



**DIPL.-ING. ALEXANDER GEISLER,  
WISS. MITARBEITER AM FACHGEBIET  
MANAGEMENT IM GESUNDHEITS-  
WESEN DER TU BERLIN:**

**„Unsere Absolventen  
haben hervorragende  
Berufsperspektiven.“**

**DeWIT 2011:**  
11. Deutscher Wirt-  
schafts Ingenieur Tag  
15. – 16.11.2011  
Bremen

## CHEMIE & LIFE SCIENCES

Der Wirtschaftsingenieur im  
Gesundheitswesen

## LIFE-WORK-BALANCE

Gelassenheit und Zuversicht statt  
Zeitmanagement

## CHANGE MANAGEMENT

Wandel im mittelständischen  
Unternehmen

## Näher am Menschen

**W**irtschaftsingenieure findet man in vielen Industriezweigen und Branchen. Schließlich handelt es sich um flexibel einsetzbaren Generalisten, die in Unternehmen an Schnittstellenpositionen eine integrierende Funktion übernehmen. Sie können auf Grund ihrer interdisziplinären Ausbildung z. B. komplexe Anlagen verkaufen, anspruchsvolle Projekte leiten und technische Fragestellungen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten analysieren. Automobilindustrie, Logistikbranche, produzierendes Gewerbe, Energiewirtschaft sind nach wie vor die klassischen Arbeitsfelder von Wirtschaftsingenieuren.

Interessanterweise sind sie in einer der wirtschaftlich bedeutendsten Branchen Deutschlands eher selten zu finden: der Gesundheitswirtschaft.



Hier erwirtschaften Unternehmen rund 10 Prozent des Bruttoinlandsprodukts und gehören mit einem Beschäftigtenanteil von etwa 13 Prozent zu den größten Arbeitgebern der deutschen Wirtschaft. Auch wenn traditionell hier die meisten Beschäftigten z. B. Mediziner, Pflegekräfte oder auch Pharmazeuten sind, gibt es einen immer größer werdenden Bedarf an Spezialisten, die über eine fundierte Kombination aus ökonomischem und technischem Wissen verfügen. So ist zum Beispiel eine moderne Klinik ein Unternehmen mit komplexen technischen Einrichtungen und Prozessen, das nach betriebswirtschaftlichen Regeln geführt werden muss. Hier sind Mitarbeiter gefragt, die eine solche komplizierte Infrastruktur ökonomisch managen können. Das ist doch eigentlich ein Betätigungsfeld, für die ein Wirtschaftsingenieur die richtigen Qualifikationen mitbringt.

Besonders reizvoll an diesem Arbeitsumfeld ist, dass hier der Mensch im Mittelpunkt steht. Moderne Medizintechnik hilft die Lebensqualität zu verbessern, rettet Menschenleben und unterstützt Ärzte in der Diagnostik und Therapie. In keinem Berufsfeld ist man näher am Menschen.

Inzwischen werden an Hochschulen und Universitäten entsprechende Studienschwerpunkte angeboten, die zukünftige Wirtschaftsingenieure auf eine Tätigkeit im Gesundheitswesen oder in der Medizintechnik vorbereiten. Für diejenigen, die noch auf der Suche nach einer Berufsperspektive sind, ist das sicherlich eine interessante Option.

Lesen Sie weiteres zu dem Thema ab Seite 12!

Ihr Peter von Bechen



■ Hochschule München

## Tag der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen

Ende Mai lud die Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen der Hochschule München Partner aus der Unternehmenspraxis, Alumni, Studierende und Lehrende an den Campus Lothstraße ein. Über 100 Gäste nahmen die Gelegenheit wahr, über „Chancen von Bachelor und Master in der Arbeitswelt“ zu diskutieren und sich über aktuelle Projekte der Fakultät zu informieren.

SEITE 9

■ ifo-Analyse

## Deutschlands Risiko der Euro-Rettung steigt

Die Eurokrise wird für die deutschen Steuerzahler potenziell immer teurer. Das Haftungsrisiko Deutschlands aus den Rettungssummen wird mit den neuen Beschlüssen zum europäischen Rettungsschirm auf 465 Mrd. Euro steigen. ifo-Präsident Hans-Werner Sinn kommentiert die Berechnungen seines Instituts.

SEITE 10

■ SZENE

Fraunhofer IWES: Testzentrum für intelligente Netze	06
IBM-Studie: Soziale Netzwerke beeinflussen Einkaufsverhalten	08
Tag der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen der Hochschule München	09
Ifo: Deutschlands Risiko der Euro-Rettung steigt auf 465 Mrd. Euro	10
FZI: Forschungstransfer mit zertifizierten Geschäftsprozessen	11

■ FOKUS CHEMIE & LIFE SCIENCES

Wirtschaftsingenieure im Gesundheitswesen	12
Grüne Chemie – Widerspruch oder ideales Spielfeld für Wirtschaftsingenieure	15
Wirtschaftsingenieurwesen mit Schwerpunkt Medizintechnik	16
Innovative Textillösungen für die Medizintechnik	18
Fachkräftemangel: Chemiestandort Deutschland gefährdet	20

■ VWI AKTUELL

Nachrichten aus dem Verband	22
DeWIT 2011: Deutschen Wirtschaftsingenieurtag in Bremen	28

■ KARRIERE

So findet man hochqualifizierte Spezialisten	30
Frauen haben ein geringeres „Macht-Motiv“	32
Neue Schlüsselkompetenz: Gelassenheit und Zuversicht	33

■ MANAGEMENT

Serie „Selbstführung und Führung“, Teil 29	36
Auf dem Weg zu „Unified Visual Communications“	38
Change Management: Wandel im Mittelstand	40
Compliance: Der Wirtschaftskriminelle sitzt in der Führungsetage	42

■ INNOVATION

Aus Wind und Sonne wird Methan	44
IKT Gründerwettbewerb: Intelligent Imaging Solutions gewinnt Hauptpreis	45
Datentechnik: Der Stift, der mitliest	46

■ WIRTSCHAFT

Mittelstand: Sorgenvoller Blick in die Zukunft	48
Europäische Chemieindustrie: Zukünftiges Wachstum gebremst	50



■ Zum Titel

## Wirtschaftsingenieure im Gesundheitswesen

Das Gesundheitswesen ist der größte Beschäftigungssektor Deutschlands und bietet mit seinem starken Wachstum interessante Betätigungsfelder für Spezialisten mit fundiertem ökonomischen und technischen Wissen – genau das, was Wirtschaftsingenieure stets auszeichnet. Dipl.-Ing. Alexander Geissler berichtet über den Master-Studiengang Gesundheitswesen an der TU Berlin.

SEITE 12

■ Neue Schlüsselkompetenz

## Gelassenheit und Zuversicht

„Alles wird mir zuviel. Ich schaffe das nicht mehr.“ Dieses Gefühl plagt immer mehr Berufstätige. Weniger aufgrund der Arbeitsmenge, sondern weil ihr Job sie zunehmend mit Herausforderungen konfrontiert, für deren Lösung sie noch keine Routinen entwickelt haben. Eine entsprechend große mentale Kraftanstrengung kostet es, sie zu meistern. Bernadette Imkamp von Schwäbisch Hall und andere Experten zeigen, wie das betriebliche Gesundheitswesen darauf reagieren muss.

SEITE 33



## Rubriken

- EDITORIAL SEITE 03
- VWI AKTUELL SEITE 22
- SERIE SELBSTFÜHRUNG SEITE 36
- LESEN SEITE 52
- IMPRESSUM SEITE 53
- VORSCHAU, GLOSSE SEITE 54

■ t&m-Website

## Wirtschaftsingenieure aktuell informiert

Neben ausgewählten Inhalten bringt die t&m-Website tagesaktuelle Meldungen, die speziell die Informationsbedürfnisse von Wirtschaftsingenieuren abdecken. Hier findet man Nachrichten aus Politik und Unternehmen, Forschung und Entwicklung sowie interessante Veranstaltungshinweise. Schauen Sie doch mal rein – es lohnt sich!

<http://www.t-und-m.org>

Nahe am Menschen

# Wirtschaftsingenieure im Gesundheitswesen

Denkt man an Berufsgruppen im Gesundheitswesen, so fallen einem typischerweise soziale Berufe wie Mediziner, Pflegekräfte oder auch Pharmazeuten ein, Wirtschaftsingenieure hingegen eher nicht. Dabei bietet der größte Beschäftigungssektor Deutschlands mit seinem starken Wachstum interessante Betätigungsfelder für Spezialisten, die über eine fundierte Kombination aus ökonomischem und technischem Wissen verfügen – genau das, was Wirtschaftsingenieure stets auszeichnet.



Bild: Pixello / erysipiel

## Gesundheitstechnik im Masterstudiengang

Die Studienrichtung „Gesundheitstechnik“ im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurswesen an der TU Berlin, erstmalig zum Wintersemester 2009/10 angeboten, vermittelt Qualifikationen, die an der komplexen Schnittstelle von Gesundheitsmarkt und Medizintechnik notwendig sind. „Die Studienrichtung Gesundheitstechnik vermittelt Masterstudierenden Wissen aus unterschiedlichen Disziplinen“, erläutert Dipl.-Ing. Alexander Geissler, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Management im Gesundheitswesen an der TU Berlin. Zum einen sollen Absolventen die technischen und medizinischen Aspekte neuer Gesundheitstechnologien nachvollziehen können. Neben dem ingenieurwissenschaftlichen Anteil spielt jedoch ökonomisches Wissen eine ebenso wichtige Rolle – von der Vermarktung und Regulierung von Gesundheitstechnik bis zur Bewertung ihrer gesellschaftlichen Bedeutung.

Auf Grund der Vielzahl der Lehrenden, die sich mit unterschiedlichem Hintergrund und differenzierter Herangehensweise mit Gesundheitstechnik beschäftigen, bietet die TU Berlin ihren Studierenden

eine breit aufgestellte interdisziplinäre und praxisnahe Ausbildung. Für die über 40 im Zentrum für innovative Gesundheitstechnologie (ZiG) an der TU Berlin

**W**enn Tumore heute mit Hilfe moderner bildgebender Verfahren rechtzeitig erkannt werden, wenn Menschen länger ein aktives Leben führen können und sich schon bei Neugeborenen Sehfehler korrigieren lassen, dann ist dies den Entwicklungen der Gesundheitstechnik zu verdanken. Moderne Technik hilft die Lebensqualität zu verbessern, rettet Menschenleben und unterstützt Ärzte in der Diagnostik und Therapie. Der Fortschritt der Medizin ist heute untrennbar mit dem Fortschritt der Gesundheitstechnik verbunden.

Nicht zuletzt durch die demografische Entwicklung gilt der Gesundheits-

markt sowohl in Deutschland als auch international als ein Markt der Zukunft. Mehr denn je werden hier hoch spezialisierte Fachkräfte gebraucht. Die Anforderungen sind allerdings vielfältig, denn

**Medizintechnik verbessert Lebensqualität, rettet Leben und unterstützt Ärzte.**

im komplexen Gesundheitsmarkt sind ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse ebenso erforderlich wie wirtschaftswissenschaftliche Qualifikationen und medizinisches Wissen.

zusammen geschlossenen Fachgebiete seien hier beispielhaft genannt: „Arbeitswissenschaft und Produktergonomie“, „Elektronik und medizinische Signalverarbeitung“ sowie insbesondere „Management im Gesundheitswesen“ und „Medizintechnik“, unter deren Federführung die Studienrichtung Gesundheitstechnik entstanden ist.

Unter Leitung von Professor Dr. med. Reinhard Busse untersucht das Fachgebiet Management im Gesundheitswesen ([www.mig.tu-berlin.de](http://www.mig.tu-berlin.de)) eine Vielzahl von Fragestellungen ausgehend von der Organisation und dem Management von Gesundheitssystemen und deren Akteuren wie z.B. medizinischen Leistungserbringern und Medizintechnikherstellern bis hin zu einzelnen Technologien und ihrer ökonomischen Bewertung.

„Das Fachgebiet ist international und national sehr gut vernetzt, so dass für Praktika und anwendungsorientierte Arbeiten vielfältige Möglichkeiten bestehen“, erläutert Dipl.-Kffr. Cornelia Henschke, ebenfalls wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachgebiet Management im Gesundheitswesen.

Medizintechnik gilt an der TU Berlin als eine besondere Ingenieurwissenschaft: Wie kaum eine andere Disziplin beschäftigt sie sich mit dem Menschen.

Studienbereiche	1.Sem.	2.Sem.	3.Sem.	4.Sem.	Summe Leistungspunkte
WiWi: Management im Gesundheitswesen (Pflicht)	6	6			12
WiWi: Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (Wahlpflicht)	6	6	12		24
Ing: Grundlagen der Medizintechnik (Pflicht)	6				6
Ing: Medizinische Grundlagen für Ingenieure (Pflicht)		6			6
Ing: Ingenieurwissenschaften (Wahlpflicht)	6	6	6		18
Integrationsbereich (Wahlpflicht)	6	6			12
Freier Wahlbereich und fächerübergreifendes Studium			12	6	18
Masterarbeit				24	24
<b>Summe Leistungspunkte</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>120</b>

Tabelle: Übersicht über den Studienverlauf.

Schwerpunkte des Fachgebietes ([www.medtech.tu-berlin.de](http://www.medtech.tu-berlin.de)) unter der Leitung von Prof. Dr. Ing. Marc Kraft sind die Entwicklung von Hilfsmitteln für die Rehabilitation und die Weiterentwicklung minimalinvasiver Techniken sowie

### Medizintechnik gilt als eine besondere Ingenieurwissenschaft.

die Aufbereitung von Medizinprodukten. Zahlreiche Kooperationspartner aus der gesundheitstechnologischen Industrie ermöglichen den Studierenden schon im Studium anwendungsbezogene

ne Forschung und Entwicklung auf dem neuesten Stand der Technik.

### Das Studium: Aufbau und Inhalte

Die Studienrichtung Gesundheitstechnik ist in verschiedene Bereiche eingeteilt, insbesondere in einen ingenieurwissenschaftlichen (Ing.) und einen wirtschaftswissenschaftlichen (WiWi) Block. Der modulare Aufbau

ermöglicht den Studierenden große Wahlfreiheit – und einen Master nach Maß. Die Pflichtmodule zum Management im Gesundheitswesen bilden die Basis für profunde Kenntnisse des deut-

## Gesundheitswesen: Größter Beschäftigungszweig in Deutschland

Das Gesundheitswesen zählt zu den wichtigsten Beschäftigungszweigen in Deutschland. Etwa fünf Millionen Menschen, das sind rund 11 Prozent aller Beschäftigten, arbeiten in diesem Sektor – mehr als zehnmals so viele wie beispielsweise in der Chemischen Industrie. Der überwiegende Teil arbeitet traditionell in

ärztlichen und pflegerischen Berufen, aber in den letzten Jahrzehnten wuchs gleichzeitig auch der Bedarf an Spezialisten, die die immer komplexer werdenden technischen Systeme und die im Gesundheitswesen erforderlichen Managementaufgaben beherrschen. Höchstqualifizierter Nachwuchs, der diesen Anforderungen genügt,

ist immer mehr gefragt. In diesem mittlerweile sehr technikaffinen Sektor ist eine fundierte Kombination aus ökonomischem und technischem Wissen unverzichtbar. Genau diese Qualifikation ist typisch für das Berufsbild des Wirtschaftsingenieurs.



**Dipl.-Ing. Alexander Geissler, wiss. Mitarbeiter am Fachgebiet Management im Gesundheitswesen der TU Berlin:**

„Unsere Absolventen haben hervorragende Berufsaussichten, und finden in der Wirtschaft und z. B. im Klinikbetrieb attraktive Arbeitsplätze.“



**Dipl.-Kffr. Cornelia Henschke, wiss. Mitarbeiterin am Fachgebiet Management im Gesundheitswesen der TU Berlin:**

„Wir untersuchen eine Vielzahl von Fragestellungen ausgehend von der Organisation und dem Management von Gesundheitssystemen und deren Akteuren wie z.B. medizinischen Leistungserbringern und Medizintechnikherstellern bis hin zu einzelnen Technologien und ihrer ökonomischen Bewertung.“

- Bildgebende Verfahren in der Medizin
- Health Technology Assessment (HTA)
- Arbeitssystem Krankenhaus – Systemergonomie
- Angewandte Forschung in der Gesundheitstechnik

**Voraussetzungen**

Für den Studiengang können sich insbesondere Wirtschaftsingenieure mit einem Bachelor-Abschluss, aber auch Studierende mit vergleichbaren Voraussetzungen, d.h. ingenieurs- und wirtschaftswissenschaftlichen Kenntnissen bewerben. Näheres regeln Studien- und Zulassungsordnung, die genau wie weitere Informationen zu Studienaufbau, Qualifikation und Bewerbung unter [www.gkwi.tu-berlin.de](http://www.gkwi.tu-berlin.de) zu finden sind.

„Etwa 20 Studenten mit Bachelor-Abschluss beginnen pro Studienjahr bei uns das Master-Studium, mit steigender Tendenz“, berichtet Cornelia Henschke. „Seit Einführung der Studienrichtung Gesundheitstechnik im Wintersemester 2009/2010 betreuen wir etwa 50 Studierende dieser Studienrichtung im Wirtschaftsingenieurwesen.“

**Glänzende Berufsaussichten**

Die Gesundheitstechnik erlebt seit Jahren einen Boom: Qualifizierte Fachkräfte werden von der Industrie und den vielen mittelständischen Unternehmen, die typisch für die hoch innovative Gesundheitsbranche sind, gesucht. „Unsere Absolventen haben hervorragende

schon Gesundheitssystems: Akteure und Institutionen (z.B. Gesundheitsministerium, Krankenkassen, Leistungserbringer, Medizintechnikhersteller), aktuelle Entwicklungen, politische Rahmenbedingungen sowie internationale Entwicklungen werden hier vermittelt. Zusätzlich müssen von den Studierenden wirtschaftswissenschaftliche Wahlpflichtmodule aus den Bereichen der Betriebswirtschaftslehre, der Volkswirtschaftslehre sowie aus dem Bereich der Rechtswissenschaften belegt werden.

Im ingenieurwissenschaftlichen Block sind ebenfalls zwei Grundlagen-Module Pflicht; darüber hinaus müssen drei aus acht Wahlpflichtmodulen gewählt werden. Auf Grund der individuellen Zusammenstellung der Wahlpflichtmodule kann der Schwerpunkt zum Beispiel auf Medizintechnik als Unterdisziplin des Maschinenbaus gelegt werden. Andere Kombinationen stellen die elektrotechnischen Fragestellungen in den Mittelpunkt oder betonen vor allem die

Evaluation und Forschung. Die Tabelle gibt eine Übersicht über den Studienverlauf. Neben den dort aufgeführten Pflichtfächern gibt es im ingenieurwissenschaftlichen Wahlpflichtbereich und der Vertiefung folgendes Angebot:

- Medizintechnik Anwendungen I
- Medizintechnik Anwendungen II
- Grundlagen der Medizinelektronik
- Angewandte Medizinelektronik

**Wirtschaftsingenieur mit Studienrichtung „Gesundheitstechnik“**

Der Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit der Studienrichtung „Gesundheitstechnik“ verknüpft wirtschafts- und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse und gibt somit die passende Antwort auf die stetige Nachfrage nach sehr gut ausgebildeten Nachwuchskräften mit Technik- und Mana-

gementverständnis. Schwerpunkte des Masterstudiums sind die Konstruktion und Produktion von Medizintechnikprodukten, das Marktumfeld sowie das Management von Gesundheitstechniken, die in der Gesundheitsversorgung zur Diagnostik, Therapie und Rehabilitation eingesetzt werden.

Berufsaussichten, und finden in der Wirtschaft und z. B. im Klinikbetrieb attraktive Arbeitsplätze“, so Geissler.

„Die hier ausgebildeten Wirtschaftsingenieure, die sich in dem interdisziplinären Gebiet zwischen Wirtschafts-

wissenschaften und Technik auskennen, werden zum Beispiel von den Medizintechnikherstellern gesucht. Aber auch Krankenkassen, Krankenhäuser und Unternehmensberatungen, die z. B. medizinische Technologien bewerten, einkaufen, oder in großen Einrichtungen für deren Betrieb verantwortlich sind, fordern zunehmend sowohl technisches Verständnis als auch den ökonomischen Blick von Absolventen“, berichtet Cornelia Henschke.

Die Master-Studenten machen ihre Abschlussarbeiten in vielen Fällen unter Betreuung der TU in Unternehmen der Medizintechnik- und Pharma-Industrie. „Das eröffnet den Absolventen einen hervorragenden Einstieg in ihr Berufsleben und einen schnellen Start in eine glänzende Karriere.“

### Gesundheitstechnik in Berlin-Brandenburg

Das Gesundheitstechnik nicht nur Patienten hilft, sondern auch ein wichtiger Innovationsmotor und Arbeitgeber ist, haben Politik und Unternehmer in der Region Berlin-Brandenburg längst erkannt: Bereits 2005 wurde der so genannte „Masterplan Gesundheit“ vorgestellt, um die Medizintechnik-Branche der Region gezielt zu fördern. Mittlerweile haben sich hier etwa 250 über-

wiegend mittelständische Firmen aus dem Bereich Gesundheits- und Medizintechnik angesiedelt; etwa 8.500 Menschen arbeiten in der Branche. Bildgebende Verfahren, Telemedizin oder „E-Health“ sind Schwerpunkte der Forschung und Entwicklung, die in den vergangenen Jahren besonders hohe Umsatzzuwächse verzeichnen konnte.

## Grüne Chemie – Widerspruch oder ideales Spielfeld für Wirtschaftsingenieure



**S**trengere Umweltgesetze und ein stetig steigender Wettbewerbsdruck zwingen die chemische Industrie zum Beschreiten neuer Wege. Die sogenannte „Grüne Chemie“ ist die logische Antwort auf diese veränderten Bedingungen. Im Fokus der Überlegungen steht dabei die Förderung von innovativen und alternativen Verfahren, bei denen als gefährlich eingestufte Substanzen

zur Herstellung von Chemikalien durch umweltschonende Varianten ersetzt und ganz allgemein Abfälle vermieden werden. Dies führt zu einem schönen Nebeneffekt: Die neuen Prozesse sind in der Regel weitaus kostengünstiger, da sie auf allgemein zugängliche, harmlose Rohstoffe basieren, die wiederum ein Recycling ermöglichen. Die Idee ist noch sehr jung und wird bisher nur im Labormaßstab untersucht. Um ein ganzheitliches, wirtschaftliches grünes Produktionsverfahren zur Marktreife entwickeln zu können werden Kenntnisse der verschiedensten Disziplinen benötigt. Es verwundert daher nicht, dass sich ein buntes Team von WirtschaftsingenieurInnen unterschiedlichster Fachrichtungen, ergänzt um einen Naturwissenschaftler, an der Technischen Universität Berlin am Fachbereich Technische Chemie zusammengefunden hat, um diesen Schritt zu wagen. Das vom BMWi im Rahmen von EXIST-Forschungstransfer

geförderte Existenzgründungsvorhaben (kurz CHIR genannt) arbeitet daran, Produkte durch Reaktionsführungen in wässrigen Systemen günstiger und nachhaltiger – ohne giftige Chemikalien – herstellen zu können. Bei gleichzeitiger integrierter Katalysatorrückgewinnung können die Synthesewege wichtiger Feinchemikalien auf wenige Prozessstufen verkürzt werden. Der Einsatz von Wasser mindert giftige Abfälle, die Rückgewinnung teurer Katalysatoren führt zur Wettbewerbsfähigkeit des neuartigen chemischen Produktionsverfahrens.

„Ein wesentlicher Bestandteil der BMWi-Förderung ist die Einbeziehung wirtschaftlichen Know-hows. Andere Projekte kommen da oftmals in Schwierigkeiten. Das Problem hatten wir glücklicherweise nie“, erklärt die stellvertretende Projektleiterin Böttcher.

■ [www.chir.tu-berlin.de](http://www.chir.tu-berlin.de)