



## Bachelor- und vertiefender Masterstudiengang

# Neues Curriculum der Sicherheitstechnik an der Bergischen Universität Wuppertal

Prof. Dr.-Ing. Anke Kahl, Dipl.-Ing. Lars Aprin, Dr.-rer. sec. Heidi Wunenburger



Ein ganzheitliches universitäres Lehrkonzept als Antwort auf multikausale Bildungsanforderungen aus Hochschulpolitik, Wissenschaft und Praxis.

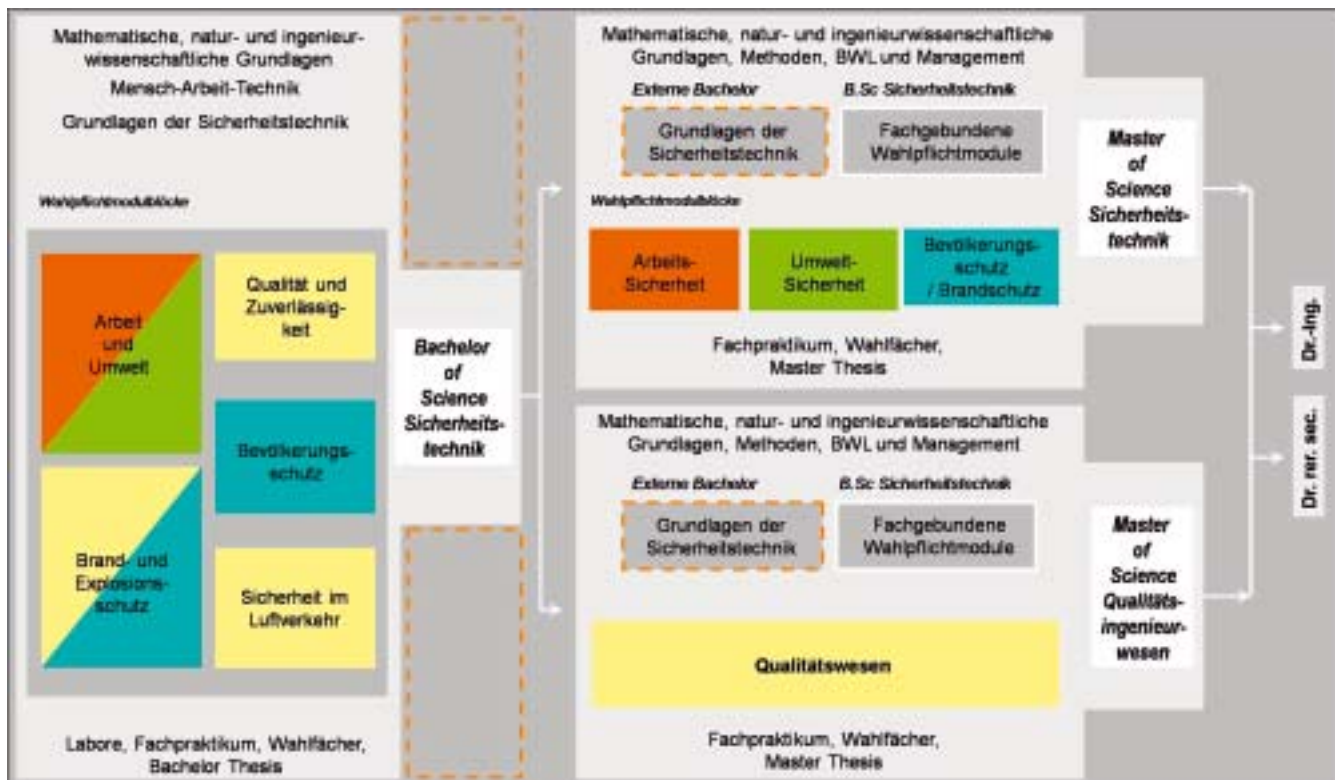
„Ein Sicherheitsingenieur – was macht der eigentlich?“ Diese interessante Frage konnte selbst durch die tradierten Ingenieurwissenschaften lange Zeit nur unzureichend beantwortet und in seiner praktischen Aufgabenvielfalt umrissen werden. Mittlerweile ist das Berufsbild etabliert und nicht nur in Großkonzernen sondern auch in KMU „angekommen“. Dies liegt nicht nur an den über 35-jährigen universitären Studienangeboten an der Bergischen Universität Wuppertal (1975–2009 Diplom I bzw. II, seit 2003 ein Bachelor- und zwei Masterstudiengänge) und ihren gut etablierten Absolventen, sondern auch an dem steigenden Bedarf dieser Fachexperten in der sich stetig ändernden Arbeitswelt und der

damit verbundenen Darstellung dieses Berufsbildes in der Praxis in den unterschiedlichsten Branchen und Tätigkeitsfeldern.

### Praxis im Fokus

Generalisten sind gefragter denn je, denn die Komplexität technischer Stände, die kontinuierlich immer kürzer werdenden Innovationszyklen und die damit verbundenen komplexen Risiken tradierter und neuer Technologien inklusive der damit einhergehenden Gefahren für die Beschäftigten, die Umwelt sowie für Produkte und Dritte bedürfen neben der hochwertigen ingenieurwissenschaftlichen Betrachtung einer fachlichen Einbindung mehrerer grundlagenbezogener und anwendungs-

orientierter Wissenschaftsgebiete. Dies setzt im Rahmen eines universitären Bildungsangebots ein anspruchsvolles Curriculum voraus, das neben der fachlichen Breite und fachspezifischen Tiefe gleichzeitig den Anspruch erfüllt, die Vermittlung eines gemeinsamen und umfassenden methodischen Verständnisses der Sicherheitstechnik abzubilden und weiter voranzutreiben. Darin eingebunden sind u.a. methodische Sichtweisen auf die Entwicklung von sicheren Produkten, strategische, technische oder organisatorische Lösungen und Aspekte aus unterschiedlichen schutzbezogenen Blickwinkeln sowie die Erstellung von nachgefragten ganzheitlichen Gestaltungs-konzepten über einen Schutzbereich hinaus,



z.B. durch die gezielte Verknüpfung von Brandschutz und Bevölkerungsschutz oder Produktsicherheit und Arbeitssicherheit.

### Vielfalt abbilden

Diese universitären und daher rein bildungsorientiert formulierten Anforderungen sind jedoch gleichzeitig mit gesellschaftlichen Veränderungen in Einklang zu bringen. Die Pluralisierung der Lebensformen, ein markantes Zeichen unserer modernen Gesellschaft, schließt die Pluralisierung der Bildungswege und Studienformen ein. In den höheren Semestern wurde der Vollzeitstudent vom Teilzeitstudenten abgelöst, der nicht nur die finanzielle Grundabsicherung seiner Lebenskosten, sondern gleichzeitig auch die Anforderungen der i.d.R. zeitintensiven Praktika zukunftsorientiert (Vorstellung bei möglichen potenziellen Arbeitgebern) ausfüllen möchte.

Die Studiengänge der Sicherheitstechnik an der Bergische Universität können nicht nur aufgrund ihrer über 35-jährigen Geschichte und Entwicklung sondern vor allem begründet durch die Chancen und

Karrierewege der Absolventen in der Praxis in den unterschiedlichsten Tätigkeitsfeldern als erfolgreich und etabliert bezeichnet werden. Dies liegt u.a. auch darin begründet, dass sich das Professorium regelmäßig kritisch mit den Studienpartnern (Studierenden, Lehrende, Absolventen, Praxisvertreter) auseinander- bzw. zusammensetzt und notwendige Veränderungen, Rückmeldungen und Vorschläge in neue Entwicklungsstufen des universitären Curriculums einbindet.

Nicht ohne Stolz schaut die Abteilung Sicherheitstechnik der BUW auf mittlerweile mehr als 2.200 Absolventen zurück, die den interdisziplinären Anspruch dieser Wissenschaftsdisziplin erfolgreich in die unterschiedlichsten Branchen tragen. Die Unternehmen schätzen die Fähigkeit der universitär ausgebildeten Sicherheitsingenieure, analytisch und zugleich ganzheitlich zu denken. Dabei bewegen sich diese beratend tätigen „Meinungsmacher“ in Sachen Sicherheit fachlich und methodisch in einem sicherheitsorientierten Wertesystem und tragen offensiv zur Bewusstseinsbildung im beruflichen Umfeld bei.

### Neues Curriculum

Ein sichtbares Ergebnis dieser steten Auseinandersetzung mit den Partnern der Hochschulpolitik, Wissenschaft, Praxis sowie mit den Studierendenvertretern ist das im aktuellen Wintersemester 2011/12 startende neue Curriculum für den Bachelor als auch für die beiden Masterstudiengänge der Abteilung Sicherheitstechnik. Eine zentrale Neuerung im Bachelorstudienengang Sicherheitstechnik ist u.a. die fachliche Vertiefung in aktuellen Schwerpunkten der Sicherheitstechnik. Den Studierenden wird dabei die Möglichkeit gegeben, sich nach einer fachlichen Orientierungsphase in den ersten beiden Studiensemestern (Grundlagen der Sicherheitstechnik) sowie der intensiven Schwerpunktsetzung auf ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen (Mathematik, Chemie, Thermo- und Strömungsdynamik, Mechanik) eine gezielte fachliche Vertiefung in zentralen Feldern der Sicherheitstechnik nach eigenem fachlichen Interessen individuell zusammenzustellen. Dieses neue Vorgehen ermöglicht bei Wahrung der erforderlichen



fachlichen und methodischen Tiefe in den ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenfächern eine gezielte fachliche Spezialisierung verbunden mit einem frühzeitigen fachbezogenen Wissensaufbau im vorwiegend praxisorientierten Bachelorstudiengang.

### Profil des Bachelor-Studiengangs Sicherheitstechnik

Im Studiengang „Bachelor Sicherheitstechnik“ lernen die Studierenden, sicherheitsrelevante Problemstellungen zu identifizieren und auf solider Basis systematisch zu lösen. Die Studierenden erhalten eine sehr breite Kompetenz- und Wissensausbildung, die neben den natur- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen nicht nur fachliche Kenntnisse beinhaltet, sondern auch Wert auf die Möglichkeit zu individuellen fachspezifischen Vertiefungen legt. Dabei spielt stets die Berücksichtigung der Anforderungen und Veränderun-

gen in der Berufswelt eine zentrale Rolle. Fachkenntnisse, Fähigkeiten und Methoden werden in einer Weise vermittelt, dass sie zur vornehmlich praxisorientierten Arbeit und zu einem nachhaltigen und verantwortlichen Handeln befähigen. Mit Blick auf die unterschiedlichen Berufsfelder und die vielfältigen Aufgabengebiete des Sicherheitsingenieurs, werden die Studierenden mit Kompetenzen ausgestattet, die es ihnen ermöglichen, über fachliche Problemstellungen und mögliche Lösungsansätze sowohl mit den betrieblichen Sozialpartnern als auch mit Fachkollegen oder einem fachlich interessierten Personenkreis in geeigneter und zielorientierter Art und Weise zu kommunizieren. Zu den Studiengangsinhalten, denen an der BUW aufgrund einer langen Lehrtradition und einzigartigen Expertenkultur besonderer Nachdruck verliehen wird, zählen die Themenfelder Arbeit und Umwelt,

Brand- und Explosionsschutz, Bevölkerungsschutz, Qualität und Zuverlässigkeit sowie Sicherheit im Luftverkehr.

Die Regelstudienzeit für den Bachelor-Studiengang Sicherheitstechnik beträgt einschließlich des Fachpraktikums und der Abschlussarbeit, der so genannten Bachelor-Thesis, sechs Semester. Das Studium beginnt immer zum Wintersemester.

### Profil des Master-Studiengangs Sicherheitstechnik

Der Masterstudiengang Sicherheitstechnik zielt auf eine wissenschaftlich-methodische Vertiefung der Denk- und Arbeitsweise des Bachelor Sicherheitsingenieurs. Durch Ausbau ihres Grundlagenwissens und Verfeinerung ihrer Methodenkompetenzen werden die Studierenden zu eigenständiger wissenschaftlicher Forschung befähigt. Das Studium orientiert sich dabei insbesondere an der Integration wissenschaftlicher Vorgehensweisen aus einer Vielzahl von Fachgebieten zu einer ingenieurwissenschaftlichen Perspektive, die eine Identifikation, Beurteilung und Lösung sicherheitstechnisch relevanter Problemstellungen methodisch fundiert ermöglicht. Neben der theoretisch-wissenschaftlichen Öffnung des Studiengangs bleibt der Praxisbezug durch ein in der Industrie zu absolvierendes Praktikum, durch die Bearbeitung interdisziplinärer Fallstudien in den angewandten Fächern sowie durch individuelle Belegung entsprechender Wahlfächer weiterhin sichergestellt. Im späteren Berufsleben profitieren die Studierenden des Masterstudiengangs Sicherheitstechnik neben der vermittelten Methoden- und Sozialkompetenz speziell von einer Atmosphäre interdisziplinärer Zusammenarbeit, wie sie in den Ingenieurwissenschaften einzigartig ist. Obwohl der Masterstudiengang Sicherheitstechnik in konsekutiver Weise auf dem entsprechenden Bachelor Studiengang der Bergischen Universität Wuppertal aufbaut, bietet er auch ingenieurwissenschaftlichen Absolventen anderer Hochschulen eine interessante und beruflich nachhaltige Perspektive zur Vertiefung ihrer Fachkenntnisse. Die Regelstudienzeit für die Master-Studiengänge beträgt ein-

## Nachgefragt: Warum ich Sicherheitstechnik studiere

### Kolja Wizent, 5. Semester

Ich studiere Sicherheitstechnik, weil das Studium mir die Möglichkeit gibt, die Humanwissenschaften mit den Ingenieurwissenschaften zu verbinden und in einem immer wichtiger werdenden Bereich zu arbeiten. Dadurch kann ich einen Beitrag dazu leisten, unsere Arbeitswelt und Umwelt sicherer zu gestalten. Außerdem finde ich die Themenvielfalt in der Sicherheitstechnik faszinierend und die immer wieder neuen Herausforderungen, die zu bewältigen sind, machen es umso interessanter.

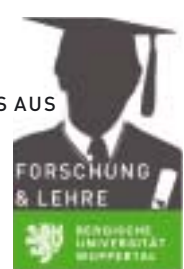
### Benjamin Heisel, 7. Semester

Für das Studium zum Bachelor of Science Sicherheitstechnik habe ich mich entschieden, da es die Grundlagen eines klassischen Ingenieurstudiengangs mit dem Wissen über psychische, physische und soziale Belastungen von Arbeitnehmern ausgehend von Ihrer Arbeit verbindet. Mit Hilfe der vermittelten Lehrinhalte ist es möglich, resultierende Beanspruchungen zu ermitteln und Lö-

sungsansätze zu entwickeln, um diese zu minimieren. Neben diesen Aspekten war das Angebot der Bergischen Universität im Anschluss an das Bachelorstudium den Master Sicherheitstechnik mit seinen Vertiefungsrichtungen oder den Master Qualitätsingenieurwesen studieren zu können ein weiterer Grund diesen Studiengang zu belegen.

### Anna Conrad, 3. Semester

Nach meinem Abitur habe ich mich für das Studium der Sicherheitstechnik entschieden, weil ich im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung einen krisensicheren, aber dennoch anspruchsvollen Beruf anstrebe. Das Studium der Sicherheitstechnik bietet mir ein umfangreiches und breitgefächertes Grundlagenwissen und lässt mir die Option, sich individuell spezifisches Wissen anzueignen. Nach einem Jahr Studium bin ich mit meiner Wahl des Studienganges zufrieden und werde immer wieder durch neue Themen und Eindrücke positiv überrascht.



schließlich des Fachpraktikums und der Abschlussarbeit („Master-Thesis“) vier Semester. Das Studium kann sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester begonnen werden.

### Profil des Master-Studiengangs Qualitätsingenieurwesen

Im Rahmen des Studiengangs „Master Qualitätsingenieurwesen“ erhalten die Studierenden eine systematische Vermittlung von Wissen und Methoden aus dem Qualitäts- und Risikomanagement, wobei ein besonderes Augenmerk der Ausprägung von Fach- und Methodenkompetenz bei der anforderungsgerechten Gestaltung von Produktlebenszyklen gilt. Die Studierenden lernen, ihr unter stetiger Berücksichtigung aktueller Forschungsentwicklungen ausgebildetes Wissens- und Kompetenzprofil derart gezielt in die Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen

einzubringen, dass diese innovativ und nachhaltig am Markt etabliert werden können. Entsprechend seiner fachübergreifenden Kompetenz eröffnet sich dem Qualitätsingenieur eine Vielfalt beruflicher Möglichkeiten. Sein durch Breite und Nachhaltigkeit zugleich ausgezeichnetes Wissen verleiht ihm nicht nur branchenübergreifend in der Unternehmenswelt den Ruf eines generalistischen Problemlösers, mit seiner Fähigkeit zur Mediation stößt er auch in Behörden und öffentlichen Einrichtungen auf eine breite Nachfrage.

Die Regelstudienzeit für die Master-Studiengänge beträgt einschließlich des Fachpraktikums und der Abschlussarbeit („Master-Thesis“) vier Semester. Das Studium, das auch Absolventen anderer Hochschulen und ingenieurwissenschaftlicher Disziplinen abseits der Sicherheitstechnik ausdrücklich offen steht, kann so-

wohl zum Winter- als auch zum Sommersemester begonnen werden.

Weitere Informationen zu den Studiengängen können der Homepage der Abteilung Sicherheitstechnik entnommen werden:  
<http://site.uni-wuppertal.de>

#### Autoren

Prof.- Dr.-Ing. habil. Anke Kahl  
Dr.-rer. sec. Heidi Wunenburger  
Dipl.-Ing. Lars Aprin  
Bergische Universität Wuppertal  
Fachbereich D – Abteilung Sicherheitstechnik  
Gaußstraße 20  
42119 Wuppertal  
[akahl@uni-wuppertal.de](mailto:akahl@uni-wuppertal.de)



## Einfachheit bringt Sicherheit

Schützen Sie Ihre Kabel und Schläuche vor Schäden

**CABLESAFE®** trägt zu einem sicheren Arbeitsplatz bei. Es ist leicht, Kabel, Leitungen und Schläuche mit der einfachen, wirksamen S-Form der Haken aufzuhängen. Durch Anwendung der Haken auf dem Weg zum und am Arbeitsplatz ist die Gefahr Sie stolpern zu lassen, reduziert. Mit **CABLESAFE®** können Sie einen ordentlichen, strukturierten Arbeitsplatz schaffen. Das ist Sicherheit.

[www.cablesafe.com](http://www.cablesafe.com)

NEU: Lieferbar in  
fluoreszierenden Farben



Lieferbar in Ihrer  
Firmenfarbe und mit  
Ihrem Firmennamen



Westmark BV  
POB 205  
3830 AE Leusden - Netherlands  
Tel +31.33.4614844 - Fax +31.33.4612461  
email [info@cablesafe.com](mailto:info@cablesafe.com)

Heribert Flieger GmbH  
Herzogstr. 10 a  
44651 Herne-Deutschland  
Tel +49.2325/62837 - Fax +49.2325/60962  
email [heribert.flieger@flieger-gmbh.de](mailto:heribert.flieger@flieger-gmbh.de)  
[www.flieger-gmbh.de](http://www.flieger-gmbh.de)

**CABLESAFE®**