komplexe Software entwickelt, muss Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen einhalten: Das lerne ich an der HTA-FR. Softwareentwicklung kann nicht einfach improvisiert werden; von den Lehrpersonen

der HTA-FR, die Erfahrung mit vielen Programmiersprachen haben, erhalte ich die nötige Unterstützung.

> Kreativität und Multidisziplinarität

Die Digitalisierung der Wirtschaft erfordert hohe technische Kompetenzen. An der HTA-FR werden meine Kreativität und die Zusammenarbeit mit Fachleuten aus anderen Bereichen stimuliert und gefördert.

> Am Puls der Bedürfnisse der Unternehmen und der anwendungsorientierten Forschung

Während des Studiums kann ich verschiedene Projekte in Zusammenarbeit mit Industriepartnern und den Forschungsinstituten durchführen.

Die Vertiefungsrichtungen IT-Sicherheit und Embedded Systems werden an anderen Hochschulen der FH Westschweiz angeboten. Alle fünf Vertiefungsrichtungen zusammen bilden den Studiengang HES-SO Informatik und Kommunikationssysteme.

Zur Webseite
des **Studiengangs**
go.hta-fr.ch/iks



1896

Gründung der **Gewerbeschule**, die zwei Jahre später in **Kunst- und Gewerbeschule** umbenannt wird.

1901

Die Kunst- und Gewerbeschule wird zum **kantonalen Technikum**.

1902

Eröffnung einer Abteilung für **Frauen am kantonalen Technikum**

Lexikon der Ingenieurinnen und Ingenieure im Bereich Informatik und Kommunikationssysteme

- **Algorithmus:** eine Abfolge von Schritten, die zur Lösung eines Problems führen
- **System-, Lösungs- und Netzwerkarchitektur:** Art und Weise, wie die Netzwerke und Anwendungen interagieren
- **Big Data:** eine sehr grosse Menge sehr vielfältiger digitaler Daten, die in hoher Geschwindigkeit zirkulieren können
- **Virtualisierte Umgebung:** eine mit anderen Nutzerinnen und Nutzern geteilte Umgebung im Internet
- **Programmiersprache:** formale Sprache, in der man mit seinem Computer «sprechen» und ihn anweisen kann, die gewünschten Operationen und Algorithmen auszuführen.
- **Kommunikationsprotokoll:** eine Anzahl von Regeln, die es Systemen ermöglicht, miteinander zu kommunizieren.

Organisation des Technikums in fünf Schulen im technischen Bereich (Mechanik, **Elektrotechnik**, Bauwesen, Geometer und Kunstgewerbe) und drei Lehrwerkstätten

1903

1978

Aus dem kantonalen Technikum wird die **Ingenieurschule Freiburg**, die später in **Hochschule für Technik und Architektur Freiburg** umbenannt wird.

IST DIESER STUDIENGANG ETWAS FÜR MICH?

Diese Voraussetzungen
sollte ich für mein
Studium mitbringen:

AUSDAUER

Ich habe Ausdauer, insbesondere beim Programmieren.

Ich habe Freude am Lernen und an der Informationssuche und entdecke gerne neue Technologien.

ENTDECKEN

TECHNOLOGIE

Ich mag neue Technologien und die digitale Welt.

OFFENES OHR

Ich höre mir gerne die Bedürfnisse der Anwenderinnen und Anwender von IT-Lösungen an, um diese bestmöglich zu erfüllen.

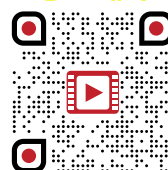
ZUSAMMENARBEIT

Ich teile die Ergebnisse meiner Arbeit gerne mit anderen und mag die Zusammenarbeit im Team, auch mit Fachleuten aus anderen Bereichen.

LOGIK

Ich vertiefe mich gerne in komplexe Problemstellungen; logisches Denken liegt mir und auch das Abstrahieren ist für mich kein Problem.

Film Studiengang
go.hta.fr.ch/iks-vid



WAS MACHT EIN/E INGENIEUR/IN IN IKS?

Ein zukunftsorientierter
Beruf

Netzwerke und Systeme

- > Ich entwickle sichere Netzwerkarchitekturen und komplexe Informatiksysteme.
- > Ich setze Anwendungen in virtualisierten Umgebungen um.
- > Ich beherrsche eine Vielzahl von Kommunikationsprotokollen.
- > Ich kann jede Art von Netzwerken, d. h. mobile, feste oder virtualisierte Netzwerke konfigurieren und validieren.

Software Engineering

- > Ich entwickle sichere Netzwerkarchitekturen und komplexe Informatiksysteme.
- > Ich beherrsche zahlreiche Programmiersprachen und entwickle Software.
- > Ich kann alle Arten von IT-Anwendungen, d. h. Webanwendungen, Mobile-Apps, Cloud- und virtualisierte Anwendungen codieren und validieren.

Data Engineering

- > Ich beherrsche den Umgang mit grossen Datenmengen von A bis Z: von der Erfassung über den Transport, die Verarbeitung und Speicherung bis zum Innovations- und Verwertungsprozess.
- > Ich kenne verschiedene Lösungen zur Speicherung, Suche und Bearbeitung digitaler Daten.



MICHEL YERLY

Michel Yerly, ehemaliger Student der HTA-FR, ist Unternehmer. Er ist Mitbegründer des Unternehmens FAIRTIQ, das eine App entwickelt hat, die das Reisen mit öffentlichen Verkehrsmitteln vereinfacht. Je nach gefahrener Strecke berechnet und verrechnet die App am Ende der Fahrt automatisch den billigsten Tarif. Das Unternehmen begann als Start-up und ist inzwischen international tätig.

Worin besteht Ihre Arbeit?

In den letzten fünf Jahren hat sich meine Arbeit stark verändert. Am Anfang waren wir zwei Ingenieure. Ich habe also einen grossen Teil des Codes unserer App entwickelt. Das Start-up hatte Erfolg und konnte wachsen. Jetzt sind wir 25 Ingenieurinnen und Ingenieure in mehreren Ländern. Ich schreibe nicht mehr viel Code. Ich arbeite jetzt eher an der Architektur von Systemen und in den Bereichen Innovation, Team-effizienz, Unternehmensleitung und Unternehmenskultur.

Es gab und gibt immer noch nicht genug Informatikingenieurinnen und -ingenieure.

Wie sieht Ihr bisheriger Karriereweg aus?

Ich habe zuerst sechs Monate an der HTA-FR gearbeitet; dann wusste ich, was ich machen wollte. Ich begann für ein Unternehmen zu arbeiten, das Software für die Verbindung grosser Systeme entwickelt. Dann habe ich zwei Start-ups lanciert, die nicht so erfolgreich waren wie erhofft. Dann ging's nach London in eine Pionier-Startup, die im Bereich IoT (Internet of Things) tätig ist. Und 2016 habe ich dann FAIRTIQ mitbegründet.

War es einfach, nach dem Abschluss an der HTA-FR eine Stelle zu finden?

Keiner meiner Studienkollegen hatte Mühe, einen Job zu finden. Es gab und gibt immer noch nicht genug Informatikingenieurinnen und -ingenieure. Ich habe noch einen Master an einer Universität gemacht und danach konnte ich aus vielen Stellenangeboten einfach auswählen.

Wenden Sie in Ihrer aktuellen Tätigkeit die Kenntnisse und Kompetenzen an, die Sie im Studium an der HTA-FR erworben haben?

Ja, auch noch 15 Jahre danach! Super am Studienprogramm der HTA-FR ist die Ergänzung von Theorie und Praxis. In einem Bereich, in dem die Technologien innert kürzester Zeit wieder überholt sind, ist es grundlegend, solide theoretische Kenntnisse zu haben, damit man sich anpassen kann. Und dank der Praxis können die Kenntnisse vertieft, integriert und angewendet werden.

Wie sehen Sie Ihre berufliche Zukunft?

Ich plane meine berufliche und auch private Zukunft nicht Jahre im Voraus. Mein Lebensziel ist es, das zu machen, was mich jeden Morgen zum Aufstehen motiviert, und immer Neues dazuzulernen, auch wenn ich mich umorientieren müsste. In naher Zukunft hoffe ich, mit FAIRTIQ das Leben von Millionen von Menschen zu vereinfachen und indirekt zu einem nachhaltigeren Planeten beizutragen.

Haben Sie eine besondere Erinnerung oder eine Anekdote, die Sie uns über Ihr Studium an der HTA-FR erzählen möchten?

Ich hatte das Glück, meine Diplomarbeit zusammen mit einem Freund in Kalifornien machen zu können. Wir waren so leidenschaftlich ins Projekt vertieft, dass wir am letzten Tag auch noch die ganze Nacht durcharbeiteten. Und so haben wir unseren Rückflug verpasst!



BENOÎT PERROUD

Ehemaliger Student der HTA-FR, Gründer und Technischer Direktor von Sqooba, eines Start-ups, das Unternehmen bei ihrer Datenauswertung unterstützt.

In wenigen Worten: Worin besteht Ihre derzeitige Tätigkeit?

Meine Aufgabe als Technischer Direktor (CTO) ist es, erst einmal zuzuhören und die Anforderungen der Kunden zu verstehen, um dann eine für ihre Bedürfnisse passende Lösung oder technische Architektur vorzuschlagen. Sobald ein neues Projekt akquiriert wurde, begleite, berate und coache ich das Team von Ingenieuren und Ingenieurinnen, die am Projekt arbeiten werden. Von Zeit zu Zeit bin ich auch an der Implementierung der Lösung beteiligt. Schliesslich beobachte ich technologische Entwicklungen zu Themen, die ich interessant finde, auch um das Kompetenzportfolio von Sqooba weiterzuentwickeln.

Stellt Sqooba Absolventinnen und Absolventen der HTA-FR ein?

Ja, wir stellen Diplomierte der HTA-FR ein, zurzeit sind es deren vier.

Welche Eigenschaften erwarten Sie von Mitarbeitenden?

Lernfähigkeit. Informatik ist eine Welt, die sich sehr schnell weiterentwickelt. Technologien, die heute beherrscht werden, sind selten auch noch in Zukunft relevant. Wichtig ist die Fähigkeit, eine neue Technologie oder eine neue Programmiersprache schnell zu beherrschen.

Teamgeist. Der Erfolg eines IT-Projekts erfordert eine Vielzahl von Fähigkeiten, die auf mehrere sich ergänzende Personen verteilt sein sollten. Kommunikation und gute Teamarbeit sind unerlässlich.

Neugierde. Informatik ist ein Gebiet, das sich in den letzten 20 Jahren enorm entwickelt hat, und die Anwendungen

sind unendlich. Die Fähigkeit, Kenntnisse auf andere Interessensgebiete zu extrapolieren, ist der Schlüssel zur Innovation.

Wie sind Ihre Teams zusammengesetzt?

Sqooba stellt vor allem Leute mit technischen Profilen ein: Data Scientists, Data Engineers, Software Engineers, System Engineers, Network Engineers usw. Vielfalt ist für uns sehr wichtig. Heute sind wir stolz darauf, 30 % Frauen im Unternehmen zu haben, eine Quote, die weit über dem Branchendurchschnitt liegt.

Und abschliessend: Inwiefern ist Datenverarbeitung Ihrer Meinung nach für ein Unternehmen wichtig?

Lange Zeit wurden Daten in Unternehmen eher als Kostenfaktor (Speicherung, Backups) denn als Umsatzbringer gesehen. Dieser Trend

hat sich umgekehrt, vor allem angetrieben durch die Big-Data-Welle und die Idee «Data is an asset», also dass Daten ein Vermögenswert sind. Daten sind zu einer schlummernden Goldgrube geworden, z. B. für Umsatzvorhersagen oder Kundenbindung. Beides stabilisiert das Unternehmen langfristig.

Die Valorisierung von Daten ist jedoch kein einfacher Prozess; viele organisatorische Herausforderungen müssen bewältigt werden, bevor wir überhaupt über technische Lösungen sprechen können. Dieses Bedürfnis nach Kommunikation auf menschlicher und technischer Ebene ist es, was mich fasziniert und mich morgens früh aus dem Bett treibt.

Heute sind wir stolz
darauf, 30 % Frauen
im Unternehmen
zu haben.



WIE LÄUFT DAS STUDIUM AB?

1. STUDIENJAHR

GRUNDSTUDIUM

60
ECTS

- Numerische Mathematik
- Programmierung und Algorithmik
- Numerische Technik
- Netzwerke und ihre Architekturen
- Sprachen und Kommunikation
- IT-Projektmanagement
- Systemprogrammierung
- Softwaredesign
- Techniken der numerischen Simulation

2. STUDIENJAHR

GRUNDSTUDIUM

35
ECTS

Software
Engineering

25
ECTS

Netzwerke
und Systeme

25
ECTS

Data
Engineering

25
ECTS

3. STUDIENJAHR

Software
Engineering

52
ECTS

Netzwerke
und Systeme

52
ECTS

Data
Engineering

52
ECTS

Vertiefungsrichtung

Vertiefungsrichtung

Vertiefungsrichtung

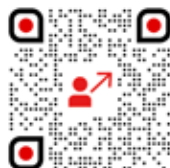
Vertiefungsrichtung

Vertiefungsrichtung

Vertiefungsrichtung

8
ECTS

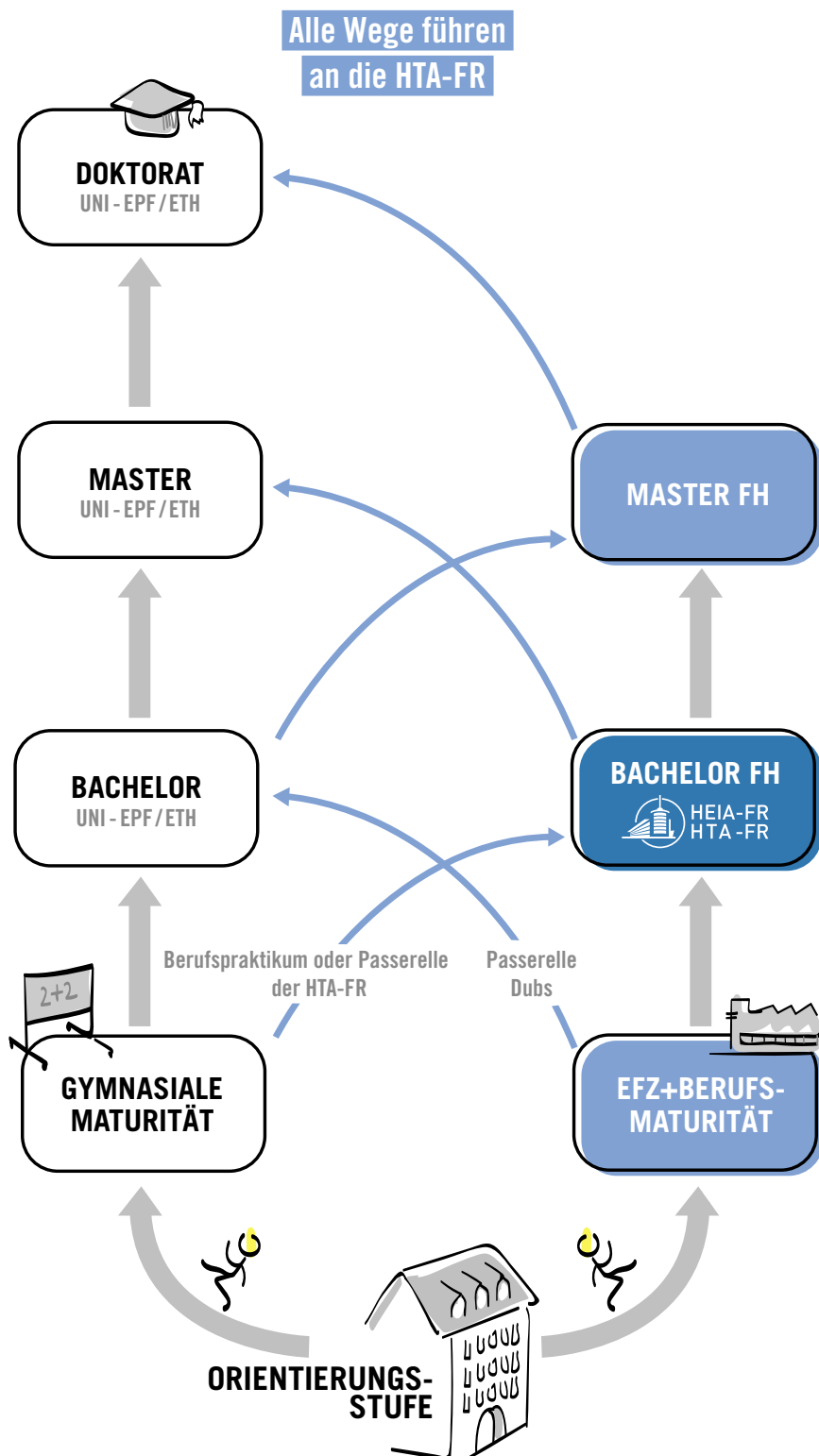
Detailliertes
Ausbildungsprogramm
go.hta-fr.ch/iks-aus-prog



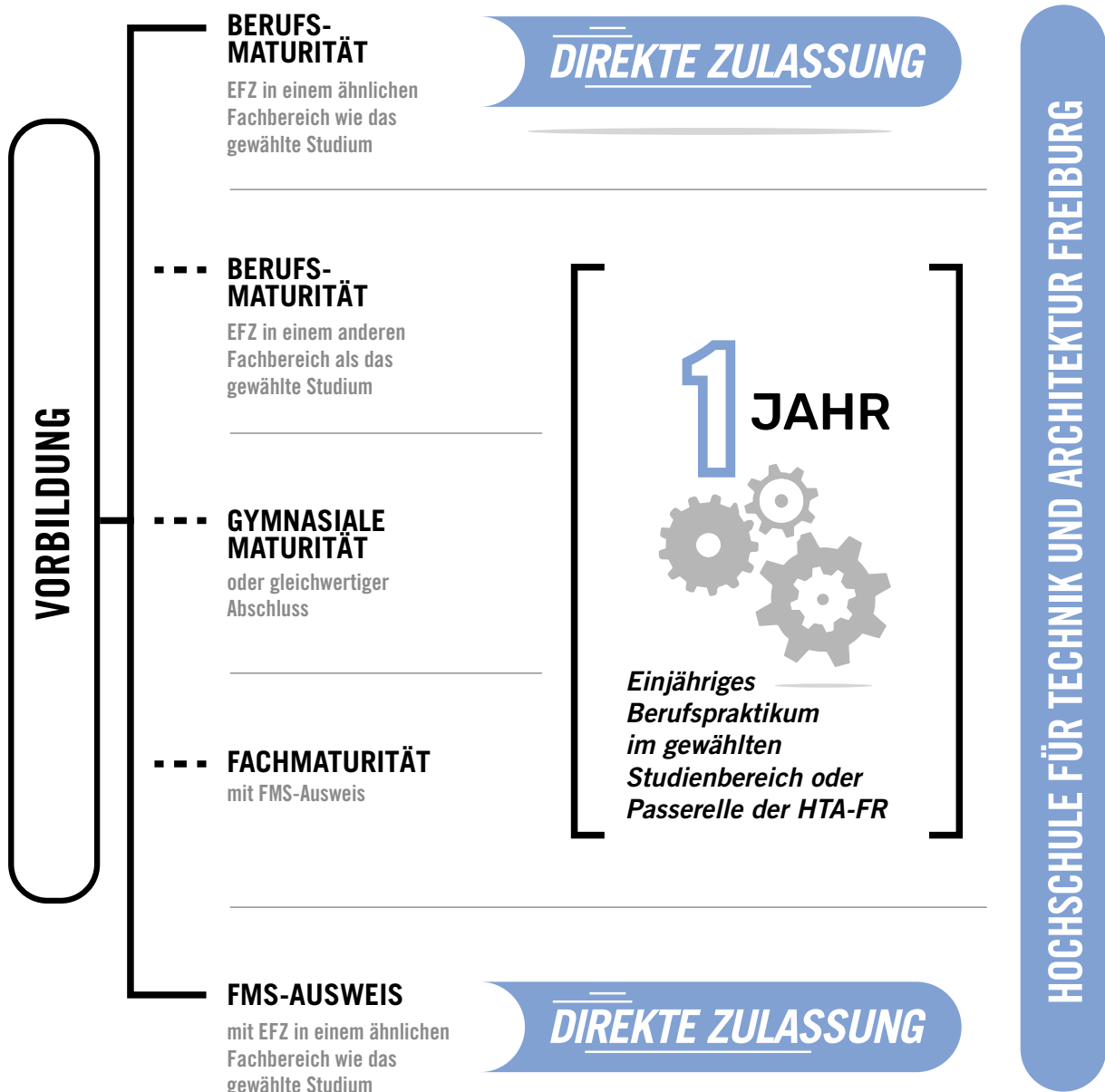
Möglichkeiten, im Ausland
zu studieren
go.hta-fr.ch/iks-mob



BILDUNGSWEGE



ZULASSUNG AN DER HTA-FR



Fragen?

studiensekretariat@hefr.ch

+41 26 429 65 12 / 13

+41 26 429 66 04 / 05

Wie schreibe ich mich ein?
go.hta-fr.ch/anmeldung



WIE SIEHT MEINE BERUFLICHE ZUKUNFT NACH DEM STUDIUM AUS?

Nach meinem Abschluss kann ich:

- > in einem IT-Unternehmen arbeiten;
- > in der Informatikabteilung eines Unternehmens oder einer Institution in einem anderen Bereich (z. B. Biotechnologie, Bank, öffentlicher Verkehr, beim Bund, usw.) tätig sein;
- > mein eigenes Unternehmen gründen;
- > in einem Forschungsinstitut arbeiten.

Neue Vertiefungsrichtung
Technische Informatik
im Studiengang Elektrotechnik

1984

Neue Vertiefungsrichtung
Telekommunikation
im Studiengang Elektrotechnik

1992

Eröffnung des aktuellen
Gebäudes mit seinen
hochmodernen Labors

1995

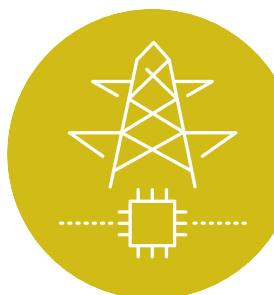
DIE HTA-FR KENNENLERNEN

An der HTA-FR treffe
ich auch Studierende
aus den Studiengängen:

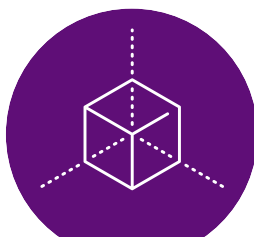
CHEMIE



MASCHINENTECHNIK



ELEKTROTECHNIK



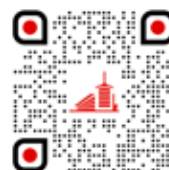
ARCHITEKTUR



BAUINGENIEURWESEN



BAUTECHNISCHE SCHULE



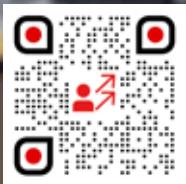
Zum Ausbildungsangebot
go.hta-fr.ch/ausbildung

SO BILDE ICH MICH NACH DEM STUDIUM WEITER

Aus- und Weiterbildung

- Master HES-SO in Engineering, Vertiefungsrichtung Information and Communication Technologies (ICT)
- Master HES-SO in Integrated Innovation for Product and Business Development (Innokick)
- Berufliche Weiterbildungskurse
- Nachdiplomstudium
- Master an einer Universität oder ETH (an bestimmte Bedingungen geknüpft)

Zu den Weiterbildungen:
go.hta-fr.ch/wb



Gründung der **Fachhochschule Westschweiz** (HES-SO)

Neuorganisation der HTA-FR und Gründung des Departements für **Informations- und Kommunikationstechnologien** (Informatik und Telekommunikation)

Einführung der **Bachelor-Studienpläne**

1998

2002

2006

DAS STUDIUM IN FREIBURG IST WIE ...

... ein Fondue Moitié-Moitié

Zwischen Seen und Bergen, zwischen Bern und Lausanne, zwischen (Alt-) Stadt und Land, zwischen Französisch und Deutsch - Freiburg ist wie sein Fondue: «Moitié-Moitié».



... auf einem «Plateau» serviert.

Auf dem «**Plateau de Pérolles**» begegnen sich die Studierenden der HTA-FR und der Uni Freiburg sowie der anderen FHs (Wirtschaft, Soziale Arbeit und Gesundheit) und der Berufsfachschulen.



Zur **Campus-Webseite**
go.hta-fr.ch/campus

DAS STUDENTENLEBEN SPIELT SICH ...



... in einem emblematischen Gebäude ab.

Dazu gehören der sogenannte «Telekom-Turm», angenehme Räumlichkeiten, ein Restaurant, eine Terrasse, Veloabstellplätze und eine Bushaltestelle gleich vor der Tür.

Aber dann gibt es auch noch ...

... die Sportanlagen der Universität Freiburg, das soziale und kulturelle Leben gleich um die Ecke, das Festival Etu'Sound und vieles mehr.





Einführung der **Master-Studienpläne für Engineering und Life Sciences**

Zwei neue Vertiefungsrichtungen im Studiengang Telekommunikation: **Netzwerke & Sicherheit** und **Internet & Kommunikation**

Der neue Studiengang «**Informatik und Kommunikationssysteme**» der HES-SO ersetzt die Studiengänge **Informatik und Telekommunikation**.

Die **Hochschule für Technik und Architektur Freiburg** feiert ihr 125-jähriges Bestehen.

2009

2013

2020

2021

ICH BLEIBE IN KONTAKT



LINKEDIN
in

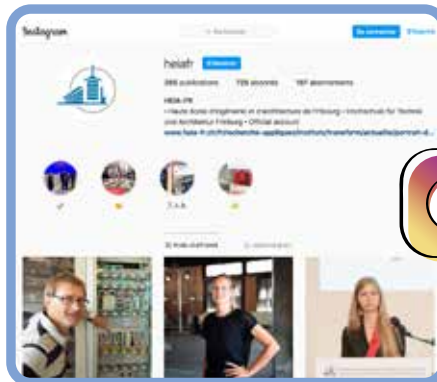


go.hta-fr.ch/linkedin

go.hta-fr.ch/twitter



TWITTER



INSTAGRAM



go.hta-fr.ch/instagram

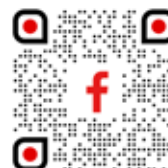


YOUTUBE



go.hta-fr.ch/youtube

FACEBOOK

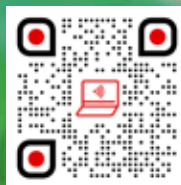


go.hta-fr.ch/facebook

KONTAKT

iks@hefr.ch

Ausbildung Bachelor of Science
HES-SO Informatik und Kommunika-
tionssysteme
go.hta-fr.ch/iks



Zusätzliche Informationen zu
Studiengebühren, der Möglichkeit,
einen «Schnuppertag» an der HTA-FR
zu verbringen und vieles mehr unter:
go.hta-fr.ch/ku-studi



Hochschule für Technik
und Architektur Freiburg
Pérolles 80
CH-1700 Freiburg
+41 26 429 66 11
info@hefr.ch
www.hta-fr.ch