



> Faszination Konstruktion

Berufsbild und Tätigkeitsfeld im Wandel

Albert Albers/Berend Denkena/
Sven Matthiesen (Hrsg.)



acatech STUDIE
September 2012



> INHALT

VORWORT DER HERAUSGEBER	7
KURZFASSUNG	9
PROJEKT	11
1 EINLEITUNG Albert Albers, Berend Denkena und Sven Matthiesen	13
2 DAS MASCHINENBAUSTUDIUM – EIN MÖGLICHER BILDUNGSWEG HIN ZUM KONSTRUKTEURBERUF Berend Denkena, Barbara Dengler und Philipp Hoppen	15
3 ELEKTRONISCHE FAKULTÄTENBÉFRAGUNG Berend Denkena, Barbara Dengler und Philipp Hoppen	19
3.1 Vorgehen	19
3.2 Datenbasis	19
3.3 Ergebnisse	19
3.3.1 Angebotene Maschinenbaustudiengänge	20
3.3.2 Verständnis des Konstrukteurberufs	21
3.3.3 Ausbildung von Konstrukteuren an Hochschulen	30
3.4 Zusammenfassung	35
4 ANALYSE VON STUDIENORDNUNGEN Berend Denkena, Barbara Dengler und Philipp Hoppen	37
4.1 Vorgehen	37
4.1.1 Bestimmung konstruktionsaffiner Fächer	37
4.1.2 Auswertungssystematik von Studiengangcurricula hinsichtlich Konstruktionsaffinität und -relevanz	39
4.2 Datenbasis	43
4.3 Ergebnisse	44
4.4 Zusammenfassung	46
5 INTERVIEWS MIT INGENIEUREN AUS INDUSTRIE, HOCHSCHULEN UND VERBÄNDEN SOWIE STUDENTEN DER INGENIEURWISSENSCHAFTEN Martin Winter	47
5.1 Vorgehen	47
5.2 Interviewpartner und Organisationen	48

5.2.1	Die befragten Ingenieure	48
5.2.2	Studienwahl, Studienverlauf und Berufswunsch	50
5.2.3	Hochschulen und Fachbereiche	52
5.2.4	Verbände	52
5.2.5	Firmen	53
5.3	Berufsbild Konstrukteur	54
5.3.1	Definitionsversuche	54
5.3.2	Zwischen Produktentwicklung, Konstruktion und technischer Zeichnung	55
5.3.3	Akademisch und beruflich qualifizierte Konstrukteure	56
5.3.4	Der Konstrukteurbegriff im Wandel der Zeit	57
5.3.5	Zwischenresümee	59
5.3.6	Konstruktion zwischen Wissenschaft und Praxis	60
5.3.7	Image und Status des Konstrukteurberufs	63
5.3.8	Künftige Tätigkeitsfelder und Anforderungen	65
5.3.9	Zukunft des deutschen Maschinenbaus	66
5.4	Studium und Weiterbildung	67
5.4.1	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten von Konstrukteuren	67
5.4.2	Berufsqualifizierung und Praxisrelevanz	70
5.4.3	Unterschiede zwischen Fachhochschule und Universität	72
5.4.4	Ergänzungs- und Verbesserungsvorschläge zur Konstruktionsausbildung	74
5.4.5	Weiterbildung von Konstrukteuren	75
5.4.6	Vision einer idealen Aus- und Weiterbildung von Konstrukteuren	77
5.5	Beruf und Beschäftigung	78
5.5.1	Gehälter von Konstrukteuren	78
5.5.2	Karrieremöglichkeiten von Konstrukteuren	79
5.5.3	Mittel- und langfristiger Einstellungsbedarf an Konstrukteuren	81
5.5.4	Externalisierung von Konstruktionsaufgaben	82
5.6	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	83
5.6.1	Berufsbild Konstrukteur	83
5.6.2	Studium und Weiterbildung	84
5.6.3	Beruf und Beschäftigung	86
6	DIE EXPERTEN-WORKSHOPS	87
	Albert Albers, Sven Matthiesen, Leif Marxen und Hannes Schmalenbach	
6.1	Vorgehen	87
6.1.1	Workshop 1	87
6.1.2	Workshop 2	88

6.2 Mitwirkende	90
6.3 Ergebnisse	90
6.3.1 Von Experten identifizierte Problemfelder und Ursachen	90
6.3.2 Von den Experten vorgeschlagene Lösungsansätze	92
6.4 Zusammenfassung	98
FAZIT UND AUSBLICK	101
Albert Albers, Berend Denkena und Sven Matthiesen	
LITERATUR- UND INTERNETQUELLEN	103
ANHANG A: FRAGEBOGEN ZUR ELEKTRONISCHEN FAKULTÄTENBEFRAGUNG	107
ANHANG B: AUSFÜHRLICHE STUDIENORDNUNGSANALYSE	111
Berend Denkena, Barbara Dengler und Philipp Hoppen	
ANHANG C: ABBILDUNGS-, TABELLEN- UND ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	125
ANHANG D: AUTORENVERZEICHNIS	131