

# WIR GESTALTEN DIE ZUKUNFT! INGENIEURINNEN IM FOKUS

LENA STEDEN

BRITTA OLSCHNER

ELLEN LOSACKER

CHRISTIANE JONIETZ

ANNA BENDER

SARAH MÜCK

GESINE HINTERWÄLDER

MARIA KOBER

ILONA ROLFES



## IMPRESSUM

### Herausgeber

Ruhr-Universität Bochum  
Fakultät für Elektrotechnik und  
Informationstechnik  
Universitätsstraße 150  
ID-Gebäude, Postfach 11  
44801 Bochum

### Redaktion

Lara Zeitel  
Lolita Lassak  
Biljana Cubaleska  
Nadine Müller  
Lydia Gabriel

### Grafikdesign

Lydia Gabriel

### Kontakt

marketing@ei.rub.de  
Tel: +49 234 32 26549



RUHR  
UNIVERSITÄT  
BOCHUM

RUB

## VORWORT

Ich freue mich, Ihnen im Namen der dezentralen Gleichstellung der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik unser Booklet zum Förderprojekt „Wir gestalten die Zukunft - Ingenieurinnen im Fokus“ vorstellen zu können. Dieses Booklet, das Sie nun in den Händen halten, zeigt eine breite Palette des Ingenieurberufs und stellt einmal mehr die hervorragenden Aufstiegschancen junger Ingenieurinnen heraus.

Um die hervorragenden Entwicklungsmöglichkeiten, aber auch die Vielfalt des Ingenieurberufs zu zeigen, wurde der Arbeitsalltag unserer weiblichen Absolventinnen in ausführlichen Interviews vorgestellt. Anhand von Fragen und Antworten zum privaten Lebensumfeld soll gezeigt werden, dass die Vereinbarkeit von Familie und Beruf möglich ist und von Arbeitgebern durchaus unterstützt wird. Auch die vielfältigen Erfahrungen, wie es ist, als Frau in einem männerdominierten Berufsfeld zu arbeiten, wird in diesem Booklet eingegangen.

Das aus Mitteln der Ruhr-Universität geförderte Projekt „Wir gestalten die Zukunft - Ingenieurinnen im Fokus“ verfolgt insbesondere das Ziel, den Frauenanteil unter den Ingenieurstudierenden zu erhöhen, indem



Erfahrungen und Zukunftsperspektiven von Ingenieurinnen präsentiert werden

Für ihre engagierte Mitarbeit im Projekt bedanken wir uns herzlich bei Lydia Gabriel, sowie Biljana Cubaleska, Nadine Müller, Lolita Lassak und Lara Zeitel. Unser besonderer Dank gilt zudem allen Ingenieurinnen, die dieses Booklet so vielseitig, lebensnah und authentisch gestaltet haben und in ihrem Wirken Vorbilder für zukünftige Ingenieurstudentinnen sind.

### Dr. rer. nat. Corinna Heldt

*Geschäftsführerin der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik*

**TECHNIK-  
BEGEISTERT?**

**MACH  
WAS  
DRAUS!**



# INHALT



<b>BRITTA OLSCHNER</b> Intel Deutschland GmbH	<b>8</b>
<b>LENA STEDEN</b> ESCRYPT GmbH	<b>12</b>
<b>ELLEN LOSACKER</b> TÜV NORD	<b>18</b>
<b>CHRISTIANE JONIEZ</b> Worldfactory RUB	<b>22</b>
<b>ANNA BENDER</b> TÜV Trust IT GmbH	<b>26</b>
<b>SARAH MÜCK</b> SVA GmbH	<b>30</b>
<b>GESINE HINTERWÄLDER</b> NXP Semiconductors	<b>34</b>
<b>MARIA KOBER</b> Fraunhofer-Institut (SIT)	<b>38</b>
<b>ILONA ROLFES</b> Ruhr-Universität Bochum	<b>42</b>
<b>RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM</b> Zahlen und Fakten	<b>46</b>
<b>FAKULTÄT FÜR ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIONSTECHNIK</b>	<b>50</b>
<b>STUDIENGÄNGE</b> Bachelor und Master	<b>54</b>
<b>STIMMEN VON STUDENTINNEN</b>	<b>74</b>
<b>DEZENTRALE GLEICHSTELLUNG</b>	<b>76</b>
<b>HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN</b>	<b>80</b>



## BRITTA OLSCHNER

Britta Olschner leitet bei Intel als People Managerin ein Team von 12 Mitarbeitern. Sie arbeitet zudem auch im System Engineering. 2001 hat sie direkt nach Abschluss ihres Studiums der Elektrotechnik bei Intel (damals noch In ineon) angefangen.

### Wann haben Sie angefangen, sich für Technik zu interessieren?

Ich habe immer ganz gerne Technik benutzt, aber war immer und bin auch heute noch kein Technikfreak. Ich habe weder unter Autos gelegen und hab Autos repariert, noch habe ich Elektronik-Bausätze selber gebaut. Ich finde die Theorie der Technik super, aber bin keine Bastlerin. Man muss nicht unbedingt Sachen im Labor zusammenbasteln und kann trotzdem in technischen Berufen arbeiten.

### Wie sind Sie auf die Fakultät aufmerksam geworden?

Das war der Klassiker: Ich fand Mathe und Physik super in der Schule und hatte dann auch die Leistungskurse und habe überlegt, was ich damit machen kann.

Mathe zu studieren war mir zu theoretisch. Ich hatte den Vorteil, dass mein Vater an der RUB Mathe-Professor für Elektrotechnik war. Dadurch wusste ich, dass es das überhaupt gibt und was für ein Berufszweig sich daraus ergibt. Er hat dann immer gesagt, dass das ein super Fach ist und auch viel mit Mathe zu tun hat. Ohne Mathe zu können, kann man das Studium eigentlich nicht machen. Und dann habe ich es mit Elektrotechnik versucht.

### Was hat Ihnen am Studium gefallen?

Neben den fachlichen Inhalten natürlich auch meine Professoren und vor allem meine Studienkollegen. Wir konnten nicht nur super zusammen lernen, sondern auch feiern. Außerdem gefiel mir das Austauschprogramm mit der

## „SPRICH ÜBER DAS, WAS DU KANNST!“

Purdue-University in den USA sehr. Damals sind 5 Studierende ausgewählt worden und die konnten dann für ein Jahr nach Purdue zum Studieren gehen. Das hat mir persönlich und auch beruflich sehr viel gebracht. Die Fächer, die ich dort belegt habe, wurden eins zu eins an der RUB anerkannt. Man hat damit also keine Zeit verloren.

### Weshalb würden Sie dieses Studium weiterempfehlen?

Weil es einfach ein zukunftsicherer, super interessanter und vielseitiger Studiengang ist. Es gibt so viele Bereiche, in denen man dann arbeiten kann. Das wird immer gebraucht und ist ein internationaler Berufszeitung. Das Finanzielle ist ein positiver Nebeneffekt, der Ingenieur-Beruf wird sehr gut bezahlt. Die Branche ist einfach immer vorne dabei, gerade im

Hinblick auf die Digitalisierung. Da werden solche Berufe gebraucht. Irgendwann werden uns die Roboter die Pflegekräfte ersetzen, aber die Ingenieure, die die Roboter bauen, die brauchen wir noch. Die Technik ist immer wichtig, z. B. Medizintechnik und autonomes Fahren. Genau dafür brauchen wir die Ingenieure, das ist einfach ein extrem weites Feld, was zukunftsicher ist. Und das gibt einem eine riesige Flexibilität, man kann da in jedem Bereich arbeiten. Generell ist es sehr international, das finde ich sehr schön. Ich habe dank meines Berufs die ganze Welt gesehen.

### Haben Sie den Berufseinstieg als schwierig empfunden?

Nein, der Einstieg war gar kein Thema. Man hat ja auch genug Fähigkeiten von der Uni mitge-

nommen. Am Anfang habe ich auch relativ viele davon gebraucht, inzwischen brauche von dem gelernten Detailwissen nicht mehr viel, außer das ingenieurmäßige Denken: Da ist ein komplexes Problem und ich muss das lösen. Ich muss es im Team lösen, weil das alleine nicht funktioniert. Und das ist das, was man lernt: neue Themen erschließen, Probleme lösen, das ist das, was man am Ende braucht.

### **Wie sah Ihr Werdegang bisher aus?**

Ich habe relativ gradlinig immer im System Engineering gearbeitet, das ist direkt nach dem Marketing der Bereich, der die Anforderungen einsammelt: Was will der Kunde? Wir überlegen uns dann die Architektur des Chips und welche Bestandteile der haben muss. Und dann gibt man das weiter an die Entwicklung. Man steht also relativ am Anfang von der Kette, man hat viel Kontakt zu den Kunden und zu der eigentlichen Entwicklung. Man kann auch viel mitbestimmen und ist bei der Kunden-Akquise dabei. Und in diesem Bereich habe ich auch von Anfang an gearbeitet. Und irgendwann habe ich dann auch angefangen, ein technisches Team zu leiten für eine Chip-Architektur und habe da relativ lange bei einigen Projekten mitgearbeitet.

Dann habe ich meine Kinder gekriegt und habe jeweils ein Jahr Elternzeit genommen. Neben der technischen Lead-Rolle habe ich vor ein paar Jahren eine Personalverantwortung bekommen und leite inzwischen ein Team von 12 Leuten, die auch in dem Bereich tätig sind.

### **Was hindert Frauen daran, Elektrotechnik zu studieren?**

Ich glaube, es fängt im Elternhaus an mit einer Vorbildfunktion. Weil das Rollenbild in Deutschland leider noch nicht so offen ist wie in anderen Ländern. In Spanien zum Beispiel gibt es ganz andere Quoten. Da sind aber die Mütter grundsätzlich auch erwerbstätig. In Deutschland kommt das mehr und mehr. Dann natürlich auch das Problem: Was ist denn überhaupt Elektrotechnik? Wie soll ich das wissen, wenn ich es von meinen Eltern nicht erfahre und die Schulen nicht aufklären?

### **Welche Eigenschaften braucht eine Frau, um in einer von Männern dominierten Branche zu bestehen?**

Man darf nicht zimperlich sein und braucht Selbstbewusstsein! Ich habe den Umgang immer als nett und positiv empfunden, ich bin auch im Studium immer gut mit den Männern klar gekommen. Man muss selbstbewusst sein,

um weiter zu kommen. Aber das lernt man ja auch, ich war früher in der Schule total schüchtern und habe mich nichts getraut. Und inzwischen weiß ich auch, was ich kann und stell mich dann hin und erzähle es auch. Ich empfinde das Arbeitsklima als sehr angenehm.

Das Schöne als Frau ist, dass man auffällt. Wenn ich etwas Gutes mache, dann bleibt es hängen. Das war auch schon im Studium so. Dafür fällt natürlich auch das Negative auf: z. B. konnte ich die Vorlesungen nicht unbemerkt schwänzen. Man muss dann einfach sagen, ich kann was und das bleibt dann in Erinnerung. Auch bei uns am Standort liegt die Frauenquote bei nur ca 5 %. Auch hier kennt mich somit fast jeder. Das kann ja auch eine Chance sein!

Ein bisschen Ehrgeiz und Durchhaltevermögen kann nicht schaden. Interesse und Spaß an der Technik sollte schon da sein. Selbst wenn man nicht mit dem Lötkolben da stehen möchte, sollte man technikaffin sein. Es ist wichtig, dass man nicht klein beigibt. Und dass man das, was man sich vorgenommen hat, auch durchzieht!



**„WENN MAN IMMER IN DER  
KOMFORTZONE BLEIBT, GIBT ES  
KEINEN FORTSCHRITT.“**

## LENA STEDEN

Lena Steden hat nach ihrem Studium der IT-Sicherheit begonnen, bei ESCRYPT zu arbeiten, einem Tochter-Unternehmen der Bosch-Gruppe mit Sitz in Bochum. Dort ist sie heute als System Engineer im Automotive Security Consulting tätig.

### **Wie hat es angefangen, dass Sie sich für Technik interessiert haben?**

Ich war immer gut in Mathe und habe in der 10. Klasse an der Schüler-Uni an der RUB teilgenommen. Der erste Kurs, den ich dort besucht habe, war Informatik. Allerdings fand ich das nicht so spannend und merkte, dass ich nicht Programmiererin werden wollte. Danach habe ich bei Prof. Dr. Paar die Vorlesung „Einführung in die Kryptografie“ besucht, welche ich sehr spannend fand. Ich denke, wenn man nach einer Vorlesung bei Prof. Dr. Paar nicht begeistert ist, dann wird man kein/e IngenieurIn. Nachdem ich die Vorlesung an der Schüler-Uni besucht hatte, war mir klar, dass ich nach dem Abitur IT-Sicherheit studieren möchte. Im Nachhinein hatte ich auch Phasen,

in denen ich dachte, dass mir ein Mathematikstudium auch gefallen hätte. Ich habe im Studium alles belegt, was an Theorie und Mathe angeboten wurde. Ich habe es mich jedoch nicht getraut, in die Mathematik zu gehen, weil mir in der Schule gesagt wurde, Mathe sei an der Uni schwerer. Hinterher habe ich herausgefunden, dass Mathe an der Uni tatsächlich anders ist, aber es ist auch einfach besser und spannender als die Schulmathematik.

### **Wie hat Ihnen dann das Studium gefallen?**

Mir hat gefallen, dass das Studium so abwechslungsreich und breit aufgestellt ist: die Facetten von Elektrotechnik, Informatik, Mathematik und natürlich IT-Sicherheit. Es gibt immer Bereiche, die man gut beherrscht und Bereiche, die

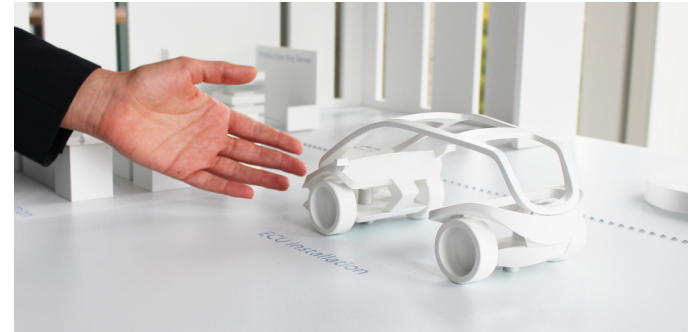
man nicht gut beherrscht und die man bewältigen muss. Aber es gibt auch immer Highlights, die wirklich spannend sind.

### **Warum würden Sie jungen Frauen empfehlen, ein Studium der IT-Sicherheit zu beginnen?**

Ich würde es wegen der Vielfalt und der Abwechslung empfehlen. Die beruflichen Perspektiven sind sehr gut: Ingenieurin zu sein ist eine solide Basis und es ist spannend. Und jetzt im Beruf merke ich, dass der Weg weniger vorgezeichnet ist, als ich dachte. Man kann technisch die absolute Expertin werden, man kann aber auch in die Projektleitung gehen. In meinem Job wirke ich an Innovationen mit: wir beschäftigen uns mit Produkten, die in zwei bis fünf Jahren auf den Markt kommen. Die Branche ist international, wir gestalten die Zukunft. Ich treffe spannende und kluge Menschen und es gibt viele Möglichkeiten, sich zu entwickeln. Wenn mir langweilig wird, dann bin ich selbst schuld. Die Verdienstmöglichkeiten sind gut und es bleibt auch Zeit übrig, um das Geld auszugeben. Außerdem gibt es mir Selbstbewusstsein, zu wissen, dass meine Kompetenzen auf dem Arbeitsmarkt nachgefragt werden und ich jederzeit eine Stelle finden kann.

### **War es für Sie nach dem Studium klar, in die Industrie zu gehen?**

Nein, das war gar nicht so vorgezeichnet. Ich habe meine Bachelorarbeit bei ESCRYPT in Amerika geschrieben während eines Industrie-Praktikums. Im Master konnte ich es nicht beurteilen, ob ich in die Wirtschaft gehen oder an der Uni promovieren möchte. Ich wollte der Uni noch mal eine Chance geben und einen besseren Einblick bekommen und habe deswegen meine Masterarbeit an der Uni geschrieben und nicht in der Industrie. Danach habe ich sehr damit gerungen, ob ich noch promoviere. Allerdings hatte ich aber gute Jobangebote und Rückmeldungen auf Bewerbungen und habe dann einer Stelle zugesagt und es nicht bereut. Ich hatte die Sorge, mich mit meinem Interesse für Theorie und Mathematik bei einer Promotion in eine Ecke zu manövrieren und war unsicher, was mein Vorteil nach drei bis fünf Jahren Promotion wäre. In dieser Branche muss man nicht promovieren – anders als in der Chemie oder Medizin. Man kann auch wirklich sehr gut sein, einen guten Aufstieg machen und sich entwickeln ohne einen Doktor-Titel.



### **Wie sah Ihr Berufseinstieg aus?**

Ich habe am Ende des Masterstudiums den Kontakt aus meinem Auslandspraktikum bei ESCRYPT wieder aktiviert, habe mitgeteilt, dass ich mein Masterstudium bald beenden werde und nach offenen Stellen gefragt. Kurz darauf hatte ich ein Bewerbungsgespräch am Firmenstandort in München, denn ESCRYPT hatte gerade keine freie Stelle im Consulting in Bochum, ich wollte jedoch gerne im Bereich „Automotive Security Consulting“ arbeiten. Nach einigem Abwägen habe ich mich für die Stelle in München und gegen Angebote aus Bochum entschieden. Denn ich wollte lieber einen Job machen, den ich spannend finde, in einem Umfeld, in dem ich mich wohlfühle, in einer neuen Stadt, als dass ich zu Hause bleibe und acht Stunden am Tag keinen Spaß

habe. Somit war ich zwei Jahre in München tätig und habe mich 2016 nach Bochum versetzen lassen.

In meiner Arbeit bewege ich mich nicht in unserer Produktlandschaft, sondern bin in dem Team ECT „Engineering, Consulting, Testing“ verortet. Wir erstellen Risiko- und Bedrohungsanalysen, Sicherheitskonzepte und bieten Consulting an, auch in Fällen, wo das Problem noch nicht konkret erfasst und lediglich feststeht, dass Security benötigt wird. Wir bieten außerdem Trainings und Workshops an. Ich verantworte die Risiko- und Bedrohungsanalysen als Topic-Lead. Das bedeutet, dass ich mich darum kümmere, wie unsere Methodik aussehen soll und was für Tools und Templates verwendet werden. Es ist sehr wichtig, die Firmenstandorte



zusammen zu halten, sodass das Produkt am Ende gleich aussieht, egal ob die Analyse gerade aus Seoul in Südkorea oder aus Bochum kommt. Die Kunden werden oft von unterschiedlichen Standorten betreut, das Ergebnis sollte aber immer gleich aussehen.

### **Wie einfach oder schwierig war der Berufseinstieg?**

Ich habe den Einstieg nicht als schwer in Erinnerung. Es gefiel mir gut, auch mal Feierabend zu haben, was in der Uni in dem Sinne nicht vorkam, da ich oft abends noch gelernt habe oder etwas vorbereiten musste. Die Kollegen waren alle sehr unterstützend und ich habe von Anfang an mit erfahrenen Leuten zusammen an Kundenprojekten gearbeitet. Dadurch konnte ich viel lernen und dabei auch direkt etwas Sinnvolles erarbeiten. Als Aufgabe zur Einarbeitung habe ich Templates entwickelt, da ich mich mit der Methodik von unseren Risikoanalysen auseinandersetzen musste. Diese Aufgabe hat sich zu einer wahren Chance entwickelt, da ich mit der Zeit zur Expertin in diesem Bereich geworden bin.

### **Wie viele Frauen gibt es bei Ihnen in der Abteilung?**

In unserem ECT-Team sind wir zwei Frauen von 14 Angestell-

ten, was nicht viel ist. Es gab auch zeitweise einen Standort, an dem es gar keine Frauen gab. Da die Quote von Frauen im Studium schon gering ist, steigen logischerweise auch wenig Frauen in den Beruf in dieser Branche ein. Ich bin seit Anfang des Jahres in dem Hiring-Team für unsere Consultants und IngenieurInnen und habe viele Bewerbungsgespräche geführt. Unter den Bewerbern waren bspw. Mathematiker, Physiker und Elektrotechniker. Aber ich habe bei ca. 30 Gesprächen insgesamt mit nur einer einzigen Frau gesprochen. Auch bei den Bewerbern, die wir nicht eingeladen haben, waren nicht viele Frauen darunter.

Es fehlen die Vorbilder, es gibt auch hier keine weiblichen Gruppenleiterinnen oder Abteilungsleiterinnen. Es ist schon viel, wenn ich überhaupt eine Kollegin habe. Es wäre wichtig, dass SchülerInnen überhaupt ein Bild davon bekommen, wie Berufsperspektiven in diesem Bereich aussehen könnten.

### **Haben Sie in diesem Beruf oder in dieser Firma das Frau-Sein als Nachteil empfunden?**

Nein, ich habe mich nie unwohl gefühlt unter den Männern. Ich hatte im Studium auch vorwiegend männliche Freunde und habe das nie als unnatürlich empfunden.

Wenn ich aus einem Meeting gehe, merke ich im Nachhinein, dass ich die einzige Frau im Raum war. Aber ich habe nicht den Eindruck, dass mich jemand weniger ernst genommen hätte. Manchmal passiert es auch, dass ich nicht nur die einzige Frau, sondern auch die jüngste Anwesende bin. Ich arbeite in der Automobil-Branche mit gestandenen Maschinenbauern zusammen, die angefangen haben zu arbeiten als ich geboren wurde. Aber mir ist bisher nichts negativ aufgefallen und ich habe keine Ablehnung erfahren.

### **Was tut ESCRYPT, damit man Familie und Beruf unter einen Hut bringen kann?**

Es ist spannend zu beobachten, denn das Thema ist in den letzten Jahren sowohl für Frauen als auch für Männer sehr wichtig geworden. Die meisten meiner Kollegen in der Abteilung sind Mitte 30 und haben Kinder. Da gibt es Modelle, bei denen die Kollegen Elternzeit nehmen, auch Vorgesetzte leben das vor. Es gibt auch Teilzeit in Elternzeit, da arbeiten ein paar Kollegen nur 30 Stunden pro Woche und haben somit kürzere Arbeitstage, um ihre Kinder zu versorgen. Ich habe den Eindruck, dass solche Kleinigkeiten wie „Um 17 Uhr kann ich nicht, ich muss zum Kinderturnen“ dann zu einer höheren Akzeptanz

führen. Außerdem ist auch ein Tag Homeoffice in der Woche problemlos möglich.

### **Was fasziniert Sie an dieser Branche?**

Zum einen finde ich es spannend, an innovativen technischen Lösungen beteiligt zu sein. Wir fokussieren uns auf die Automobil-Industrie, in der eine stetige Entwicklung zu beobachten ist. Dadurch dass wir im Bosch-Konzern angesiedelt sind, sehen wir auch andere IoT-Anwendungen. Man erlebt innovative Produkte, internationale Zusammenarbeit und tiefe technische Diskussionen.



## ELLEN LOSACKER

Ellen Losacker hat Bioingenieurwesen an der TU Dortmund studiert und ist als Sachverständige für Anlagensicherheit bei TÜV NORD angestellt. Sie referiert außerdem seit 2017 bei der Karriereveranstaltung CrossING an der Fakultät ETIT.

### Wann haben Sie angefangen, sich für Technik zu interessieren?

Ich habe mit meinem Vater früher viel gebastelt, jetzt nicht im klassischen Maschinenbau-bereich, sondern eher Holz und Möbel. In der 11. Klasse war ich dann an der RUB zu den MINT-Wochen für Schülerinnen. Da fand ich es direkt spannend, dort mit Trockeneis zu experimentieren und Blutegel zu sezieren.

### Warum haben Sie sich damals für das Studium entschieden?

Als ich in der 13. Klasse war, habe ich meinen Mann kennengelernt. Der hat mich dann zu den ersten Maschinenbauvorlesungen mitgenommen. Da war mein Gedanke: „So ein Ingenieurstudium wäre doch was für mich“. Vorher hatte ich eher ein Medizinstu-

dium ins Auge gefasst. Aber ich bin ganz froh, dass es die Technik geworden ist. So ist es dann die Verfahrenstechnik geworden. Ich hatte Bio- und Matheleistungskurs. Da war also schon der Grundstein gelegt.

### Warum würden Sie jungen Frauen empfehlen, ein Ingenieurstudium zu wählen?

Es gibt unter der Kategorie „Ingenieurin“ sehr viele vielseitige Gebiete. Man kann sich in dem Studium unglaublich entfalten und dann wieder spezifisch genau in die Richtung gehen, welche einen am meisten interessiert. Ähnlich ist es später im Job, auch da ist durch das Studium eine grobe Vorauswahl getroffen und der Rest ist beeinflussbar - und manchmal auch ein bisschen Glück. Ich persönlich habe als

## „GLÜCK GEHÖRT IM BERUFSLEBEN EINFACH DAZU.“

„Studienstart“ meine Leistungskurse genommen und bin von da aus los. Im Studium haben mir vor allem Fächer gefallen, in denen es nicht darauf ankam, wie gut ich auswendig lernen kann, sondern in denen ich nach Möglichkeit verstehen und dann ggf. rechnen konnte. Da war die Theorie dann meist automatisch im Kopf - auch ohne langes Auswendig-Lernen. Nach dem Studium habe ich zwei Richtungen ausprobiert: Zuerst war ich im Anlagenbau. Das ist die eher stressige Variante mit einer 50-Stunden-Woche - auch spannend, weil man sieht wie die Anlagen hochgezogen werden. Danach ging es für mich in die Anlagensicherheit - das ist genau mein Themengebiet - das macht mir am meisten Spaß. Natürlich gibt es darüber hinaus noch viel mehr, was man mit

einem Ingenieurstudium machen kann. Es gibt das Projektmanagement und noch viel mehr andere spannende Dinge. Manche landen in der Lebensmittelindustrie, in der Chemie oder in der Raffinerie. Und dann sieht man auch Ingenieure in Röstereien - überall wird Technik gebraucht.

### Wie hat das Studium Sie für den Beruf qualifiziert?

Direkt inhaltlich nutze ich aus meinem Studium im Endeffekt eine Vorlesung, die die Themengebiete in meinem Job aufgreift. Ansonsten bildet das Studium viele Grundlagen für technisches Verständnis und bietet die Möglichkeit verschiedene Themengebiete kennenzulernen. So hat man nach dem Studium verschiedene Ideen, wo es hingehen könnte. Bei mir war der Bereich Pharma aufgrund

der Ausrichtung des Bioingenieurwesens ein großes Thema. Wäre ich in die Pharmaindustrie gegangen, hätte ich noch viel mehr direktes Wissen aus dem Studium weiterverwenden können. Und man lernt im Studium, schnell und effizient möglichst viel zu lernen.

### **Wie sah Ihr Berufseinstieg nach dem Studium aus?**

Ich habe viele viele viele Bewerbungen geschrieben. Ich habe mich auf die verschiedensten Sachen beworben, weil ich selber nicht genau wusste, was ich machen will. Ich habe mein Praktikum relativ fachfremd im Stahlbau in Japan gemacht, das bedeutete aber auch, vom deutschen Markt hatte ich wenig Ahnung, wusste auch nicht ganz genau, wo meine Reise hingehen soll. Ich habe mich daher an unterschiedlichsten Stellen beworben, hatte sehr verschiedene Vorstellungsgespräche, die mehr oder weniger glücklich liefen. Einmal rief mich der Leiter an und sagte mir „Sie sind die Zweite! Leider nur Zweite. Ich kann Ihnen keinen Job anbieten.“ Das ist einfach Pech in solchen Momenten. Ich habe in dieser Phase gemerkt: Es gibt Absagen, die geben einem Mut zum Weitermachen und Absagen, die tun richtig weh. Wenn man z. B. einfach nur eine unpersönliche E-Mail erhält mit

den Worten „Sie sind es nicht geworden“, obwohl man sich vorher relativ lange unterhalten hat. Eingestiegen bin ich letztendlich über einen Bekannten, der Kontakt zu der Firma hatte, zu der ich gerne wollte. Montags nachgefragt, dienstags meldete sich die Personalerin, freitags hatte ich das Vorstellungsgespräch und Freitagabend den Job. Und am Samstag Geburtstag – genug Grund also zum Feiern!

### **Wie definieren Sie für sich persönlich „Karriere“?**

„Karriere“ ist für mich eher Fachkarriere. Ich möchte in dem, was ich mache, gut sein. Ich muss nicht in die höchsten Management-Ebenen aufsteigen, aber mir ist es wichtig fachlich gut zu sein und mich auch weiter zu entwickeln. Dies passt auch gut zu meinem Job, denn als Sachverständige ist es wichtig sich weiter zu entwickeln und auf dem neuesten Stand zu bleiben. Das ist für mich die passende Form der Karriere.

Karriere ist nicht immer nur Geld. Das assoziieren viele damit, aber Geld ist in meinen Augen nicht alles. Selbstverständlich ist es auch wichtig aber neben der Arbeit braucht man auch einen Ausgleich denn sonst brennt man relativ schnell aus. Ein gewisses, gesundes Mittelmaß zwischen

Beruf und Familie halt. Natürlich brenne ich für meinen Job, aber er ist nicht alles!

### **Inwieweit ist die Vereinbarkeit von Familie und Beruf in Ihrem Unternehmen möglich?**

Beim Bewerbungsprozess habe ich erst mal nicht darauf geschaut, da war das Thema noch nicht so wichtig. Aber der TÜV NORD wirbt damit, dass Familie und Beruf gut vereinbar sind und ich habe bisher auch nur positive Erfahrungen gemacht.

### **Gibt es Fördermaßnahmen wie flexible Arbeitszeiten oder Kinderbetreuung?**

Ich habe flexible Arbeitszeiten. Es gibt Kernarbeitszeiten, aber je nachdem wie die Umstände sind mit Kind, sind diese doch sehr flexibel gestaltbar. Zudem haben wir einen extra Support, also Kinderbetreuung und ein Programm für einen Teil der Schulferien. Und auch eine Betreuung, was das Thema Pflege umfasst, denn früher oder später kommt ja dann eventuell auch mal die Pflege der eigenen Eltern auf einen zu. Auch dort wird beim TÜV NORD unterstützt und beraten oder Checklisten ausgeteilt, welche Unterlagen sinnvoll sind wie Pflegevorsorgen, Vollmacht und ähnliche Themen. Im Allgemeinen ist der Job dadurch, dass ich meine Termine

mit dem Kunden selber abstimme doch recht flexibel. Familiäre Bedürfnisse werden also definitiv unterstützt.

## „GUTE, GEMISCHTE TEAMS SIND KREATIVER!“

### Warum haben Sie sich damals für das Studium/ für die RUB entschieden?

Ich habe damals zunächst eine Ausbildung zur Energieelektronikerin, Fachrichtung Anlagentechnik gemacht und habe mich dann bei der Ausübung meines Berufes gefragt, ob das alles gewesen sein sollte. Da ich vor meiner Ausbildung Abitur gemacht hatte, war das die logische Schlussfolgerung.

### Was hat Ihnen am Studium an der RUB besonders gefallen?

Dass alles auf einem Campus liegt und dass es hier so viele verschiedene Disziplinen gibt und dadurch eine sehr gemischte Studierendenschaft.

### Wie hat das Studium an der RUB Sie für Ihren Beruf qualifiziert?

Man hat gelernt, sich in schwierige Themen einzuarbeiten. Informationen selbst zu beschaffen und diese auch zu verarbeiten und man hat natürlich gelernt, Zusammenhänge zu verstehen und technisches Wissen vertieft. Bei meiner Arbeit hilft mir eher der allgemeine technische Background und das, was ich an Softskills durch Seminararbeiten und Vorträge gelernt habe.

### Warum würden Sie jungen Frauen empfehlen, ein Elektrotechnik/ IT-Sicherheit-Studium an der RUB zu wählen?

Wer sich in der Schule für Mathe und Technik interessiert sollte auf jeden Fall in die Richtung gehen. Es gibt viele unterschiedliche Teilbereiche und eigentlich für jeden

## CHRISTIANE JONIETZ

Christiane Jonietz arbeitet für den Gründungsservice der RUB. Dieser bietet unter dem Dach der WORLDFACTORY sowohl die Erstberatung für Gründungsinteressierte als auch Hilfestellung bei der Beantragung von öffentlichen Fördermitteln an.



eine Nische und es ist natürlich zukunftsfähig. Man sollte nicht an einzelnen Fächern verzweifeln, wenn man das Lernen richtig organisiert, dann ist das zu schaffen. Die Übungen sind meist wichtiger als die Vorlesung und man sollte sich nicht scheuen, Fragen zu stellen.

### Wie sah Ihr Berufseinstieg nach dem Studium aus?

Ich habe erst einmal als Projektmanagerin am Lehrstuhl begonnen, danach bin ich zur Transferstelle der RUB gewechselt und bin seitdem für die Gründungsberatung hier an der Universität zuständig. Ich habe während des Studiums gemerkt, dass Planung und Organisation meine größten Stärken sind, außerdem bin ich empathisch und habe keine Scheu auf Menschen zuzugehen, da

passt der Beruf ganz gut. Meine Aufgaben sind Beratung von Gründungsinteressierten, Organisation von Veranstaltungen und Hilfestellung bei der Beantragung von Förderprogrammen. Mir liegt das praxisorientierte Arbeiten, da weiß man wenigstens wofür man etwas macht und sieht Ergebnisse. Mir gefällt außerdem der Kontakt mit Menschen, es freut mich, wenn ich jemandem helfen kann und ich die Entwicklung von Start-ups mitverfolgen kann. Grundvoraussetzungen für meinen Beruf sind organisatorisches Talent, Offenheit, strukturelles Denken und auch Selbstbewusstsein. Frauen sind meistens besser im Organisieren und im Improvisieren, das sollte man auch selbstbewusst zeigen.

### **Wie sieht Ihr Arbeitsalltag aus?**

Ich sitze am PC, bearbeite E-Mails, treffe mich mit den Kolleginnen und Kollegen, um Arbeitsabläufe zu verbessern, Veranstaltungen zu planen, besuche aber auch interne und externe Veranstaltungen, jeder Tag ist eigentlich anders. Ich bin auf jeden Fall auch viel außerhalb des Büros unterwegs. Mir gefällt es hier, es entwickelt sich hier gerade sehr viel und da wäre ich gerne ein Teil von.

### **Wie hoch ist der Anteil der Frauen in Ihrer Abteilung?**

In unserer Abteilung liegt der Anteil der Frauen bei 50 %. Die Mischung passt ganz gut, das ist aber auch keine klassische Ingenieursanstellung.

### **Wie definieren Sie für sich persönlich „Karriere“?**

Ich möchte einem Beruf nachgehen, den ich gerne mache, der mich erfüllt. Das Gehalt sollte schon entsprechend meiner Ausbildung sein, aber ich möchte auch Beruf und Familie vereinbaren können und das passt hier sehr gut. Die RUB ist darauf bezogen ein guter Arbeitgeber, Kinderbetreuung wird durch die „familien-gerechte Hochschule“ unterstützt. Ohne persönliches Netzwerk wäre es aber trotzdem schwierig.

### **Gibt es in Ihrer Branche gute Aufstiegsmöglichkeiten für Frauen mit Familie?**

Ja, die höchste Position in der Verwaltung der RUB - die Kanzlerin - ist durch eine Frau mit Familie besetzt!



## ANNA BENDER

Anna Bender arbeitet seit Mai 2018 als Beraterin im Bereich IT-Sicherheit bei der TÜV Trust IT GmbH in Köln.

Nachdem sie ihr Studium in Russland begonnen hatte, kam sie durch ein Erasmus-Stipendium nach Bochum und beendete hier erfolgreich ihr Studium der IT-Sicherheit.

### Wann haben Sie angefangen, sich für Technik zu interessieren?

Mit 14 Jahren. In der Schule mussten wir am Ende der achten Klasse entscheiden, welcher Schwerpunkt uns am meisten interessiert. Ich habe mich damals für Informatik und Englisch entschieden: von der neunten bis zur elften Klasse (in Russland macht man nach elf Jahren das Abitur), hatte ich also als Schwerpunkt Informatik und Englisch.

### Warum haben Sie sich damals für ein Studium an der RUB entschieden?

Ich habe in Russland angefangen IT-Sicherheit im Bachelor zu studieren. Während meines Studiums habe ich mich für das Erasmus „Mundus Action 2-Stipendium“ an der RUB beworben. Dank meiner

Leistungen habe ich das Stipendium für zwei Semester bekommen. Während meines Austauschprogramms habe ich entschieden, mein Studium hier fortzusetzen und die Universität zu wechseln, weil das Studium an der RUB wesentlich praxisorientierter ist, als in Russland.

### Warum würden Sie jungen Frauen empfehlen, ein ETIT-Studium zu wählen?

Ich finde, dass der Bereich IT-Sicherheit sehr interessant und vielseitig ist. Das ist der Bereich der Gegenwart und der Zukunft. Jeden Tag entwickelt sich dieser Bereich rasant. Alles was vor einer Woche neu war, wird Morgen nicht mehr aktuell sein: man entwickelt sich dadurch jeden Tag weiter. Der ETIT-Bereich bietet einen gewissen Grad der Stabili-

## „SOFT SKILLS SIND SEHR WICHTIG: BEREITSCHAFT FÜR TEAMARBEIT, NEUGIER.“

tät: man hat gute Aussichten auf einen Job, der im Vergleich zu den anderen Branchen entsprechend gut bezahlt ist.

### Was hat Ihnen am Studium an der RUB besonders gefallen?

Unsere Fakultät und die Menschen, die dort arbeiten: Dozenten, Prüfungsamt und Fachschaft. Alle waren immer sehr freundlich und hilfsbereit. Und die Zusammenarbeit im Team. So habe ich viele neue Freunde kennen gelernt. Das ID-Gebäude ist sehr gut ausgestattet. Zu dem Zeitpunkt als ich studiert habe, war es das beste und modernste Gebäude auf dem ganzen Campus.

### Was würden Sie den heutigen Studentinnen mit auf den Weg geben?

Man sollte nicht an sich zweifeln.

Am Ende des Studiums kommt es manchmal zu dem Gedanken: „Was kann ich nun? Reichen meine Kenntnisse für die zukünftige Arbeit?“. Solche Gedanken sind völlig normal. Man sollte einfach die Uni-Zeit genießen und Kontakte knüpfen. Das Studium ist die beste Zeit.

### Ihre Tipps für Studierende... Was sollten sie im Studium unbedingt tun?

Wenn es die Möglichkeit gibt, als Werkstudentin während des Studiums zu arbeiten, würde ich es unbedingt empfehlen. Es bereitet einen gut auf den Start im Beruf vor. Man hat zudem bessere Chancen bei Bewerbungen und kann sich dadurch besser positionieren, auch bei Gehaltsverhandlungen. Ich habe während meines Bache-

lors circa 3 Jahre als Werkstudentin in einer IT-Abteilung gearbeitet. Mein Industriepraktikum habe ich ebenfalls dort absolviert. Am Ende des Studiums bekam ich somit zudem ein Arbeitszeugnis von der Firma, in dem meine Leistungen beschrieben waren. Dies hat bei Bewerbungen großen Eindruck auf meine potentiellen Arbeitgeber gemacht. Auch darüber hinaus hat mir mein Job als Werkstudentin viel gebracht: Kommunikation mit Menschen, Zusammenarbeit in Teams, die Erweiterung meiner fachlichen Kenntnisse und die praktische Verwendung der Kenntnisse, die ich an der Uni bekommen habe.

### **Warum gibt es Ihrer Meinung nach noch immer so wenig weibliche ETIT-Studierende?**

Ich glaube, weil es immer noch das Klischee gibt, dass der Ingenieurbereich eher für Männer ist. Wenn man mich fragt, was ich studiert habe, wundern sich viele Menschen.

### **Was hindert junge Frauen daran, ETIT zu studieren?**

Viele junge Frauen denken scheinbar, dass das ETIT-Studium schwieriger ist als andere Studiengänge. Man sollte sich jedoch eine Chance geben, denn wenn sich diese Sorge bestätigt, kann man immer noch wechseln.

### **Wie sah Ihr Berufseinstieg nach dem Studium konkret aus?**

Während ich auf mein Abschlusszeugnis gewartet habe, habe ich mich bei drei unterschiedlichen Firmen beworben. Alle drei Unternehmen hatten Interesse und wollten mich einstellen.

### **Wie hoch ist der Anteil der Frauen in Ihrer Abteilung?**

Meine Firma ist relativ klein (weniger als 50 Leute). In meiner Technik-Abteilung bin ich die einzige Frau.

### **Was muss eine junge Frau mitbringen, die Ingenieurin werden möchte?**

Neugier, Fleiß und Bereitschaft viele spannende Sachen zu erlernen.

### **Welche Aufgaben haben Sie in Ihrem Beruf?**

Ich berate unsere Kunden in Fragen IT-Sicherheit und Informationssicherheit und führe unterschiedliche Penetrationstests auf Netz- und Webebene durch.

### **Welche Charaktereigenschaften sind Ihrer Meinung nach wichtig, um in einer von Männern dominierten Branche zu bestehen?**

Man sollte sich nicht mit Männern vergleichen und sie genau so wie andere weibliche Kolleginnen behandeln.

Ich glaube, dass ist der Weg zum Erfolg.

### **Was macht Ihnen an der Arbeit Freude?**

Dass die Projekte sich abwechseln und unterscheiden und ich das Gefühl habe, durch meine Beratung helfen zu können.

### **Welche Kompetenzen finden Sie wichtig?**

Soft Skills sind sehr wichtig: Bereitschaft für Teamarbeit, Neugier.

### **Inwiefern können Sie die Inhalte aus dem Studium nun in der Berufspraxis umsetzen?**

Das Studium bietet die Grundlage und hilft beim Verständnis der größeren Zusammenhänge.

### **Werden in Ihrer Firma familiäre Bedürfnisse anerkannt und unterstützt?**

Ja, absolut. Ich selbst habe noch keine Kinder, aber ich habe sehr viele Kollegen mit Kindern. Die Frauen können nach der Elternzeit in Teilzeit wieder einsteigen. Man hat bei uns zudem die Möglichkeit Homeoffice zu machen, was ich als familienfreundlich betrachte.

### **Sehen Sie Unterschiede in der Arbeitsweise bei weiblichen und männlichen Kollegen?**

Ich merke, dass ich als Frau

etwas gründlicher und schneller bin als einige meiner männlichen Kollegen.

### **Wie definieren Sie für sich persönlich „Karriere“?**

Karriere bedeutet für mich die Tätigkeit, welche mir meine Weiterentwicklung und meinen Wohlstand ermöglicht.

### **Gibt es Pläne für Ihre berufliche Zukunft?**

Ich möchte in der Zukunft einige Weiterbildungsmaßnahmen und Zertifizierungen machen, um meine Berufserfahrungen zu vertiefen. Außerdem möchte ich natürlich von der Beraterin zur Senior Beraterin aufsteigen.

**„SELBSTSTÄNDIGES, INTRINSISCHES ARBEITEN  
HALTE ICH FÜR DIE ARBEITSFORM DER ZUKUNFT.  
GEMISCHTE TEAMS SIND HIER EIN FAKTOR ZUM  
ERFOLG!“**

**Bitte beschreiben Sie kurz Ihren bisherigen Werdegang.**

Parallel zu meinem Master in Mathematik habe ich als Werkstudentin bei der Firma „SVA System Vertrieb Alexander GmbH“ gearbeitet, einem deutschlandweit tätigen Systemhaus mit Hauptsitz in Wiesbaden. Nach meinem Abschluss 2012 durfte ich dort als Storage Ingenieurin starten und mich sukzessiv einarbeiten. Von Systemarchitektur bis Systemmigration, Systemadministration und Projektleitung konnte ich Einblicke in verschiedene Aufgaben bekommen.

Daraufhin hatte ich die Intention, im Bereich Informatik ein weiteres Studium zu beginnen, um Grundlagen der Informatik, die Struktur und die Theorie besser zu verstehen und in meinem Berufsalltag anwenden zu können. Daher habe

ich mich für ein weiteres Masterstudium in IT-Security als Fernstudium an der RUB entschieden. Bei der Ausarbeitung des Themas meiner Masterarbeit hat sich mein Interesse für Techniken und Organisation der Automatisierung verstärkt und wir konnten in der „SVA“ das Competence Center DevOps gründen. DevOps ist eine Kultur, Geisteshaltung, Werte, Prinzipien, Methoden und Tools, um IT Services business-orientiert, automatisiert ausrollen zu können. Hierzu werden Schnittstellen zwischen Software- und Applikationsentwicklung (Dev) und IT-Betrieb (Ops) gebildet. Das kam in unserem Unternehmen, bei der Geschäftsführung, aber auch bei Kunden und Herstellern gut an. Aus dem Competence Center wurde im letzten Jahr durch thematische Erweiterung

## SARAH MÜCK

Sarah Mück arbeitet seit 2012 in der IT bei der „SVA GmbH“ in Wiesbaden. Dort war sie u. a. als Storage Ingenieurin und im Projektmanagement tätig. Das theoretische Wissen hat sie zusätzlich durch einen parallelen Master in IT Security an der RUB ausgebaut. Heute ist sie Head of Business Line Agile IT & Software Development.



sogar ein Fachbereich, also einer der Fokus-Lösungsbereiche bei „SVA“. Ich durfte dort nun die Fachbereichsleitung übernehmen und hoffe, maßgeblich strategisch und unternehmensweit Einfluss nehmen zu können.

**Warum haben Sie sich für dieses Studienmodell entschieden?**

Nachdem ich einmal in die Arbeitswelt eingetreten war, war die Zeit an der Uni für mich vorbei. Ein Vollzeitstudium hat viele Vorteile, z. B. die Entwicklung von Soft Skills und das Gemeinschaftsgefühl. Daher bin ich froh, dass ich mein erstes Studium in Vollzeit gemacht habe. Zusätzlich bin ich enorm begeistert von der Atmosphäre einer Universität, Forschung und Bildung. Nachdem ich allerdings bereits zwei bis drei Jahre in der freien Wirtschaft

gearbeitet hatte, war ein weiteres Vollzeitstudium keine wirkliche Option. Auf Empfehlung habe ich beschlossen, kein reines Informatik-Studium zu beginnen, sondern eine spezielle Ausrichtung zu wählen. IT-Security fand ich generell interessant und konnte mir vorstellen, dies mit meinem mathematischen Vorwissen kombinieren zu können. Besonders in Kryptografie konnte ich dieses Vorwissen gut anwenden. Andere Vorlesungen wie Programmieren und Elektrotechnik waren eine wesentlich größere Herausforderung und dadurch insbesondere sehr spannend.

**Was gilt es zu beachten, wenn man gleichzeitig studiert und Vollzeit arbeitet?**

Man muss sich sehr gut überlegen, ob man diesen Schritt wagen



möchte, denn die Freizeit fällt sehr begrenzt aus. In jedem Fall sollte man das Vorhaben zu studieren mit dem Arbeitgeber offen diskutieren und nach Synergien und Vereinbarungen suchen. Das Studium sollte mit einer gewissen Priorität versehen werden. Theoretisch habe ich mir einen Tag pro Woche freigeräumt, um mich an diesem Tag zu fokussieren. Um meine Aufgaben im Unternehmen allerdings zu meiner eigenen Zufriedenheit fertigzustellen, konnte ich sehr oft eine Vollzeit-Arbeits-Woche nicht vermeiden.

### **Wie oft muss man in dem Fernstudiengang Präsenz an der RUB zeigen?**

Der Master ist so aufgebaut, dass man den Großteil des Studiums aus der Ferne absolvieren und sich seine Zeit nach eigenem Ermessen einteilen kann. Dies ist ein sehr gutes Konzept für selbstdisziplinierte Leute und sehr schwer für Studierende, die eine feste Struktur bevorzugen. In dem Studiengang sind Menschen aus ganz Deutschland eingeschrieben, daher gibt es Onlinekurse, Onlinevorlesungen und viele Möglichkeiten, sich die Zeit selbst einzuteilen. Für Klausuren gilt allerdings immer Präsenzpflicht und auch bei manchen Vorlesungen gibt es Präsenzveranstaltungen, bei denen man zwei bis drei Tage im

Semester zusammenkommt, die Kommilitonen kennenlernt und die Gelegenheit hat, Netzwerke aufzubauen.

### **Warum gibt es so wenig Frauen in Ihrer Branche?**

Meiner Meinung nach ist es ein Teufelskreis. Frauen müssen nicht motiviert werden, sich für technische Themen zu interessieren, denn das Interesse ist da. Ich glaube eher, dass dieses Interesse hinterfragt bzw. infrage gestellt wird, wenn ein junges Mädchen davon spricht, sich in Richtung IT zu entwickeln. Bei Jungen wird der Wunsch oft ohne Zweifel anerkannt. Dadurch entsteht bei Frauen eine Verunsicherung, die schon in der Kindheit beginnt. Wenn es um Entscheidungen geht, welche Kurse man in der Schule oder in der Uni wählt, dann werden Frauen durch die Skepsis von außen verunsichert und zweifeln an ihrem Wunsch, ihren Werdegang in die IT-Branche zu starten. Das ist eine große Hürde. Wenn es bereits mehr Frauen in der IT gäbe, dann würde es auch seltener hinterfragt werden. Bei mir war das etwas anders, da meine Mutter allein-erziehend war. Das klassische Männer- und Frauenbild hat mich etwas weniger geprägt. Diese Freiheit hat mir dabei geholfen,

meine beruflichen Interessen uneingeschränkt zu verfolgen.

### **Was fasziniert Sie so sehr an dem Bereich, in dem Sie arbeiten?**

Beruflich gibt es nach dem Mathematik-Studium viele Optionen: Viele Absolvierende arbeiten bei Banken, Versicherungen oder Unternehmensberatungen. An der IT-Branche gefällt mir die Bodenständigkeit. Ich arbeite in einem Systemhaus. Einerseits erlebt man dort den Vertriebs-, Service- und Business-Aspekt. Durch Projektarbeit hat man Kontakt zu vielen unterschiedlichen Kunden, man muss eine gewisse Präsenz und Auftreten haben und hat Einblick in viele unterschiedliche Architekturen. Zudem gibt es in der Branche viele Menschen, die sehr locker sind und einfach interessiert an der Technik. Es gilt mehr Sein als Schein! Die Menschen arbeiten lösungsorientiert und wollen ein Ziel umsetzen und erreichen. Dies ist eine Umgebung, in der ich mich sehr wohl fühle.

### **Gibt es etwas, dass Sie jungen Frauen mit auf den Weg ins Studium geben möchten?**

Nicht so viel zweifeln! Sich bewusst sein, dass auch Männer technisch nicht perfekt sind und in dieser Branche arbeiten. Man sollte sich natürlich fragen, ob man

in die IT-Branche gehen möchte, aber sich dabei nicht von dem Fakt beeinflussen lassen, dass man eine Frau ist. Eine Frau zu sein hat mit dem Fach und mit der Technik überhaupt nichts zu tun. Selbstständiges, intrinsisches Arbeiten halte ich für die Arbeitsform der Zukunft. Innovativ und analytisch denken und kreativ sein. Gemischte Teams sind hier ein Faktor zum Erfolg!



## GESINE HINTERWÄLDER

Dr. Gesine Hinterwälder hat Elektrotechnik und Informationstechnik studiert und Nachrichtentechnik vertieft. Mit der Promotion hat sie sich auf Eingebettete Sicherheit spezialisiert. In diesem Bereich arbeitet sie heute, als Senior Security Software Engineer bei NXP Semiconductors.

### STUDIUM

Die Entscheidung für das Studium der Elektrotechnik und Informationstechnik basierte bei mir auf meinem Interesse für Mathematik, welches ich in der Schule entdeckte. Ich hatte bereits im Abi Mathe und Physik LK. Auch im Studium habe ich mich immer für die Mathematik-lastigen Fächer entschieden. Damit möchte ich nicht sagen, dass jeder, der sich für dieses Studium entscheidet ein großes Interesse an Mathematik haben muss. ET/IT ist ein sehr breites Feld und man kann unterschiedlichen Interessen entsprechende Tätigkeiten finden. Ich habe mich für eine sehr technische Tätigkeit entschieden, weil mir das am meisten Spaß macht. Natürlich muss man ein gewisses Level an Mathematik

verstehen und lernen, aber ich behaupte, dass es in vielen anderen Bereichen auch nicht ganz ohne Mathematik geht.

Während meines Studiums hatte ich die Möglichkeit zwei Semester in den USA zu studieren. Während der Promotion habe ich nochmals drei Jahre in den USA verbracht. Ich bin sehr dankbar, dass ich mich in dieser Zeit sowohl fachlich weiterentwickeln konnte, als auch Einblicke in eine andere Kultur erhalten konnte. Studentinnen würde ich empfehlen, möglichst früh eine Werksstudenten- oder Hiwitätigkeit aufzunehmen und Fächer zu belegen, in denen man Programmieren lernt und übt. Programmieren oder ein Verständnis für das Programmieren wird für viele Jobs vorausgesetzt. Programmierkenntnisse sind

„YOU CAN DO IT. TRUST YOURSELF.“

daher für den Berufseinstieg sehr hilfreich. Außerdem würde ich Fächer zu Themen belegen, die man sich nicht leicht selbst aneignen kann.

Meiner Meinung nach hindert Frauen daran ET/IT zu studieren, dass es gesellschaftlich zu stark verankert ist, dass es ihnen keinen Spaß machen kann. Wenn man es nicht ausprobiert, kann man ja auch nicht herausfinden, ob es einem Spaß machen würde. Allgemein haben Jungen mehr Kontakt zu Computern und Technik. Ich muss zugeben, dass ich im Job einiges nachlernen musste, was viele meiner männlichen Kollegen bereits in der Jugend auf LAN Parties, etc. gelernt hatten. Dies war aber problemlos machbar.

### BERUF

Der Berufseinstieg ist anstrengend und genauso ist jeder Berufswechsel auch wieder eine Herausforderung. Man muss viel Neues lernen und ist aus der gewohnten Umgebung herausgerissen. Allerdings habe ich bisher nur hilfsbereite Kollegen erlebt. Wichtig ist meiner Meinung nach, dass man am Anfang das Ziel einer Aufgabe nicht aus den Augen verliert. Wenn man dann alles dafür tut, um dies zu erreichen, dann wird man an einen gestellten Aufgaben auch lösen und damit ergibt sich eine Einarbeitung automatisch. Was ich zunächst lernen musste, ist Dinge einfach auszuprobieren auf die Gefahr hin, dass man auch mal etwas falsch macht. Damit kommt man häufig schneller ans Ziel. Zusätz-

lich sollte man sich nicht scheuen Fragen zu stellen.

Ich weiß mittlerweile, dass ich am meisten Interesse an hardwarenaher Softwareentwicklung habe. Nach der Promotion habe ich zunächst als Software-Prüferin im Labor gearbeitet. Hier haben wir Sicherheitssysteme auf Schwachstellen untersucht. Das war eine sehr spannende Tätigkeit und ich habe durch die vielen, sehr unterschiedlichen Projekte sehr viel gelernt. Vor kurzem bin ich zur Softwareentwicklung gewechselt und das macht mir sehr viel Spaß. Lösungen zu entwickeln, die hinterher in einem Produkt landen, ist für mich eine befriedigende Tätigkeit. Software zu entwickeln bedeutet für mich die besondere Herausforderung, die Arbeit nicht als fertig erklären zu können, bis sie richtig funktioniert. Da braucht man Motivation bis zum Ende durchzuhalten und darf sich nicht durch Deadlines verrückt machen lassen.

Auch in meiner Abteilung ist der Anteil an Frauen sehr gering. Ich würde mir wünschen, dass sich das ändert. Ich glaube, dass der Ingenieurberuf ein Beruf ist, an dem viele Frauen Gefallen finden könnten. Es ist eine kreative Tätigkeit, man wird für seine Arbeit geschätzt und die Arbeitsbedingungen sind meist ziemlich gut. Auch

das Arbeitsklima ist meist gut, vor allen Dingen in der IT arbeitet man häufig in sehr jungen Teams. Was man als Ingenieurin mitbringen muss, ist das Interesse immer wieder neue Dinge zu lernen. Insbesondere die IT Branche ist sehr schnelllebig, was es für mich sehr reizvoll macht.

Auf meine jetzige Stelle wurde ich durch einen Bekannten aufmerksam gemacht. Grundsätzlich ist es ratsam sich ein Netzwerk aufzubauen, nicht nur gute Noten sind für die Karriere entscheidend. Meiner Meinung nach steht es Frauen in meinem Bereich durchaus offen, eine sehr erfolgreiche Karriere zu machen, auch wenn man sich dafür durchbeißen muss (manchmal vielleicht etwas mehr als die männlichen Kollegen ;)).

## **VEREINBARKEIT**

Ich selbst profitiere sehr von den flexiblen Arbeitszeiten und weiß, dass in meiner Firma bis zu 40% der Arbeitszeit pro Woche von zu Hause erledigt werden dürfen. Sicherlich muss man in den oberen Etagen bereit sein, viel Zeit zu investieren. Schon als Entwicklerin verdient man allerdings genügend Geld, um sich ein angenehmes Leben zu ermöglichen.

## MARIA KOBER

Maria Kober arbeitet seit April 2020 am Fraunhofer-Institut für sichere Informationstechnologie. Zuvor war sie als Praktikantin, wissenschaftliche Hilfskraft und in Vollzeit bei verschiedenen Unternehmen tätig. Dort konnte sie bereits vor und während ihrer Studienzeit Erfahrung im Bereich Design und Marketing sammeln und als Fachkraft in IT-Projekten mitwirken.



„AM WICHTIGSTEN FINDE ICH, DASS MAN ZU SICH SELBST UND SEINEN ENTSCHEIDUNGEN STEHT. DIESE ENTSCLOSSENHEIT MUSS MAN NICHT ZWANGSLÄUFIG NACH AUSSEN TRAGEN. SIE MUSS AUS EINEM SELBST KOMMEN UND IN SICH GEFESTIGT SEIN, DANN FINDET MAN SEINEN GANZ EIGENEN WEG IN DIESER BRANCHE.“

### Wann haben Sie angefangen, sich für Technik zu interessieren?

Mein Interesse für Technik – genauer: Informatik – kam sehr spät. Etwa anderthalb Jahre vor dem Abitur hatte ich beschlossen, dass ich diese Richtung in einem Studium vertiefen will. Davor hatte ich mich mit Grafik-Design und Kunst beschäftigt, also ganz anderen Themen. Dennoch war es für mich die richtige Wahl, ein technisches Studium zu verfolgen.

### Warum haben Sie sich damals für das Studium an der RUB entschieden?

Ich hatte mich für das Informatikstudium entschieden, weil es mir die Möglichkeit gibt, unsere Welt auf einzigartige Weise mitzugestalten. Am Ende meines Informatik-Bachelorstudium in Passau

hatte ich lange überlegt, in welche Richtung ich mich vertiefen will. Schlussendlich fiel meine Wahl auf IT-Sicherheit. Für die RUB hatte ich mich entschieden, weil das Angebot im entsprechenden Master eines der umfangreichsten ist, das ich finden konnte.

### Warum würden Sie jungen Frauen empfehlen, ein IT-Sicherheits-Studium zu wählen?

Die IT prägt unsere Welt maßgeblich, im Großen und im Kleinen und jeden Tag. Daran kann man mit entsprechenden Kenntnissen aktiv mitwirken und gestalten. Von außen mag IT manches mal einseitig aussehen. Doch von innen betrachtet explodieren die Möglichkeiten und die Vielfalt, die ein entsprechendes Studium und die Zeit danach mit sich bringen. Die IT-Sicherheit trägt dazu bei,

dass wir alle die heutigen digitalen Technologien nutzen und ihnen auch ein gutes Stück vertrauen können. Wie würde denn die Welt aussehen, wenn einfach jeder Benutzernamen, Passwörter und Nachrichten abgreifen könnte? Eine Kommunikation, wie sie heute existiert, wäre ohne IT-Sicherheit nicht möglich! Noch dazu bringt das IT-Studium, in seinen verschiedenen Ausprägungen, eine große persönliche Sicherheit mit sich. IT-Fachleute werden weltweit und überall gesucht und auch gut bezahlt.

### Was würden Sie einer heutigen ET/IT-Studentin mit auf den Weg geben?

Das Studium ist vielfältig und es lohnt sich, bis zum Ende dabei zu bleiben. Auch bei den Dingen, die im ersten Moment weniger inter-

essant aussehen – bei mir kam oft der Moment, in dem mir ein Stück Wissen weitergeholfen hat, von dem ich in den ersten Semestern gar nicht wusste, was ich jemals damit anfangen soll. Sehr wichtig finde ich auch, sich zu vernetzen und die Leute im Studium zu finden, mit denen man sich gut versteht und sich austauschen kann.

### Warum gibt es Ihrer Meinung nach so wenig weibliche IT-Studierende?

Diese Frage ist schwer zu beantworten und dürfte von mehreren Faktoren abhängen. Ein Teil dürfte ein gewisses „nerdiges“ und stark technisches Image sein, das der IT immer noch anhängt und das nicht immer zutrifft. Dazu zählen auch Präsentationen und Plakate

mit entsprechend „nerdigen“ Schriftarten oder Bildern und Hintergründen.

Des Weiteren werben viele IT-Firmen mit genau diesen Dingen und so einigen „Goodies“, die Frauen vielleicht weniger ansprechen. Ein Dienstwagen, technische Top-Ausstattung und Gaming-Lounge sind toll – aber bis auf eine gute Ausstattung (die ich voraussetze) würde mich nichts davon ansprechen. Wie steht es um das Miteinander und den (fachlichen) Austausch? Was bewirkt meine Arbeit bei der Firma – ist das mehr als nur „technisches Handwerken“? Wie sieht die tägliche Arbeit aus, die sich hinter diversen Jobtiteln verbirgt? Wie steht es um flexible Arbeitszeiten und die Vereinbarkeit von Beruf, Familie, Freizeitaktivitäten und Karriere? Kommen die Büroräume verschiedenen Arbeits-Präferenzen entgegen? Solche Dinge muss man meist aktiv nachfragen.

### **Wie sah Ihr Berufseinstieg nach dem Studium aus?**

Zu der Zeit, in der ich diese Worte schreibe, bin ich noch im Berufseinstieg. In Corona-Zeiten und mit Home Office ist so ein Berufsanfang schwierig, da es wenig Möglichkeiten gibt, die neuen Kollegen und die Unternehmenskultur kennenzulernen. Dennoch

habe ich das Gefühl, in den knapp drei Monaten gut aufgenommen worden zu sein und als Teil des Teams integriert zu werden.

### **Was muss eine junge Frau mitbringen, die Ingenieurin werden möchte?**

Das Interesse und die Bereitschaft, komplexe Systeme in ihrer Breite und Tiefe verstehen zu wollen. Im Studium geht es um viele Details, die sich zu einem großen Ganzen zusammensetzen. Diese Systeme auf verschiedenen Ebenen sinnvoll gestalten zu können, ist meiner Meinung nach einer der wichtigsten Fähigkeiten, die man in einem technischen Studiengang erlernt und später im Beruf einsetzen kann.

### **Welche Eigenschaften sind wichtig, um in einer von Männern dominierten Branche zu bestehen/sich durchzusetzen?**

Am wichtigsten finde ich, dass man zu sich selbst und seinen Entscheidungen steht (was nicht heißt, dass man nicht gelegentlich zweifelt und alles überdenkt). Sowohl im Studium als auch im späteren Berufsleben. Diese Entschlossenheit muss man nicht zwangsläufig nach außen tragen, sprich: an die große Glocke hängen. Sie muss aus einem selbst kommen und

in sich gefestigt sein, dann findet man seinen ganz eigenen Weg in dieser Branche – und seine ganz eigene Definition von Erfolg und Durchsetzungskraft.

### **Welche Jobpositionen haben Sie seitdem durchlaufen?**

Abgesehen von Schülerpraktika habe ich bisher bei drei Organisationen gearbeitet – bei zweien davon während meiner Studienzeit. Meine erste Vollzeitstelle war zwischen Bachelor- und Masterstudium und sollte ursprünglich ein dreimonatiges Praktikum sein. Aus den drei Monaten wurden acht Monate und ich trug den Arbeitstitel „Operations Assistant“. Es war eine sehr vielseitige Aufgabe mit vielen Berührungspunkten zu mehreren Projekten und Abteilungen. Meine zweite Stelle war eine klassische Werksstudentenstelle neben dem Studium. Die erste Stelle nach dem Studium habe ich vor knapp drei Monaten begonnen. Beim Fraunhofer Institut SIT in Darmstadt bin ich als wissenschaftliche Mitarbeiterin in Forschungsbereichen tätig, die gleichzeitig starke Berührungspunkte mit wirtschaftlichen Projekten haben.



## ILONA ROLFES

Ilona Rolfes absolvierte das Studium der Elektrotechnik und Informationstechnik an der Ruhr-Universität Bochum. Von 1997 bis 2005 arbeitete sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Hochfrequenztechnik. Ihre Promotion erfolgte im Jahre 2002. Nach ihrer Juniorprofessur an der Leibniz Universität Hannover, kehrte sie 2010 nach Bochum zurück und leitet seitdem den Lehrstuhl für Hochfrequenzsysteme. Zudem ist sie Prodekanin für Forschung.

### Wann haben Sie angefangen, sich für Technik zu interessieren?

In meinem familiären Umfeld wurde das Technikinteresse bereits frühzeitig geweckt. Mein Vater ist selbst Nachrichtentechniker und meine älteren Geschwister hatten beide ein Studium der Elektrotechnik bereits aufgenommen, so dass für mich in der 9ten Klasse schon absehbar war, dass ich vermutlich auch nach dem Abi Elektrotechnik studieren würde. Als es dann soweit war, hatte meine ältere Schwester das Studium bereits abgeschlossen und promovierte bereits an der RUB. Dadurch hatte ich den großen Vorteil, dass ich sie zur Uni begleiten konnte und bereits frühzeitig Einblicke in das Studium bekommen konnte. In der Schule fand ich die Physik interessant,

hatte aber keinen Physikleistungskurs. Das ist auch nicht zwingend erforderlich für die Aufnahme eines technischen Studiums, ein Grundkurs als Voraussetzung und ein technisches Interesse sind aber hilfreich. Meine Leistungskurse waren Mathe und Englisch. Die Fremdsprachen mochte ich sehr. Davon profitiert man aber auch als Ingenieur, da die wissenschaftliche Literatur und die internationalen Konferenzen weltweit in englischer Sprache abgehalten werden.

### Wie hat das Studium an der RUB Sie für den ausgeübten Beruf qualifiziert?

Das Studium war zu Beginn fachlich sehr breit ausgelegt, so dass äußerst umfassende grundlagenorientierte Kenntnisse vermittelt wurden. Das war sehr hilfreich,

„DIE VIELFÄLTIGKEIT DER AUFGABEN UND DAS ARBEITEN MIT VIELEN MOTIVIERTEN MENSCHEN MACHT MIR SEHR VIEL FREUDE.“

um einen guten Überblick zu erhalten. Mit zunehmenden Studienverlauf konnte man sich fachlich immer weiter spezialisieren, um sich so für die Übernahme von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben hervorragend zu qualifizieren. Aufbauend auf den Kenntnissen aus dem Studium entschied ich mich dann für eine wissenschaftliche Laufbahn.

### Warum haben Sie sich damals für das Studium/ für die RUB entschieden?

Das Studium an der RUB erschien mir sehr gut strukturiert und klar gegliedert. Um bei der Fächerwahl sicherzugehen, hatte ich mir im Vorfeld auf dem Campus auch Informationen zu vielen weiteren Fächern eingeholt, indem ich die Fakultäten und Fachschaften aufsuchte. Dabei gewann ich den

Eindruck, dass es in manchen Bereichen, wie z.B. den geistes- und gesellschaftswissenschaftlichen Fächern sehr voll war und die Studienfachkombinationen teils unübersichtlich wirkten. Das bestätigte mich letztendlich in meinem Entschluss, das Studium der Elektrotechnik zu wählen.

### Warum würden Sie jungen Frauen empfehlen, ein Elektrotechnik/ IT-Sicherheit-Studium zu wählen?

Für die Aufnahme eines technisch-orientierten Studiums sollte ein grundsätzliches technisches Interesse gegeben sein. Ist dieses vorhanden, kann ich jeder jungen Frau nur empfehlen, ein derartiges Studium aufzunehmen, da Frauen in diesen Fächern nach wie vor unterrepräsentiert sind und man sehr gute Chancen hat, nach dem

Studium auf dem Arbeitsmarkt eine sehr gut bezahlte Stelle zu finden. Unternehmen sowie Forschungsinstitute und Universitäten haben dabei ein sehr großes Interesse, gerade auch den weiblichen Nachwuchs zu fördern und bei der Karriere zu unterstützen. Allgemein kann für eine technische Studienrichtung festgestellt werden, dass die Jobperspektiven im Anschluss an das Studium hervorragend sind. Das gilt natürlich auch gleichermaßen für junge Männer.

#### **Was würden Sie einer heutigen ET/IT-Studentin mit auf den Weg geben?**

Am Anfang des Studiums muss man sich teils durch die Grundlagen durchbeißen und sieht häufig noch nicht, wofür man das ein oder andere Wissen eigentlich benötigt. Spätestens zum Masterstudium ist es dann aber soweit, dass man in den Vertiefungsvorlesungen, -seminaren, -praktika, den Abschlussarbeiten und Projektarbeiten erkennt, wofür man so hart gearbeitet hat und, dass es sich gelohnt hat, durchzuhalten.

#### **Was hat Ihnen am Studium an der RUB besonders gefallen?**

Man fühlte sich immer gut betreut und beraten, die zahlreichen Möglichkeiten, auch Studienleistungen im Ausland erbringen zu

können, die frühzeitige Einbindung in Forschungsthemen etwa durch Hilfskrafttätigkeiten, die vielfältigen Angebote auf dem Campus z.B. im Bereich Sport, Sprachenlernen und Kultur.

#### **Was sollten Studierende bei Ihrer Studienplanung beachten?**

Das kontinuierliche Mitarbeiten ist hilfreich, um die Klausuren und Prüfungen erfolgreich zu absolvieren.

#### **Haben Sie in Ihrem Studium ein Auslandssemester absolviert?**

Während des Studiums hatte ich meine dreimonatige Studienarbeit im Rahmen eines Erasmusprojektes am Institut Albert Bonriot an der Université Joseph Fourier in Grenoble, Frankreich, absolviert. Das war eine sehr interessante Zeit, die neben den fachlichen Fortschritten auch zahlreiche Eindrücke in das französische Universitätsleben ermöglichte.

#### **Wie sah Ihr Berufseinstieg nach dem Studium aus?**

Nach dem Studium entschloss ich mich für die Aufnahme einer Tätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin mit dem Ziel der Promotion an der RUB.

#### **Was macht Ihnen an Ihrer Arbeit Freude?**

Die Vielfältigkeit der Aufgaben

und das Arbeiten mit vielen motivierten Menschen macht mir sehr viel Freude. Man hat große Freiräume, um Dinge zu bewegen und in Gang zu bringen. Das Arbeiten im Team, wie z.B. im Rahmen der von der DFG geförderten Sonderforschungsbereiche-Transregio MARIE oder BULK-Reaktion macht viel Spaß, da man zusammen mit verschiedenen Uni-Standorten in Richtung eines gemeinsamen Zieles unterwegs ist. Der Beruf bietet auch viel Raum, um sich international mit anderen Forschenden zu vernetzen, sei es während Konferenzen, Workshops und Tagungen oder im Rahmen von Begutachtungen oder gemeinsamer Projekte.

#### **Wie definieren Sie für sich persönlich „Karriere“?**

Entscheidet man sich für einen wissenschaftlichen Werdegang im universitären Umfeld, so wird man in der Regel zunächst befristet eingestellt. Den Schritt auf eine „echte“ unbefristete Universitätsprofessur zu schaffen, ist daher auf diesem Weg ein hervorragender Karriereschritt.

#### **Inwieweit ist die Vereinbarkeit von Familie und Beruf in Ihrem Unternehmen möglich?**

Die Vereinbarkeit von Familie und Beruf ist heutzutage sehr gut möglich. Die Einrichtungen zur

Kinderbetreuung werden zunehmend ausgebaut. Meine Kinder waren zunächst in einer universitären Elterninitiative den „Uni-Zwergen“ auf dem RUB-Campus untergebracht. Das war sehr schön, da man selbst in der Einrichtung aufgrund der Organisationsform stundenweise mithelfen musste und so in den Mitbetreuungsstunden, die eigenen Kinder beobachten konnte, wie sie sich in der Gruppe einfinden. Später wechselten die Kinder in Kindertageseinrichtungen. Für meinen jüngeren Sohn konnte ich sogar einen Platz in der zum damaligen Zeitpunkt ganz neu eröffneten RUB-Kindertagesstätte „UniKids“ bekommen, eine hervorragend ausgestattete tolle Einrichtung, direkt auf dem Campus.



**Der Campus der RUB wartet mit erstaunlichen Fakten auf.**

**Ca. 43.000 Studierende** sind momentan an der RUB eingeschrieben. Damit ist sie eine der größten Universitäten Deutschlands.

**630 Fußballfelder** könnte die RUB auf ihrem 4,5 km<sup>2</sup> großen Campus errichten.

**Ca. 6000 hauptamtlich Beschäftigte** machen die RUB zur größten Arbeitgeberin in Bochum.

**20 Fakultäten** bieten unseren Studierenden ein breitgefächertes Angebot.

**Ca. 6.300 ausländische Studierende** lernen zurzeit an der RUB.

**Ca. 1.100 internat. Promovierende** und wissenschaftliche Gäste sind an der RUB willkommen.

**Mehr als 300 Partnerschaften** haben RUB-Institute und -Fakultäten mit Einrichtungen in anderen Ländern geschlossen.

**Fast 20 Double- und Joint-Degree-Studiengänge** bietet die RUB in Kooperation mit Hochschulen im In- und Ausland an.

**9 Research Departments** forschen flexibel, interdisziplinär und international vernetzt.

**3.565 Euro** verdienen RUB-Absolventinnen und -Absolventen im Schnitt nach ihrem Abschluss brutto im Monat.





**11 Sonderforschungsbereiche und Transregios** finden sich an der RUB. Bei sechs von Ihnen ist die RUB federführend als Sprecherhochschule tätig. Die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik ist an **vier** dieser Sonderforschungsbereiche beteiligt:

- ▶ der SFB 1316 Transiente Atmosphärendruckplasmen – von Plasma zu Flüssigkeit zu Festkörper
- ▶ der SFB-TRR 196 Mobile Material Characterization and Localization by Electromagnetic Sensing (MARIE)
- ▶ der SFB-TRR 87 Gepulste Hochleistungsplasmen zur Synthese nanostrukturierter Funktionsschichten sowie
- ▶ der SFB 823 Statistik nichtlinearer dynamischer Prozesse – Statistische Modellierung zeitlich und spektral hoch aufgelöster Audiodaten in Hörgeräten

Zudem verfügt die RUB über **zwei Exzellenzcluster:**

- ▶ aus dem Bereich der IT-Sicherheit „Cyber-Sicherheit im Zeitalter großskaliger Angreifer“ (CASA)  
[www.casa.rub.de](http://www.casa.rub.de)
- ▶ aus den Bereichen der Chemie, Physik und den Ingenieurwissenschaften „Ruhr explores solvation“ (RESOLV)  
[www.solvation.de](http://www.solvation.de)

**Welches ist das richtige Fach für mich?** Elektrotechnik oder IT-Sicherheit? Das große Angebot an Fächern macht die Entscheidung für einen Studiengang oft nicht leicht. Wer die vielen Orientierungs- und Informationsangebote der RUB nutzt, wird bald das richtige Fach finden. Hier einige Denkanstöße und hilfreiche Links.

**# 1 Grundlage für die Fächerwahl: die eigenen Interessen und Fähigkeiten**

**# 2 Alle Orientierungsangebote nutzen**

**# 3 Mit Insidern sprechen**

**# 4 Online-Instrumente zur Studienwahl sind praktische Hilfsmittel zur Studienorientierung**

**# 5 Zu viele Infos gibt es nicht**

**# 6 Studienorientierung ist nicht zwangsläufig Berufsorientierung**

**# 7 Realistisch bleiben: Studieren funktioniert nur in Eigenregie**

**RUB**  **check**

Mit Hilfe der RUBChecks kann man sich über Wunschstudiengänge informieren und eigene Stärken feststellen. Die RUBChecks können bei der Entscheidung für oder gegen einen Studiengang unterstützen und bei der Vorbereitung auf das Studium helfen:

[rubcheck.rub.de](http://rubcheck.rub.de)



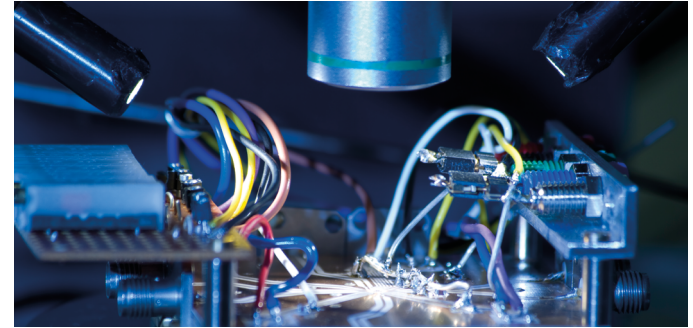
**Stark in der Forschung** und einzigartig in der Lehre ist die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der Ruhr-Universität Bochum (RUB). Die Forschenden und Lernenden richten hier den Blick über die Grenzen des eigenen Fachs hinaus. Modernste Labore und die kurzen Wege einer Campusuniversität ermöglichen die fachübergreifende Zusammenarbeit, deren Erfolge sich in klar definierten

Forschungsschwerpunkten und in einem umfassenden Studienangebot widerspiegeln. Die Fakultät bietet sieben moderne Studiengänge im gestuften, europäischen Bachelor-/Mastersystem an, die in dieser Form und Ausrichtung bundesweit nur in Bochum zur Auswahl stehen. Hierzu zählt auch der berufsbegleitende Weiterbildungsstudiengang „Applied IT Security“, den die Fakultät mit der isits AG (isits International School of IT Security) trägt. Über 20 Professorinnen und Professoren forschen gemeinsam mit ihren Teams und decken neben den Schwerpunktbereichen Plasmatechnik, Sensorik und IT-Sicherheit ein breites Themenspektrum ab. Interdisziplinär wird



mit industriellen Partnern sowie in fakultäts- und universitätsübergreifenden Exzellenzclustern, Sonderforschungsbereichen, Research Departments, dem Max-Planck-Institut für Cybersicherheit und Schutz der Privatsphäre (MPI) sowie dem Center of Computer Science internationale Spitzenforschung betrieben. Eines der Research Departments mit denen die Fakultät eng verknüpft ist, ist das Horst-Görtz-Institut für IT-Sicherheit (HGI). Es wurde 2002 gegründet, um den europaweiten Defiziten in der IT-Sicherheitsforschung zu begegnen. Allein am HGI forschen derzeit über 25 Professorinnen und Professoren mit ihren Arbeitsgruppen aus der Elektro- und Informationstech-

nik, Mathematik und Informatik sowie den Geistes- und Gesellschaftswissenschaften. In diesem interdisziplinären Umfeld werden nahezu alle Aspekte der IT-Sicherheit abgedeckt.



## **Stellt sich noch die Frage: Wo kann ich nach meinem Studium arbeiten?**

Die Berufsfelder in denen sich Absolventinnen und Absolventen der Elektrotechnik und Informationstechnik sowie der IT-Sicherheit bewegen, sind vielfältig. Von Karrieren in der Forschung und Entwicklung, über Berufswege im Vertrieb, der Unternehmensberatung bis hin zu Tätigkeiten bei Behörden ist alles möglich.

Du möchtest ein Team in einer technischen Abteilung eines großen Unternehmens leiten? Kein Problem. Du träumst davon ManagerIn, BeraterIn oder SicherheitsexpertIn zu werden und

möchtest bei verantwortungsvollen Entscheidungen mitwirken? Mit deinem fundierten Studium entscheidest du am Ende selbst, wohin die Reise geht. Alternativ möchtest du gerne an der Universität bleiben und weiter forschen? Auch hier gibt es spannende Tätigkeitsfelder, die sich optimal mit deinen erworbenen Studienkenntnissen verbinden lassen.

Für viele ist ein Studium an der Fakultät für Elektrotechnik und



Informationstechnik auch ein idealer Sprung in die Selbstständigkeit. Zahlreiche unserer ehemaligen Studierenden haben bereits während ihres Studiums angefangen, ihre eigenen Start-Ups aufzubauen und sind mit ihren Ideen und Innovationen nach und nach zu den erfolgreichsten JungunternehmerInnen der Branche aufgestiegen. Die WorldFactory der RUB hilft gerne beim Einstieg in die Selbstständigkeit. Als eines der zentralen Transfer- und Gründungsprojekte der RUB bietet die WorldFactory Studierenden kompetente Beratung, Räume und Infrastruktur für die praktische Erprobung eigener Ideen und zeigt Vernetzungsmöglichkeiten.

# BACHELORSTUDIENGÄNGE

## B.SC. ELEKTROTECHNIK U. INFORMATIONSTECHNIK

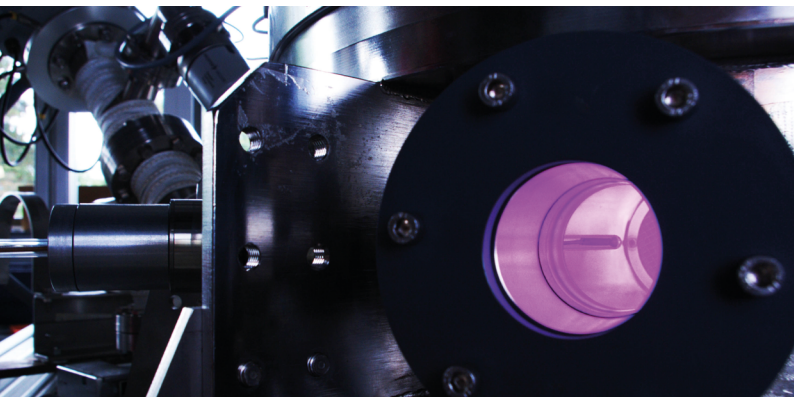
6 SEMESTER // HOHER PRAXISANTEIL IM STUDIUM //  
ZULASSUNGSFREI // BEGINN JEWEILS ZUM WINTERSEMESTER

Das Studium verbindet zwei Wissensgebiete, die in der Praxis schon lange nicht mehr zu trennen sind: Elektrotechnische Kenntnisse sind notwendig, um Materialien, Bauelemente, Schaltungen, Geräte und Anlagen verstehen, weiterentwickeln und produzieren zu können. Die Informationstechnik nutzt diese Elemente, um die moderne Informationsgesellschaft zu vernetzen

und die gesammelten Informationen in vielfältiger Weise anzuwenden.

Der grundständige Studiengang vermittelt zunächst eine breite Grundausbildung in Elektrotechnik, Informationstechnik sowie Mathematik und Informatik.

*Zu Studienbeginn sind keine besonderen Vorkenntnisse notwendig. Das Studium erfordert außer einem Faible für Mathematik und Physik vor allem Interesse an der systematischen Lösung komplexer technischer Fragen, wissenschaftliche Neugier und Freude am logischen Denken – wer hier seine Stärken sieht, wird sich im Studium und im späteren Berufsleben wohl fühlen.*



- Allgemeine Hochschulreife (Abi) ist üblicherweise Voraussetzung
- Kein Praktikum vor Studienbeginn erforderlich
- Studium beginnt immer im Wintersemester
- zulassungsfrei

# INFORMATIONEN ZUM STUDIUM

## Grundlagen und Pflichtveranstaltungen

### Elektrotechnik/Elektronik

Fächer, die sich mit physikalischen und technischen Prozessen in Materialien der Elektronik und den da- mit gefertigten Bauelementen und Schaltungen beschäftigen und damit die Grundlagen für die Analyse und den Entwurf elektronischer Geräte legen.

### Informationstechnik

Fächer, die sich mit Signalverarbeitung und Übertragung beschäftigen und den Entwurf informationsverarbeitender Systeme vermitteln.

### Computerwissenschaften

Fächer, die die Funktionsweise und den Einsatz digitaler Rechner betreffen und dabei vor allem auf den Aufbau und die Programmierung von Rechnern mit modernen Methoden des Software-Engineering eingehen.

## Grundlagenfächer

Behandlung wichtiger Kenntnisse aus den Gebieten Mathematik und Physik.

## Wahlbereich und Praxisanteile

Fächer zur Vertiefung der Kenntnisse in den Bereichen Elektrotechnik und Informationstechnik, sowie zu Softskills und praktischen Anwendungen.

### Technischer Wahlbereich:

- (Auswahl von 1 Vorlesung + 2 Praktika)
- ▶ Elektronische Materialien
  - ▶ Quantenmechanik und Statistik
  - ▶ Rechnergestützte Schaltungsanalyse
  - ▶ Sprach- und Audiokommunikation
  - ▶ Übertragung digitaler Signale
  - ▶ Programmieren in C/C++
  - ▶ Praktikum Elektronische Schaltungen
  - ▶ Praktikum Energietechnik

### Praxismodule:

- ▶ Matlab-Praktikum

- ▶ Praxistage
- ▶ Grundlagenpraktikum
- ▶ Einführung in wissenschaftliches Arbeiten
- ▶ Vertiefungspraktikum ET oder IT
- ▶ Praxisprojekt Industrie oder Lehrstuhl
- ▶ wissenschaftliches Schreiben/Projektbericht
- ▶ Bachelorarbeit

### Kernfächer:

- ▶ Automatisierungstechnik
- ▶ Messtechnik
- ▶ Leistungselektronik
- ▶ Grundlagen der Hochfrequenztechnik
- ▶ Nachrichtentechnik
- ▶ Optoelektronik
- ▶ Elektrophysik
- ▶ Software Engineering

### Freie Wahlfächer

Vermittlung von „Soft Skills“ wie Projektmanagement, Patentrecht, technisches Englisch oder Präsentationstechniken nach Wahl.

## ZUM WEM PASST'S?

Wer diesen Studiengang studieren möchte,

### ... bringt mit:

- ▶ gutes mathematisches, naturwissenschaftliches und technisches Verständnis
- ▶ Interesse an systematischen Lösungen komplexer technischer Fragen

### ... hat Spaß an:

- ▶ logischem Denken
- ▶ daran, technische Zusammenhänge zu verstehen, Neues zu entdecken und zu entwerfen sowie Innovationen voranzutreiben

### ... kämpft sich durch:

- ▶ unterschiedliche Probleme und sucht Lösungen



Fakultät für  
Elektrotechnik und  
Informationstechnik

## Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik (PO 20)

LP	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	
1	Elektrotechnik 1 (Elektrotechnik 1 - Elektrische Netzwerke) 6 LP	Praxismodul 1 - Teil 1 (Praxistage & MATLAB-Prakt.) 1 LP+2 LP	Praxismodul 1 - Teil 2 (Grundlagenpraktikum ETIT) 3 LP	Technischer Wahlbereich (1 Vorlesung & 2 Praktika) 7 LP	Praxismodul 2 (Einführung in wiss. Arbeiten & Vertiefungspraktikum) 8 LP	Praxismodul 3 (Praxisprojekt + Projektbericht) 15 LP	
2							
3							
4		Elektrotechnik 2 (Elektrotechnik 2 - Felder) 7 LP	Elektrotechnik 3 (Elektrotechnik 3 - Energietechnik) 5 LP				Elektrotechnik 4 (Elektrotechnik 4 - Theoretische Elektrotechnik) 8 LP
5							
6		Technische Informatik 1 (Programmierung und Algorithmen) 8 LP	Technische Informatik 2 (Digitaltechnik) 5 LP				Elektronik 1 (Elektronik 1 - Bauelemente) 5 LP
7							
8	Systemtheorie 1 (Systemtheorie 1 - Signale und Systeme) 5 LP		Technische Informatik 3 (Rechnerarchitektur) 5 LP	Systemtheorie 2 (Systemtheorie 2 - Signaltransformation) 6 LP	Kernfach 2 (5 LP)		
9							
10	Physik (Experimentalphysik) 6 LP		Mathematik 2 (Mathematik 2 für ET/IT (PO 13+20) und ITS (PO 13)) 10 LP	Mathematik 3 (Mathematik 3 für ET/IT) 6 LP	Systemtheorie 3 (Systemtheorie 3 - Stochastische Signale) 6 LP	Kernfach 3 (5 LP)	
11							
12		Mathematik 1 (Mathematik 1 für ET/IT (PO 13+20) und ITS (PO 13)) 10 LP	Freier Wahlbereich insgesamt 6 LP	Freier Wahlbereich insgesamt 6 LP	Kernfach 4 (5 LP)		
13							
14		Bachelorbachelorarbeit und Kolloquium 15 LP					
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

### Elektrotechnik / Elektronik

Fächer, die sich mit den physikalischen und technischen Prozessen in Materialien der Elektrotechnik und den damit gefertigten Bauelementen und Schaltungen beschäftigen und damit die Grundlage für die Analyse und den Entwurf elektronischer Geräte legen.

### Systemtheorie (Informationstechnik)

Fächer, die systemtheoretische Methoden für die Analyse und den Entwurf informationsverarbeitender Systeme vermitteln.

### Technische Informatik

Fächer, die die Grundlagen der Computerwissenschaften mit Bezug zur Elektrotechnik und Informationstechnik vermitteln.

### Grundlagenfächer

Behandlung wichtiger und für das weitere Studium erforderlicher Kenntnisse aus dem Bereich der Mathematik und Physik.

### Wahlpflichtbereich / Praxismodule ETIT

Fächer zur Vertiefung der theoretischen und praktischen Kenntnisse im Bereich der Elektronik und im Bereich der Informationstechnik.

### Freier Wahlbereich

Freie Veranstaltungswahl aus dem gesamten Lehrangebot der RUB und der Universitätsallianz Ruhr.

# BACHELORSTUDIENGÄNGE

## B.SC. IT-SICHERHEIT U. INFORMATIONSTECHNIK

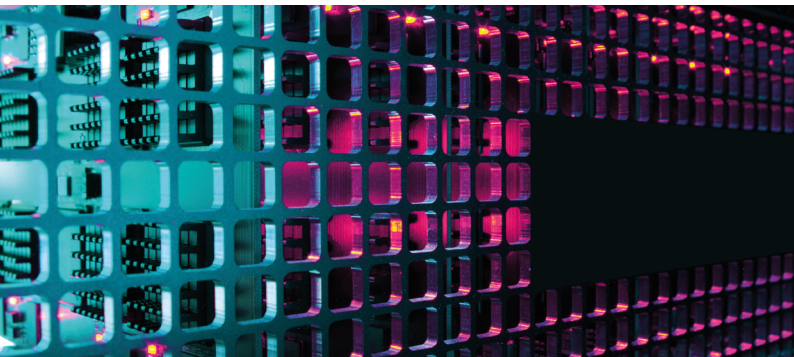
6 SEMESTER // HOHER PRAXISANTEIL IM STUDIUM //  
ZULASSUNGSBESCHRÄNKT // BEGINN JEWEILS ZUM WINTERSEMESTER

IT-Sicherheit ist eine der wichtigsten Themen unserer Zukunft. Denn je vernetzter die Systeme und je sensibler die verarbeiteten Daten, desto größer werden auch die Gefahren: Computerviren, gefälschte Bankkarten, Hackerangriffe und Datenspionage - IT-Sicherheit ist für technische Anwendungen vom Computernetz über Spielkonsolen, Fahrzeuge oder Herzschrittmacher unverzichtbar.

Der grundständige Studiengang vermittelt eine fächerübergreifende Ausbildung in Kryptologie, Elektrotechnik und Informatik. Schon ab den ersten Semestern besuchen die Studierenden Vorlesungen und praktische Übungen in Kryptographie, Netzsicherheit und Systemsicherheit und erhalten so eine IT-Sicherheitsausbildung von beispielloser Breite und Tiefe.

*Zu Studienbeginn sind keine besonderen Vorkenntnisse notwendig. Vom Abiturwissen aufbauend werden alle notwendigen Themengebiete – von der Kryptographie über Programmiersprachen bis hin zur diskreten Mathematik – bei „Null“ anfangend vermittelt. Interesse an logischem Denken und technischen Zusammenhängen ist die beste Voraussetzung für das Studium.*

- Allgemeine Hochschulreife (Abi) ist üblicherweise Voraussetzung
- Kein Praktikum vor Studienbeginn erforderlich
- Studium beginnt immer im Wintersemester
- Beachten Sie unseren lokalen Numerus Clausus (NC). Die Bewerbungsfrist startet Anfang Juni und endet am 15. Juli!



## INHALTE IM STUDIUM

### **IT-Sicherheit**

Themen wie Verschlüsselung, Einfluss von Mensch auf die IT-Sicherheit, Hacken, Sicherheit in Hard- & Software ermöglichen eine vielfältige IT-Sicherheitsausbildung.

### **Informationstechnik**

Fächer, die sich mit Signalverarbeitung und Übertragung beschäftigen und den Entwurf informationsverarbeitender Systeme vermitteln.

### **Computerwissenschaften**

Fächer, die die Funktionsweise und den Einsatz digitaler Rechner betreffen und dabei vor allem auf den Aufbau und die Programmierung von Rechnern mit modernen Methoden des Software-Engineering eingehen.

### **Elektrotechnik / Elektronik**

Fächer, die sich mit physikalischen und technischen Prozessen in Materialien der Elektronik und den damit gefertigten Bauelementen und Schaltungen beschäftigen.

### **Grundlagenfächer**

Behandlung wichtiger Kenntnisse aus der Mathematik.

### **Wahlfächer und praktische Fächer**

Vermittlung von „Soft Skills“ wie Projektmanagement, Patentrecht, technisches Englisch oder Präsentationstechniken nach Wahl.

## WARUM IT-SICHERHEIT?

Seit Jahren machen gefälschte elektronische Karten, Würmer & Viren, Attacken gegen populäre Internetseiten, Hackereinbrüche in die Rechner von Firmen und Institutionen und Cyberterrorismus Schlagzeilen. Darüber hinaus kann fast jede/r NetzwerkadministratorIn von Angriffen berichten. Sicherheit hat daher in fast allen zukünftigen IT-Anwendungen große Bedeutung! Dem steht ein großer Mangel an Fachkräften gegenüber. Es gibt bisher nur wenige Ausbildungsangebote im Hochschulbereich in IT-Sicherheit. Absolvierenden des ITS-Studiengangs steht eine breite Palette von Betätigungsfeldern offen: Sie können kryptographische Verfahren für elektronische Karten oder den elektronischen Datenaustausch entwerfen und umsetzen, in leitender Position für die Sicherheit von großen Firmen oder Behörden zuständig sein oder im rapide wachsenden Feld der IT-Sicherheitsberatung tätig werden.





Fakultät für  
Elektrotechnik und  
Informationstechnik

## Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor IT-Sicherheit / Informationstechnik (PO 20)

LP	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
1	Einführung in die Kryptographie 1 5 LP	Einführung in die Kryptographie 2 5 LP	Netzicherheit 1 5 LP	Wahlpflichtfach 1 5 LP	Wahlpflichtfach 2 5 LP	Industriepraktikum 15 LP (3 Monate)
2						
3						
4						
5						
6	Informatik 1 (Programmierung) 8 LP	Computernetze 5 LP	Grundlagenpraktikum ITS 3 LP	Netzicherheit 2 5 LP	Wahlpflichtfach 3 5 LP	Bachelorarbeit und Kolloquium 15 LP (3 Monate)
7						
8		Informatik 2 (Datenstrukturen und Algorithmen) 8 LP	Informatik 3 (Theoretische Informatik) 8 LP	Systemsicherheit 5 LP	Vertiefungspraktikum 4 LP	
9						
10	Elektrotechnik (Elektrotechnik 1 - Elektrische Netzwerke) 6 LP		Software Engineering 5 LP	Usable Security (Einführung in die Usable Security and Privacy) 5 LP	Vertiefungsseminar 3 LP	
11						
12	Mathematik 1 (Mathematik 1 für Informatik und ITS (PO 20)) 9 LP	Signale und Systeme (Systemtheorie 1 - Signale und Systeme) 5 LP	Technische Informatik 1 (Rechnerarchitektur) 5 LP	Betriebssysteme 5 LP	Kryptographie 8 LP	
13						
14		Mathematik 2 (Mathematik 2 für Informatik und ITS (PO 20)) 9 LP	Freier Wahlbereich insgesamt 9 LP	Technische Informatik 2 (Digitaltechnik) 5 LP	Freier Wahlbereich insgesamt 9 LP	
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						

**IT-Sicherheit**  
Fächer wie z.B. Kryptographie, Netzicherheit, Systemsicherheit und Usable Security bilden die fachlichen Grundlagen im Bereich der IT-Sicherheit.

**Informatik**  
Fächer, die die Funktionsweise und den Einsatz digitaler Rechner betreffen und dabei vor allem auf die Programmierung von Rechnern mit modernen Methoden des Software-Engineering eingehen.

**Elektrotechnik und Informationstechnik**  
Fächer, die die physikalischen und systemtheoretischen Grundlagen für die Analyse und den Entwurf elektronischer und informationsverarbeitender Systeme vermitteln.

**Grundlagenfächer**  
Behandlung wichtiger und für das weitere Studium erforderlicher Kenntnisse aus dem Bereich der Mathematik.

**Wahlpflichtbereich / Praxisanteile: IT-Sicherheit**  
Praxisnahe Veranstaltungen sowie ein umfangreicher Wahlpflichtbereich ermöglichen eine theoretische und praktische IT-Sicherheitsausbildung von beispielloser Breite und Tiefe.

**Freier Wahlbereich**  
Freie Veranstaltungswahl aus dem gesamten Lehrangebot der RUB und der Universitätsallianz Ruhr

Der Master Elektrotechnik und Informationstechnik richtet sich an Absolvierende des Bachelors „ETIT“ oder eines gleichwertigen Studiengangs. Auch Absolvierende anderer Studiengänge mit dem nötigen Grundlagenwissen können zugelassen werden. Im Studium wird einer von acht möglichen Schwerpunkten gewählt, die eng an die Forschungsbereiche der Fakultät gekoppelt sind:

#### **Automatisierungstechnik**

Die Automatisierungstechnik befasst sich mit Verfahren zur selbstständigen Steuerung technischer Anlagen, beispielsweise in Elektroenergienetzen, bei verfahrenstechnischen Anlagen, in der Kraftfahrzeugtechnik oder in der Robotik. Die Fächer im Studienschwerpunkt behandeln Modellbildung und Analyse kontinuierlicher und ereignis-

diskreter Systeme, den Entwurf von Steuerungen und Regelungen sowie Methoden für Zustands-erkennung, Fehlerdiagnose und Prozessoptimierung.

#### **Elektromobilitätsysteme**

Elektromobilitätsysteme prägen weite Teile unserer alltäglichen Mobilität. Seit geraumer Zeit erhält die Elektromobilität Einzug in den Individualverkehr in Form von Personenkraftwagen, die über rein elektrische oder hybride Antriebssysteme verfügen.

Der interdisziplinäre Studienschwerpunkt Elektromobilitätsysteme bietet die Möglichkeit einer fundierten Ausbildung speziell in den ingenieurwissenschaftlichen Gebieten, die für eine spätere berufliche Tätigkeit im Bereich Elektromobilität wichtig sind. Regeln des mechatronischen

Antriebssystems, Verknüpfung der Energiespeichersysteme mit Leistungshardware, Energierückgewinnung und die übergeordnete Betriebsstrategie sowie die Einbindung mit externen Fahrzeugsystemen sind Themen im Masterstudium.

#### **Elektronik**

Elektronik umgibt uns überall im Alltag und erleichtert unser Leben. Die enormen technischen Fortschritte der letzten Jahrzehnte haben die Elektronik zum Innovationstreiber für immer neue Industriezweige gemacht.

So ist nicht nur die weltumspannende Kommunikationstechnik im Kern durch elektronische Schaltungen und Systeme angetrieben, sondern auch die Unterhaltungselektronik, Haushaltshilfen, Industrieanlagen, die Automobilindus-

trie und viele andere Branchen. In diesem Studienschwerpunkt werden die Fertigkeiten zur Weiterentwicklung von elektronischen Schaltungen in Systemen vermitteln und zwar von klassischen analogen und digitalen über hochfrequente Schaltungen und eingebettete Systeme. Auch Einzeltransistorschaltungen auf Platinen sowie integrierte mikroelektronische Schaltungen auf Mikrochips werden behandelt.

#### **Energiesystemtechnik**

Die Energiesystemtechnik umfasst die Erzeugung, Verteilung und Anwendung elektrischer Energie. Moderne Hochleistungs-Halbleiterbauelemente eröffnen in diesem Umfeld hervorragende Möglichkeiten zur präzisen und schnellen Beeinflussung der Energieflüsse. Interdisziplinäres Wissen aus Messtechnik,

Regelungstechnik, Computertechnik und über elektronische Bauelemente und Schaltungen wird angewandt, um energietechnische Systeme zu realisieren.

### **Hochfrequente Sensoren und Systeme**

Die Multimedia-Kommunikation der Zukunft verfolgt das Ziel, den weltweiten, mobilen Empfang von Audio-, Video- und Datensignalen mit hoher Qualität flächendeckend zu realisieren. Dazu werden hochfrequente und optische Systeme benötigt, die die zuverlässige Übertragung der Signale mit hohen Datenraten ermöglichen.

Elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich zwischen einigen Hundert Megahertz und einigen Hundert Terahertz bilden die Grundlage dieser Kommunikationssysteme. Inhalte dieses Schwerpunktes sind beispielsweise die Erzeugung und Übertragung hochfrequenter Signale sowie Präzisions-Messesysteme zur Entfernungsmessung, Bildgebung und Diagnostik.

### **Kommunikationstechnik**

Die Kommunikationstechnik befasst sich mit Systemen und Verfahren zur Verarbeitung, Interpretation und Übertragung von Signalen. Inhaltlich geht es um die Erfassung und Darstellung physikalischer Signale mit Sensoren, Aktoren und Displays.

Zudem behandelt dieser Studienschwerpunkt die analoge und digitale Signalverarbeitung und Übertragung von Signalen über gestörte Kanäle. Gelehrt werden Struktur, Aufbau und Steuerung von Kommunikationsnetzen und die Zuverlässigkeit und Sicherheit in der Informations- und Übertragungstechnik. Da die Informationsverarbeitung in vielen Bereichen eine wichtige Rolle spielt, bestehen vielfältige Querverbindungen zu anderen Disziplinen.

### **Medizintechnik**

In der Medizintechnik werden Erkenntnisse und Methoden aus den Naturwissenschaften, den Ingenieurwissenschaften und der Medizin genutzt, um Verfahren und Systeme für die Diagnostik von Krankheiten, für deren Therapie und für die Rehabilitation zu

entwickeln. Die Medizintechnik ist durch eine starke interdisziplinäre Zusammenarbeit verschiedener Fachgebiete geprägt. Daher geht es inhaltlich sowohl um elektromagnetische und akustische Wellenfelder, Modellbildung und Simulationen, als auch um Sensorik, Messtechnik, Bildrekonstruktionen, Bildverarbeitung, Mustererkennung und Plasmaanwendungen in der Medizin.

### **Plasmatechnik**

Die Plasmatechnik bietet innovative Lösungen für viele Bereiche der Naturwissenschaften, der Technik und der Medizin. Plasmen sind ionisierte und damit besonders energiereiche und aktive Gase, die oftmals als „vierter Aggregatzustand der Materie“ bezeichnet werden. Ihre besonderen Eigenschaften machen sie zu einem universellen Werkzeug, wie etwa zur Licht- und Strahlungserzeugung, Herstellung von Computer-Chips, Modifikation und Beschichtung von Oberflächen und Aktivierung chemischer Prozesse.

Themen des Studienschwerpunktes Plasmatechnik sind Plasmatechnische Prozesse und

Diagnostik, Entkeimung von Packstoffen und medizinischen Implantaten, umweltfreundliche und energieeffiziente Gasentladungslampen und die Modellbildung und Simulation von Plasmen.

# M.SC. IT-SICHERHEIT: INFORMATIONSTECHNIK

4 SEMESTER // FÜR BACHELORABSOLVIERENDE IN ITS

# M.SC. IT-SICHERHEIT: NETZE UND SYSTEME

4 SEMESTER // QUEREINSTEIGERINNEN GESUCHT!

IT-Sicherheit oder ITS bildet die Klammer zwischen (mathematischer) Kryptologie, Elektrotechnik (Nachrichtentechnik und Digitaltechnik) und Informatik (technische Informatik und Softwaretechnik). Die Masterstudiengänge IT-Sicherheit/ Informationstechnik und IT-Sicherheit/ Netze und Systeme richten den Fokus auf die mathematische Analyse von Problemen der IT-Sicherheit und

das Vermitteln der Kompetenzen für das Lösen dieser Probleme. Der Master IT-Sicherheit/ Informationstechnik richtet sich an Bachelor-Absolvierende im Fach IT-Sicherheit. Der Master IT-Sicherheit/ Netze und Systeme ist speziell an QuereinsteigerInnen aus den Fächern Mathematik, Informatik, Elektrotechnik/ Informationstechnik oder Physik gerichtet.

# M.SC. APPLIED IT SECURITY

6 SEMESTER // FERNSTUDIUM // MIT STUDIENGEBÜHREN // MEHRERE PRÜFUNGSSTANDORTE

Aspekte der IT-Sicherheit begleiten Sie in Ihrem beruflichen Alltag. Sie verfügen über einen Bachelor Abschluss und wollen sich berufsbegleitend vertiefende und wissenschaftliche fundierte Kenntnisse der IT-Sicherheit auf Masterniveau aneignen. Hier setzt der sechssemestrige Fernstudiengang „Applied IT Security“ (M.Sc.) an, den die Ruhr-Universität Bochum in Kooperation mit der isits AG anbietet.

Der berufsbegleitende Masterstudiengang legt großen Wert auf die systematische Vermittlung von Methoden- und Analysekompetenzen und deren Anwendbarkeit bei der Lösung praxisrelevanter Problemstellungen. Dabei profitiert der Studiengang von seiner Anbindung des Horst-Görtz Institut für IT-Sicherheit (HGI) sowie von seiner sehr guten regionalen, nationalen und internationalen Vernetzung im universitären wie auch im außeruniversitären Umfeld. Der Masterstudiengang schließt

an ein sechssemestriges Bachelor Studium mit wenigstens 180 CP in der Elektrotechnik, Informatik, Mathematik, Physik, Wirtschaftsinformatik, dem Wirtschaftsingenieurwesen oder einem vergleichbaren Studiengang an. Er gliedert sich in einen Pflichtbereich (70 CP), der die Grundlagen der IT-Sicherheit auf Masterniveau vertieft, und einen Wahlpflichtbereich (25 CP), der der individuellen Spezialisierung und der praxisnahen Erweiterung der Kenntnisse dient. Den Abschluss bildet die wissenschaftliche Masterarbeit (25 CP). Die Regelstudienzeit von sechs Semestern lässt sich individuell verkürzen oder verlängern – der modulare Aufbau des Fernstudiengangs hilft Ihnen dabei. Die Aufnahme des Fernstudiengangs ist zum Sommer- oder Wintersemester möglich.

Weitere Informationen zum Fernstudiengang Applied IT-Security unter:

[is-its.org](http://is-its.org)



# MASTERSTUDIENGÄNGE

## M.SC. LASERS AND PHOTONICS

4 SEMESTERS // ENGLISH LANGUAGE DEGREE PROGRAMME

Ruhr-Universität Bochum (RUB) Germany offers the international Master programme "Lasers and Photonics". The programme's highly interdisciplinary subjects in the field of optics, lasers and photonics offer a wide range of interesting topics concerning both current research and a vast range of commercial products and applications. In addition to the fundamental courses in these fields, the programme offers hands-on lab projects in modern, well equipped laboratories, international conference participations and projects with international collaborators.

The interdisciplinary programme is organised by the Faculty of Electrical Engineering and Information Technology in collaboration with the Faculty of Mechanical Engineering, supported (in teaching and projects) by the Faculty of Physics and Astronomy and the Faculty of Chemistry and Biochemistry.

The two main research departments running the Master programme Lasers and Photonics are:

### **Photonics and Terahertz Technology**

Prof. Dr. Martin Hofmann

### **Laser Application Technology**

Prof. Dr.-Ing. Andreas Ostendorf

*Qualified are students who have at least 6 semesters (three years) university studies and a Bachelor's degree in electrical engineering, mechanical engineering, physics, chemistry or similar. The overall average grade (GPA) should be at least "good" (for example at least 73% out of 100%). A proof of English knowledge needs to be provided.*

Student Advisory Service  
Consultation hours can be found here:  
[www.ei.rub.de/studium/lap](http://www.ei.rub.de/studium/lap)  
Tel: +49 234 32 25932  
Tel: +49 234 32 29474  
[lap@ei.rub.de](mailto:lap@ei.rub.de)

# STIMMEN VON STUDENTINNEN



## ISABELLE, STUDIERT ELEKTROTECHNIK

„Elektrotechnik bietet vielseitige Einsatzmöglichkeiten. Ich bekomme viele neue Erfahrungen und ein tiefgehendes physikalisches Verständnis von der technischen Umwelt. Ich möchte in Zukunft dafür sorgen, dass jeder Haushalt regenerative dezentrale Energiekonzepte hat. Die Energieversorgung soll lokal und energiesparend die Ökobilanz verbessern.“

## ARISA, STUDIERT IT-SICHERHEIT

„Der Plasmalehrstuhl gefällt mir am meisten an meinem Studium. Dort habe ich die Möglichkeit, mit Plasma zu experimentieren und interessante Dinge über Plasma zu lernen. Auch beruflich könnte ich mir vorstellen, in der Plasmaforschung zu arbeiten.“



## ZEHRA, STUDIERT IT-SICHERHEIT

„Manchmal sitzt man eine lange lange Weile an einem logischen Problem und findet die Antwort nicht. Dann... ganz plötzlich, hat man einen Gedankenblitz und kennt die Antwort. Man denkt sich: Ach das ist ja total logisch, wieso bin ich nicht vorher darauf gekommen? And that moment just makes your day ;). In Kontrast zu anderen Fachgebieten beziehen sich die logischen Probleme meistens auf Schwachstellen in der Kryptographie, in der Software, in der Hardware oder in Netzwerkprotokollen.“



# DEZENTRALE GLEICHSTELLUNG AN DER FAKULTÄT ETIT



## GLEICHSTELLUNG GEHT UNS ALLE AN!

Die dezentralen Gleichstellungsbeauftragten der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik engagieren sich ehrenamtlich für eine Förderung der Gleichstellung zwischen den Geschlechtern. Insbesondere in technischen Fachbereichen, in denen Frauen unterrepräsentiert sind, möchte die Gleichstellung dazu beitragen,

dass Frauen gestärkt werden und selbstbewusster und erfolgreich durch ihr Studium, ihr privates und berufliches Leben gehen.

### AKTIVITÄTEN

- ▶ Mentoring
- ▶ Fortbildungen und Workshops
- ▶ Sprechstunde
- ▶ Vernetzungstreffen
- ▶ Veranstaltungen (z.B. CrossING)
- ▶ Projekte (z.B. Lore-Agnes)
- ▶ soziales Engagement

(z.B. Spendenaktionen)

- ▶ Exkursionen
- ▶ Gremienarbeit
- ▶ Berufungsverfahren
- ▶ Veranstaltungen für Schülerinnen

### ZIELVEREINBARUNGEN

- Verbesserung der Situation der Mitarbeiterinnen und Studentinnen
- Die Steigerung des Anteils an Frauen ...
- ▶ bei den Studierenden

- ▶ Absolventinnen
- ▶ Promotionen und Habilitationen
- ▶ Junior-, W2- und W3-Professorinnen
- ▶ bei Vertretungsprofessuren
- ▶ beim wissenschaftlichen Personal

### KONTAKT

[dgb@ei.rub.de](mailto:dgb@ei.rub.de)



# DEZENTRALE GLEICHSTELLUNG AN DER FAKULTÄT ETIT

## MENTORING-NETZWERK: VON STUDENTIN ZU STUDENTIN

Das Mentoring-Netzwerk „Von Studentin zu Studentin“ dient zur Vernetzung der Studentinnen der ETIT und ITS und soll insbesondere Studentinnen des ersten Semesters den Einstieg in das Uni-Leben erleichtern. Jede Studentin ist eingeladen, ins Netzwerk aufgenommen zu werden!

### Wie findet das Mentoring statt?

- ▶ Persönliches Mentoring durch Studentinnen aus höheren Semestern
- ▶ Direkter Kontakt und Austausch mit anderen Studentinnen des gleichen Semesters
- ▶ Mentoring als Netzwerk: Kontakte knüpfen zu anderen Studentinnen

### Welche Aktivitäten gibt es?

- ▶ Ausflüge, z.B. Besuch des Weihnachtsmarktes, des Sommerfestes, etc.
- ▶ Sportliche Aktivitäten, z.B. Eislaufen, Kanu fahren, Volleyball etc.
- ▶ Workshops zur Stärkung der Persönlichkeit
- ▶ Frauen-Vollversammlung und Ladies Lunch

### Warum solltest du teilnehmen?

- ▶ Tipps und Tricks fürs Uni-Leben bekommen und von den Erfahrungen der Anderen profitieren
- ▶ Möglichkeiten, sich in der Gruppe auszutauschen
- ▶ Neue Menschen kennenlernen
- ▶ Neue Freundschaften schließen
- ▶ Selbstvertrauen entwickeln um sich souverän in der Unilandschaft bewegen zu können





# HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN

## WAS IST ELEKTROTECHNIK?

Elektronische Geräte beruhen heute auf hochintegrierten mikroelektronischen Schaltungen und Bauelementen. Wer das Innenleben von miniaturisierten Sensoren für die Auslösung eines Airbags, die Schaltungen zur Steuerung eines Antiblockiersystems oder die Realisierung von Mikrorechnern mitgestalten will, braucht gute Kenntnisse auf dem Gebiet der elektronischen Materialien, Bauelemente und Schaltungen. Andererseits befasst sich die Elektrotechnik mit der ökonomischen Wandlung von elektrischer Energie in Licht oder dem Antrieb des neuen ICE. Um die dabei verwendeten Prinzipien verstehen und weiterentwickeln zu können, muss man elektrische und magnetische Felder berechnen und leistungselektronische Schaltungen entwerfen können. Viel davon lernt man in den Fächern des Blocks „Elektrotechnik/Elektronik“ des Bachelorstudiums.

## WARUM ELEKTRO- UND INFORMATIONSTECHNIK STUDIEREN?

Das Studium Elektrotechnik und Informationstechnik integriert zwei Wissensgebiete, die in der Praxis schon lange nicht mehr zu trennen sind: Elektrotechnische Kenntnisse sind notwendig, um Materialien, Bauelemente, Schaltungen, Geräte und Anlagen zu verstehen, weiterentwickeln und produzieren zu können. Die Informationstechnik nutzt diese Elemente, um die moderne Informationsgesellschaft zu vernetzen und die gesammelten Informationen in vielfältiger Weise zu nutzen. Wer in beiden Gebieten zu Hause ist, hat nicht nur in beiden Gebieten hervorragende Berufschancen, sondern kann darüber hinaus in interdisziplinären Teams den Ton angeben.

## WAS IST INFORMATIONSTECHNIK?

Die Informationstechnik beschäftigt sich mit der Gewinnung, Übertragung, Verarbeitung und Nutzung von Informationen. Sehr viele Gebiete sind heute durch informationstechnische Methoden bestimmt. Das derzeit populärste Produkt ist das Handy, das Informationen codiert, überträgt und wieder decodiert, so dass man von überall aus mit anderen Menschen in Informationsaustausch treten kann.

Auch die Speicherung von Tönen oder Bildern auf DVDs wären ohne eine ausgeklügelte Codierung unmöglich. Für das Internet liefert die Informationstechnik sichere Datenübertragungsmethoden. Aber Informationen werden nicht nur übertragen und angezeigt, sondern auch für vielfältige Aufgaben eingesetzt. Sie ermöglichen es beispielsweise, dass Roboter ohne Eingriff eines Menschen Autoteile stanzen, schweißen und lackieren.

Wer Informationstechnik studiert, kann an der Entwicklung, Herstellung und dem Vertrieb dieser und vielfältiger anderer Produkte mitwirken oder neue Methoden der Informationsübertragung und -verarbeitung erforschen. Die Grundlagen der Informationstechnik werden im Block „Informationstechnik“ des Bachelorstudiums gelehrt.

# HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN

## WAS MUSS ICH MITBRINGEN, UM DAS STUDIUM ERFOLGREICH ZU ABSOLVIEREN?

Das Studium der Elektro- und Informationstechnik ist anspruchsvoll und erfordert außer einem Faible für Mathematik und Physik vor allem Interesse an der systematischen Lösung komplexer technischer Fragen, Leistungsbereitschaft, wissenschaftliche Neugier und Freude am logischen Denken – wer hier seine Stärken sieht, wird sich im Studium und im späteren Berufsleben wohl fühlen. Alle, die an mathematisch-naturwissenschaftlichen Schulfächern Freude hatten, bringen eine wichtige Voraussetzung für das Studium mit. Gute Grundkurs-Kenntnisse reichen völlig aus, denn alle erforderlichen Kenntnisse werden in den ersten Semestern vermittelt. Da es sich um ein reguläres Universitätsstudium handelt, wird die Allgemeine Hochschulreife vorausgesetzt. Die Allgemeine Hochschulreife erhält man mit dem Abitur oder einem Bachelor- oder Fachhochschulabschluss. Die Fachhochschulreife reicht hier, wie in allen Universitäten Deutschlands, nicht als Zugangsvoraussetzung aus.

## WIE IST DAS STUDIUM AUFGEBAUT?

Das Studium besteht aus zwei aufeinander folgenden Studiengängen. Das sind

- ▶ der Bachelorstudiengang mit sechs Semestern Regelstudienzeit und
- ▶ der Masterstudiengang mit vier Semestern Regelstudienzeit.

Der Bachelorstudiengang endet mit der Verleihung des akademischen Grades „Bachelor of Science“, der Masterstudiengang mit dem akademischen Grad „Master of Science“.

## KANN ICH NACH ABSCHLUSS DES ETIT-STUDIENGANGS PROMOVIEREN?

Ja. Da es sich um ein reguläres Studium an einer wissenschaftlichen Universität handelt, befähigt der Abschluss selbstverständlich auch zur Promotion. Die Promotion kann an einem der Lehrstühle unserer Fakultät durchgeführt werden. Der Abschluss befähigt aber auch zur Promotion an jedem anderen Lehrstuhl der Ruhr-Universität und allen anderen Elektrotechnik- und Informatik-Fakultäten in Deutschland.

## GIBT ES DIE MÖGLICHKEIT, EINEN TEIL DES STUDIUMS IM AUSLAND ZU ABSOLVIEREN?

Ja. Für die internationale Perspektive sorgen Auslandssemester an einer der Partnerhochschulen, zum Beispiel im europäischen ERASMUS-Programm. In Kooperation mit dem International Office der RUB unterstützt die Fakultät ihre Studierenden bei den ersten Schritten zum Auslandsaufenthalt auch weit über die Grenzen der EU hinaus.



RUHR  
UNIVERSITÄT  
BOCHUM

**RUB**