

*Geselle und Diplom-Ingenieur (FH)*

# Kooperativer Studiengang Versorgungstechnik

*Prof. Rudolf Rawe<sup>1</sup>  
Prof. Werner Hösel<sup>2</sup>*

*Eine zeitsparende Kombination von  
Studium an der Fachhochschule  
Gelsenkirchen und zusätzlicher be-  
ruflicher Qualifizierung*



**D**er Fachbereich Versorgungs- und Entsorgungstechnik der Fachhochschule Gelsenkirchen bietet ab dem Wintersemester 98/99 einen kooperativen Studiengang Versorgungstechnik an. Dieser Studiengang ermöglicht es, begleitend zum Studium eine zusätzliche berufliche Qualifizierung im Handwerk, in Ingenieurbüros, in der Industrie oder kommunalen Einrichtungen zu absolvieren. Die Studierenden können sich für eine handwerkliche Ausbildung zum Gas- und Wasserinstallateur bzw. zum Zentralheizungs- und Lüftungsbauer oder für eine industrielle Berufsausbildung zum Anlagenbauer bzw. zum Technischen Zeichner entscheiden.

## **Zeit gespart**

Auslöser für die Einführung des kooperativen Studienganges war die Beobachtung, daß der Anteil der Studierwilligen mit Abitur, die dem Studium eine Lehre vorschalteten, an Fachhochschulen ständig zunimmt. Lehre und Studium dauern in diesem Fall sieben Jahre. Der kooperative Studiengang

soll es diesen jungen Menschen ermöglichen, innerhalb von fünf Jahren dieselben zwei beruflichen Qualifikationen zu erwerben. Die Studierenden legen bereits nach zwei Jahren ihre Prüfung in dem gewählten Beruf ab. Nach weiteren drei Jahren Studium, in das ein Praxissemester und das Diplomarbeitsemester im kooperierenden Betrieb integriert sind, erwerben die Studierenden den Abschluß Diplomingenieur/-in (FH).

## **Vorteile für beide Seiten**

Für die Studierenden hat das kooperative Studium folgende Vorteile:

- Verkürzte Ausbildungszeit für Hochschuldiplom und betriebliche Qualifizierung
- Systematisches Training von Schlüsselqualifikationen
- Leichtere Finanzierung des zweiten Studienabschnittes durch Berufsausübung nach der ersten berufsqualifizierenden Prüfung
- Kontinuierliche Verknüpfung von theoretischem Lernen und praktischer Übung in Hochschule und Betrieb
- Berufseinstieg schon während des Studiums

Für die Unternehmen ergeben sich folgende Vorteile:

- Gezielte Personalentwicklung durch qualifizierte Nachwuchsarbeit
- Lösung betriebsinterner Aufgaben im Rahmen von Praxissemestern und Diplomarbeiten
- Betriebsferne Mitarbeiter/innen während der Semesterferien
- Abgesicherte Einstellungsentscheidung für das Unternehmen, da die frischgebackenen Diplomingenieure/-innen durch mehrjährige Berufserfahrung in dem Unternehmen ihren Platz gefunden haben
- Frühe Bindung leistungsfähiger und leistungsbereiter Schulabsolventen/-innen an das Unternehmen und Identifikation mit den Unternehmenszielen

## **Konzept und Organisation**

Das Konzept des Fachbereiches Versorgungs- und Entsorgungstechnik stellt in einem ersten Studienabschnitt eine zeitsparende Kombination von konventionellem Studium und betrieblicher Qualifizierung dar. Dies wird ermöglicht, indem die Lehrinhalte des ersten Jahres des konventionellen Studiums auf zwei Jahre bzw. vier Semester gestreckt werden. In diesem ersten Abschnitt des kooperativen Studiums finden nur an eineinhalb Tagen pro Woche

<sup>1</sup> Prof. Dr.-Ing. Rudolf Rawe, Dekan Fachbereich Versorgungs- und Entsorgungstechnik, Fachhochschule Gelsenkirchen

<sup>2</sup> Prof. Dr.-Ing. Werner Hösel, Fachbereich Versorgungs- und Entsorgungstechnik, Fachhochschule Gelsenkirchen

Lehrveranstaltungen an der Fachhochschule statt. Die dadurch, im Vergleich zum konventionellen Studium, gewonnene Zeit wird für eine Ausbildung im Betrieb, in der Berufsschule und in außerbetrieblichen Maßnahmen verwendet.

Der kooperative Studiengang beinhaltet in diesem ersten Abschnitt

– Lehrveranstaltungen an der Fachhochschule an eineinhalb Tagen pro Woche während der Vorlesungszeit,

– betriebliche Arbeit an mindestens drei zusammenhängenden Tagen in der Woche entweder am Wohnort oder in der Region der Fachhochschule,

– Ausbildung in außerbetrieblichen Werkstätten in Recklinghausen im Blockunterricht während der Semesterferien,

– Unterricht am Berufskolleg Kemnastraße in Recklinghausen einen halben Tag pro Woche in speziellen Klassen während der Schulzeit.

Der Unterricht an der Fachhochschule und der Unterricht am Berufskolleg werden zu Blöcken am Anfang oder am Ende der Woche zusammengefaßt, wobei die Unterrichtszeiten so aufeinander abgestimmt sind, daß der Ortswechsel um ca. 12.00 Uhr problemlos möglich ist.

## Fachpraktische Ausbildung

Die verbleibenden 3 Arbeitstage der Woche – Montag bis Mittwoch im ersten und Dienstag bis Donnerstag im zweiten Jahr – dienen als zusammenhängender Block der fachpraktischen Ausbildung in den Betrieben. Diese kann entweder am Wohnort des Studierenden – mit An- und Abreise zum Unterricht- oder in der Region der Fachhochschule stattfinden. Die zentrale Lage der Fachhochschule im nördlichen Ruhrgebiet mit einer Vielzahl von geeigneten Betrieben bietet günstige Voraussetzungen für die fachpraktische Ausbildung. In der vorlesungsfreien Zeit und/oder den Schulferien verlängert sich die Zeit der fachpraktischen Ausbildung in den Betrieben entsprechend.



*Der üblicherweise zeitraubende Weg vom Abi über Bundeswehr und Lehre zum Ingenieur kann ab dem kommenden Lehr- und Studienjahr der FH Gelsenkirchen wesentlich verkürzt werden...*

Am Ende dieses ersten Abschnittes von zwei Jahren erfolgt die Prüfung zum Gesellen vor der Handwerkskammer Münster als Gas- und Wasserinstallateur oder Zentralheizungs- und Lüftungsbauer bzw. zum Facharbeiter vor der IHK zu Münster als Anlagenmechaniker der Fachrichtung Versorgungstechnik oder Technischer Zeichner der Fachrichtung Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik.

Auch nach bestandener Gesellen- bzw. Facharbeiterprüfung soll der Kontakt mit dem Ausbildungsbetrieb möglichst erhalten bleiben. Dazu sind im zweiten Abschnitt des kooperativen Studiums (3.–5. Studienjahr) das siebte Semester als Praxissemester und das zehnte Semester für die Diplomarbeit im Betrieb vorgesehen. Aber auch die Vorlesungssemester 5, 6, 8 und 9 sind so organisiert, daß eine fortlaufende Mitarbeit im Betrieb an einem Tag pro Woche möglich ist.

## Studieninhalte

Die Lehrveranstaltungen an der Fachhochschule und die Prüfungsanforderungen sind identisch mit den Lehrveranstaltungen und den Prüfungsanforderungen des konventionellen Studienganges Versorgungstechnik. Das **Grundstudium** umfaßt das 1.-5. Semester. Es ist mit einer Zwischenprüfung abzuschließen, die aus den folgenden Fachprüfungen besteht:

- Mathematik und Datenverarbeitung
- Experimentalphysik
- Wärme- und Strömungslehre
- Allgemeine Elektrotechnik und Regelungstechnik
- Chemie und Werkstofftechnik
- Technische Mechanik und Konstruktionstechnik

<u>Betriebliche Qualifizierung</u>		<u>Studium</u>		
Nach zwei Jahren Prüfung als		Nach fünf Jahren		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gas- und Wasserinstallateur/-in</li> <li>• Zentralheizungs- und Lüftungsbauer/-in</li> <li>• Technischer Zeichner/-in <small>Fachrichtung Sanitär-, Heizungs-, Klimatechnik</small></li> <li>• Anlagenmechaniker/-in <small>Fachrichtung Versorgungstechnik</small></li> </ul>		<b>Dipl.-Ing. ( FH )</b> Versorgungstechnik		
<b>Start:</b> Fachhochschulreife und Qualifizierungs-/Ausbildungsvertrag				
1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr
3 Tage Betrieb		1 Tag im Betrieb	Praxis	1 Tag im Betrieb
0,5 Tage Berufsschule		4 Tage Studium an der FH	im Betrieb	4 Tage Studium an der FH
1,5 Tage Studium an der FH				Diplom- arbeit  im Betrieb
<b>Ziel:</b> Diplom der Fachhochschule und Gesellenbrief bzw. Facharbeiter-Zeugnis				

*... Mit dem kooperativen Studiengang Versorgungstechnik erwirbt der Azubi-Student nach zwei Jahren den Gesellen- bzw. Facharbeiterbrief und nach weiteren drei Jahren den Titel Diplom-Ingenieur (FH)*

## Wahlpflichtfachkatalog Versorgungstechnik mit den Schwerpunkten

Technische Gebäudeausrüstung		kommunale und industrielle Versorgungstechnik	Unternehmensführung und Vertrieb
Ausgewählte Kapitel der Heizungstechnik	Projektierung Haustechnische Anlagen	Abgasreinigungstechnik	Rechnungswesen
Ausgewählte Kapitel der Klimatechnik	Kältetechnik	Anlagensteuerungstechnik	Wirtschaftsrecht
Ausgewählte Kapitel der Sanitärtechnik	Gastechnik	Fernwärmeversorgung	Unternehmensführung
	Technische Akustik	Fluidenergiemaschinen	Vertrieb und Marketing
	EDV in der Versorgung	Feuerungstechnik	Betriebliche Steuerungslehre
	Bauphysik	(Industrielle Wasserversorgung)	Finanzierung und Controlling
	Fremdsprache	Kommunale Versorgungskonzepte	Existenzgründung
	Fernwärmeversorgung	Kältetechnik	Technisches Englisch
	Anlagensteuerungstechnik	Thermische Verfahrenstechnik	Technisches Französisch
		Gastechnik/Gasinstallation	Technisches Spanisch
		Strahlenschutz und Dekontamination	
		Fremdsprache	

Aus dem Wahlpflichtfachkatalog muß sich der Studierende für fünf Prüfungsfächer entscheiden

Im **Hauptstudium**, das die Semester 6 bis 10 umfasst, sind Fachprüfungen in den folgenden Fächern abzulegen:

- Klimatechnik
- Heizungstechnik
- Sanitärtechnik
- Energiewirtschaft
- Immissionsschutz
- Elektrische Gebäudeausrüstung
- Betriebswirtschaft für Ingenieure
- 5 Fächer aus dem Katalog der Wahlpflichtfächer.

Zum Katalog der Wahlpflichtfächer gehören neben einschlägigen technischen beispielsweise auch Fächer mit Lehrinhalten der Bereiche Betriebswirtschaft, Unternehmensführung, Marketing, Wirtschaftsrecht und Fremdsprachen.

Während des Praxissemesters wird die Tätigkeit der Studierenden durch die Fachhochschule begleitet, wobei Art und Umfang der Begleitung in einer Praxissemesterordnung, die Teil der Studienordnung ist, festgelegt sind.

Fachrichtung Sanitär-, Heizungs-, Klimatechnik, wird ein üblicher Lehrvertrag zwischen Betrieb und Studierenden abgeschlossen.

In beiden Fällen hat der Auszubildende erst in der zweiten Phase der Ausbildung, nach Ablegen der berufsqualifizierenden Prüfung, Anspruch auf Bafög.

**E** in Studium, verbunden mit der Ausbildung in einem Beruf, dürfte für all diejenigen interessant sein, die schneller in das Berufsleben streben. Denn bedenkt man, daß z. B. junge Männer mit 18 Jahren das Abitur ablegen und danach den Wehr- oder Ersatzdienst leisten, so können sie erst mit rund 20 Jahren ihre zweieinhalb- bis dreijährige Lehre beginnen. Das darauffolgende Studium, falls sofort ein Studienplatz gefunden wird, dürfte dann mit etwa 27 Jahren abgeschlossen sein. Mit dem kooperativen Studiengang Versorgungstechnik hingegen sind durch eine Anpassung der Lehrinhalte an die betrieblichen Anforderungen, die Vermeidung von Doppelausbildung und eine maßvolle Leistungsverdichtung die beiden Abschlüsse bereits zwei Jahre früher zu schaffen. Und dies, ohne Abstriche bei den Prüfungsanforderungen. So werden sowohl die Fachhochschulprüfungen als auch die Gesellen- bzw. die Facharbeiterprüfungen zusammen mit den Prüfungen der nichtkooperativen Ausbildungsgänge durchgeführt. □

### Informationen

Weitere Informationen zum kooperativen Studiengang Versorgungstechnik erhalten Sie bei:

- **Studierendensekretariat**,  
Neidenburger Straße 43  
45877 Gelsenkirchen  
Telefon (02 09) 95 96-1 99/2 00  
Telefax (02 09) 95 96-145
- **Studienfachberatung  
Versorgungstechnik**  
Neidenburger Straße 10  
45877 Gelsenkirchen  
Telefon (02 09) 9 59 61 84  
Telefax (02 09) 9 59 61 85

### Wer darf studieren?

Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums sind der Nachweis der gesetzlichen Zugangsvoraussetzungen für ein Fachhochschulstudium (Abitur, Fachhochschulreife) und eines Vertrages mit einem Betrieb der zur Prüfung in dem gewünschten Beruf hinführt.

In den handwerklichen Berufsbildern Gas- und Wasserinstallateur bzw. Zentralheizungs- und Lüftungsbauer wird das Verhältnis zwischen Betrieb und Studierenden mit Hilfe eines Qualifizierungsvertrages geregelt. Er ist mit dem westdeutschen Handwerkskammertag, dem Fachverband Sanitär, Heizung, Klima Nordrhein-Westfalen, der Handwerkskammer Münster und der Fachhochschule Gelsenkirchen abgestimmt und kann vom Studierendensekretariat der Fachhochschule Gelsenkirchen angefordert werden.

In den von der Industrie- und Handelskammer zu Münster betreuten Berufsbildern Anlagenmechaniker, Fachrichtung Versorgungstechnik, und Technischer Zeichner,