



Fachsiegel ASIIN & Europäische Fachlabel

Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengänge

Automatisierungstechnik¹

Elektrische Energietechnik²

Masterstudiengänge

Prozessautomatisierung³

Elektrische Energietechnik⁴

Energiemanagement⁵

an der

Aserbaidsschanischen Technischen Universität Baku^{1,2,3,4},

Aserbaidsschanische Staatliche Erdölakademie Baku^{1,2,5},

Staatliche Universität Sumgayit^{1,2,5}

Stand: 26.06.2015

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren	3
B Steckbrief der Studiengänge	5
C Bericht der Gutachter zum ASIIN Fachsiegel	15
1. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung	15
2. Studiengang: Strukturen, Methoden & Umsetzung	27
3. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung	34
4. Ressourcen	38
5. Transparenz und Dokumentation	41
6. Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung	45
D Nachlieferungen	49
E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (27.05.2015)	50
F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (11.06.2015)	51
G Stellungnahme der Fachausschüsse	54
Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (12.06.2015)	54
Fachausschuss 09 – Chemie (17.06.2015)	55
H Beschluss der Akkreditierungskommission (26.06.2015)	56

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	(Offizielle) Englische Übersetzung der Bezeichnung	Beantragte Qualitätssiegel ¹	Vorhergehende Akkreditierung (Agentur, Gültigkeit)	Beteiligte FA ²
Ba Automatisierungstechnik	Automation and Control	ASIIN, EUR-ACE® Label	n.a.	02
Ba Elektrische Energietechnik	Electrical Power Engineering	ASIIN, EUR-ACE® Label	n.a.	02
Ma Prozessautomatisierung	Process Automation	ASIIN, EUR-ACE® Label	n.a.	02
Ma Elektrische Energietechnik	Electrical Power Engineering	ASIIN, EUR-ACE® Label	n.a.	02
Ma Energiemanagement	Energy Management	ASIIN, EUR-ACE® Label	n.a.	02, 09
Vertragsschluss: 07.02.2014 Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 11.12.2014 Auditdatum: 31.03. – 02.04.2015 an den Standorten: Baku (Aserbaidsschanische Technische Universität Baku (AzTU) und Aserbaidsschanische Staatliche Erdölakademie Baku (ASEA)), Staatliche Universität Sumgayit (SUS)				
Gutachtergruppe: Fizuli Baghirov, M.Sc., Masterstudierender an der Aserbaidsschanischen Universität für Architektur und Bauwesen Baku; Dipl.-Chem. Jürgen Meyer, RWE IT GmbH; Prof. Dr.-Ing. habil. Dietmar Schulze; Technische Universität Ilmenau;				

¹ ASIIN: Siegel der ASIIN für Studiengänge; EUR-ACE® Label: Europäisches Ingenieurslabel

² FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 02 = Elektro-/Informationstechnik; FA 09 = Chemie

Prof. Dr.-Ing. Bernd-Josef Schumacher, Fachhochschule Bielefeld; Prof. Dr.-Ing. Harald Weber, Universität Rostock
Vertreter der Geschäftsstelle: Dr. Siegfried Hermes
Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge
Angewendete Kriterien: European Standards and Guidelines i.d.F. vom 10.05.2005 Allgemeine Kriterien der ASIIN i.d.F. vom 28.03.2014 Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) der Fachausschüsse 02 – Elektro- /Informationstechnik und 09 - Chemie i.d.F. vom 09.12.2011

Zur besseren Lesbarkeit wird darauf verzichtet, weibliche und männliche Personenbezeichnungen im vorliegenden Bericht aufzuführen. In allen Fällen geschlechterspezifischer Bezeichnungen sind sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Bezeichnung (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahme- rhythmus /erstmalige Einschreibung
Automatisierungstechnik / B.Eng.	Proseslærin avtomatlaşdırılması / Automation and Control	n.a.	6	Vollzeit	n.a.	8 Semester	196 ECTS	WS WS 2013/14
Elektrische Energietechnik / B.Eng.	Elektroenergetika mühəndisliyi / Electrical Power Engineering	n.a.	6	Vollzeit	n.a.	8 Semester	196 ECTS	WS WS 2013/14
Prozessautomatisierung / M.Sc.	Proseslærin avtomatlaşdırılması / Process Automation	n.a.	7	Vollzeit	n.a.	4 Semester	120 ECTS	WS WS 2014/15
Elektrische Energietechnik / M.Sc.	Elektroenergetika mühəndisliyi / Electrical Power Engineering	n.a.	7	Vollzeit	n.a.	4 Semester	120 ECTS	WS WS 2014/15
Energiemanagement / M.Sc.	Energiemanagement / Energy Management	- Ausrichtung für Erdölindustrie (ASEA) - Ausrichtung für Chemieindustrie (SUS)	7	Vollzeit	n.a.	4 Semester	120 ECTS	WS WS 2014/15

Gem. Selbstbericht sollen mit den Bachelorstudiengängen Basis-, Fach- und überfachliche Kompetenzen erreicht werden:

- Wissen und Verständnis im mathematisch-naturwissenschaftlichen und im ingenieurwissenschaftlichen Wissensgebiet sowie ihre Anwendung im weiteren Studienverlauf und in der beruflichen Praxis
- Grundkenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen im Wissensgebiet der Elektrotechnik

³ EQF = European Qualifications Framework

- Selbständiges ingenieurmäßiges Entwickeln, Anwenden und Bewerten analytischer und experimenteller Methoden in elektrotechnischen Wissensgebieten
- Durchführen von Recherchen und Beurteilen der Ergebnisse
- Erwerben von Verständnis für den weiteren multidisziplinären Kontext der Ingenieurwissenschaften und Einarbeiten in neue Wissensfelder der Elektrotechnik
- Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen im erweiterten Ingenieurwissen der Elektrotechnik sowie in der Elektrischen Energietechnik und der Automatisierungstechnik
- Durch technisch-ingenieurwissenschaftliche Tätigkeit bzw. Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Methodik erworbene praktische Kenntnisse und Fertigkeiten
- Durch Anwendung der Kenntnisse aus der Elektro- und Informationstechnik in der beruflichen Praxis erworbene Kompetenzen.
- Erkennen und Einordnen von komplexen interdisziplinären Aufgabenstellungen aus den eigenen und angrenzenden Fachgebieten
- Fähigkeit zur fachspezifischen und interdisziplinären Teamarbeit im nationalen und internationalen Kontext
- Betriebswirtschaftliche und sprachliche Kompetenz
- Fähigkeit zur Projektarbeit, Projektmanagement und Präsentation der Ergebnisse

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Bachelorstudiengang Automatisierungstechnik folgende spezifische **Ziele** und **Lernergebnisse** erreicht werden:

- Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zur analogen und digitalen Signalverarbeitung sowie zur Sensorik bei der Prozessanalyse
- Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zur Automatisierung industrieller Prozesse und Anlagen sowie zur selbständigen Entwicklung von Automatisierungslösungen
- Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zur Anwendung der Informationstechnik bei industriellen Prozessen

Profilbildende Programmziele:

- Ausgebildete Ingenieure mit der Kompetenz zur Prozessautomation in der Maschinenbauindustrie (mit Bezug zu Anlagen und Einrichtungen, sowie Bearbeitungstechnologien; AzTU)

B Steckbrief der Studiengänge

- Ausgebildete Ingenieure mit der Kompetenz der Automatisierung in den verschiedenen Bereichen der erdölverarbeitenden Industrie (ASEA)
- Ausgebildete Ingenieure mit der Kompetenz zur Automatisierung und Steuerung der Produktionsbereiche in der chemischen Industrie (SUS)

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Bachelor Studium: Automatisierungstechnik (BAT), Gemeinsamer Lehrplan AzTU, ASEA, SUS

Studiendauer 8 Semester, Ingenieurfächer 193 Kreditpunkte (CP)

	Fachbezeichnung	Ab- schluss	Credit Point	sWS	sWS				sWS				sWS				sWS				SYMBOL Fachbezeichnung	ID BAT																
					1. Sem 15 Wochen				2. Sem 15 Wochen				3. Sem 15 Wochen				4. Sem 15 Wochen						5. Sem 15 Wochen				6. Sem 15 Wochen				7. Sem 15 Wochen				8. Sem 15 Wochen			
					V	U	P		V	U	P		V	U	P		V	U	P				V	U	P		V	U	P		V	U	P					
					Grundstudium																																	
1	Grundlagen der Mathematik	FP	5	4	3	1																							GLMT	1010								
2	Mathematik für Ingenieure	FP	4	4				3	1																				MTIN	1020								
3	Angewandte Mathematik	FP	4	4						3	1																		AWMT	1030								
4	Technische Mechanik	FP	5	4						2	1	1																	TEMK	1040								
5	Werkstoffe der Elektrotechnik	FP	5	4									2	1	1														WSET	1050								
6	Grundlagen der Informatik	FP	5	4	2	1	1																						GLIK	1060								
7	Technische Informatik	FP	5	4				2	1	1																			TEIK	1070								
8	Grundlagen der Physik	FP	5	4	2	1	1																						GLPH	1080								
9	Angewandte Physik	FP	5	4				2	1	1																			AWPH	1090								
10	Grundgebiete der Elektrotechnik I	FP	5	4	2	1	1																						GGE1	1100								
11	Grundgebiete der Elektrotechnik II	FP	5	4				2	1	1																			GGE2	1110								
12	Grundlagen der Messtechnik	FP	5	4						2	1	1																	GLMT	1120								
13	Technische Fremdsprache	FP	4	4				4																					TFSP	1130								
14	Grundlagen der Elektronik	FP	5	4						2	1	1																	GLEE	1140								
Teilsomme					56	9	4	3	9	8	3	9	4	3	2	1	1																					
Hauptstudium																																						
15	Regelungstechnik	FP	5	4									2	1	1														RLTK	1150								
16	Grundlagen der Kommunikationstechnik und Bussysteme	FP	5	4									2		2														GKTB	1160								
17	Grundlagen der Automatisierungstechnik	FP	5	4									2		2														GLAT	1170								
18	Datenbanken für Automatisierung Technik	FP	5	4											2		2												DBAT	1180								
19	Grundlagen Elektrische Energietechnik	FP	5	4						2	1	1																	GEET	1190								
20	Speicherprogrammierbare Steuerungen	FP	5	4									2	1	1														SPST	1200								
21	Leistungselektronik und Antriebssteuerung	FP	5	4											2	1	1												LEAS	1210								
22	Betriebswirtschaft für Ingenieure	FP	4	4															2	2									BWIN	1220								
23	Projektmanagement und Kommunikation	FP	4	4																2	2								PMKM	1230								
Teilsomme					36				0	0		2	1	1	8	2	6	4	1	3			4	4		0	0											
BAT-spezifische Fächer																																						
24	Sensorsysteme	FP	5	4											2		2												SESM	1240								
25	Prozessanalyse und Systemidentifikation	FP	5	4											2	1	1												PASI	1250								
26	Analoge und Digitale Signalverarbeitung	FP	5	4											2		2												ADSV	1260								
27	Prozessrechnersysteme	FP	5	4														2		2									PSRS	1270								
28	Projektierung der Maschinen Anlagen und Apparate	FP	5	4														2	2										PMAA	1280								
29	Industriautomation I	FP	5	4														2	1	1									INA1	1290								
30	Industriautomation II	FP	5	4																	2	1	1						INA2	1300								
Teilsomme					28										6	1	5	6	3	3	2	1	1															

B Steckbrief der Studiengänge

	Wahlpflichtfächer				1.Sem	2.Sem	3.Sem	4.Sem	5.Sem	6.Sem	7.Sem	8.Sem		
31	Wahlpflichtfach I	FP	5	4						2	1	1		1310
32	Wahlpflichtfach II	FP	5	4						2	1	1		1320
	Wahlfächer													
33	Wahlfach I	FP	5	4							2	1	1	1330
34	Wahlfach II	FP	5	4							2	1	1	1340
	Teilsomme			16						4	2	2		
	Bachelorarbeit													
35	Praktikum Bachelorarbeit		4	4									4	
36	Durchführung der Bachelorarbeit		15	15									15	
	Industrielle Praxisphase		12	12		4		4		4				
	Teilsomme			31									15	4
					1.Sem	2.Sem	3.Sem	4.Sem	5.Sem	6.Sem	7.Sem	8.Sem		
	Summe Credit Point		196		20	27	24	29	25	29	23	19		
	Summe Stunden		167	16	24	20	24	20	24	20	19			

Wahlpflichtfächer des Studienschwerpunktes Automatisierungs- und Informationstechnik:

1 Grundlagen der Maschinenbau Technologie	GMPT	1311, 1321
2 Softcomputing in der AT (Neuro-Fuzzy Control)	NFCL	1312, 1322
3 Digitale Regelungssysteme	DIRS	1313, 1323
4 Diagnostik in der Elektrischen Energietechnik	DEET	1314, 1324

Wahlfächer:

1 Elektrische Kabel	ELKB	1331, 1341
2 Sicherheit und Arbeitsschutz im Bereich der Elektrotechnik	SABE	1332, 1342
3 Grundlagen der elektrischen Maschinen	GLEM	1333, 1343
4 Software Engineering	SFEN	1334, 1344

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Bachelorstudiengang Elektrische Energietechnik folgende **Ziele** und **Lernergebnisse** erreicht werden:

- Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zum Verständnis und Aufbau sowie für den Einsatz und die Steuerung von Anlagen der elektrischen Energietechnik, einschließlich der Hochspannungstechnik in der industriellen Anwendung
- Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zu den Methoden der Erzeugung elektrischer Energie
- Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zur elektrischen Energieübertragung und -verteilung, sowie -versorgung von industriellen Abnehmern

Profilbildende Programmziele

- Ausgebildete Ingenieure mit der Kompetenz zur Gestaltung und Steuerung der elektrischen Energieversorgung in der Maschinenbauindustrie (AzTU)
- Ausgebildete Ingenieure mit der Kompetenz zur Gestaltung und Steuerung der elektrischen Energieversorgung in der erdölverarbeitenden Industrie (ASEA)
- Ausgebildete Ingenieure mit der Kompetenz zur Gestaltung und Steuerung elektrischer Antriebe in der chemischen Industrie (SUS)

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

B Steckbrief der Studiengänge

Bachelor Studium: Elektrische Energietechnik (BEE), Gemeinsamer Lehrplan AzTU, ASEA, SUS

Studiendauer 8 Semester, Ingenieurfächer 193 Kreditpunkte (CP)

	Fachbezeichnung	Ab- schluss	Credit Point	SWS	SWS			SWS			SWS			SWS			SWS			SYMBOL Fachbezeichnung	ID BEE									
					1.5em 15 Wochen			2.5em 15 Wochen			3.5em 15 Wochen			4.5em 15 Wochen			5.5em 15 Wochen					6.5em 15 Wochen			7.5em 15 Wochen			8.5em 15 Wochen		
					V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P			V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P
Grundstudium																														
1	Grundlagen der Mathematik	FP	5	4	3	1														GLMT	1010									
2	Mathematik für Ingenieure	FP	4	4			3	1												MTIN	1020									
3	Angewandte Mathematik	FP	4	4					3	1										AWMT	1030									
4	Technische Mechanik	FP	5	4					2	1	1									TEMK	1040									
5	Werkstoffe der Elektrotechnik	FP	5	4							2	1	1							WSET	1050									
6	Grundlagen der Informatik	FP	5	4	2	1	1													GLIK	1060									
7	Technische Informatik	FP	5	4			2	1	1											TEIK	1070									
8	Grundlagen der Physik	FP	5	4	2	1	1													GLPH	1080									
9	Angewandte Physik	FP	5	4			2	1	1											AWPH	1090									
10	Grundgebiete der Elektrotechnik I	FP	5	4	2	1	1													GGE1	1100									
11	Grundgebiete der Elektrotechnik II	FP	5	4			2	1	1											GGE2	1110									
12	Grundlagen der Messtechnik	FP	5	4					2	1	1									GLMT	1120									
13	Technische Fremdsprache	FP	4	4			4													TFSP	1130									
14	Grundlagen der Elektronik	FP	5	4					2	1	1									GLEE	1140									
Teilsomme				56	9	4	3	9	8	3	9	4	3	2	1	1														
Hauptstudium																														
15	Regelungstechnik	FP	5	4						2	1	1								RLTK	1150									
16	Grundlagen der Kommunikationstechnik und Bussysteme	FP	5	4						2	2									GKTB	1160									
17	Grundlagen der Automatisierungstechnik	FP	5	4						2	2									GLAT	1170									
18	Grundlagen der elektrischen Maschinen	FP	5	4							2	2								GLME	1180									
19	Grundlagen Elektrische Energietechnik	FP	5	4			2	1	1											GEET	1190									
20	Speicherprogrammierbare Steuerungen	FP	5	4					2	1	1									SPST	1200									
21	Leistungselektronik und Antriebssteuerung	FP	5	4							2	1	1							LEAS	1210									
22	Betriebswirtschaft für Ingenieure	FP	4	4											2	2				BWIN	1220									
23	Projektmanagement und Kommunikation	FP	4	4											2	2				PMKM	1230									
Teilsomme				36					2	1	1	8	2	6	4	1	3		4	4	0	0								
ET-spezifische Fächer																														
24	Schaltgeräte und -anlagen	FP	5	4							2	1	1							STGA	1240									
25	Hochspannungstechnik	FP	5	4							2	2								HSPT	1250									
26	Elektrische Energieerzeugung	FP	5	4							2	2								ELEE	1260									
27	Elektrische Energieübertragung und -verteilung	FP	5	4									2	1	1					EEUV	1270									
28	Elektrische Energieversorgung in der Industrie		5	4									2	1	1					EEVI	1280									
29	Schutz der elektrischen Netze und Anlagen	FP	5	4									2	1	1					SENA	1290									
30	Diagnostik in der Elektrischen Energietechnik	FP	5	4										2	1	1				DEET	1300									
Teilsomme				28									6	1	5	6	3	3	2	1	1									
Wahlpflichtfächer																														
31	Wahlpflichtfach I	FP	5	4									2	1	1						1310									
32	Wahlpflichtfach II	FP	5	4									2	1	1						1320									
Wahlfächer																														
33	Wahlfach I	FP	5	4											2	1	1				1330									
34	Wahlfach II	FP	5	4											2	1	1				1340									
Teilsomme				16										4	2	2	4	2	2											
Bachelorarbeit																														
36	Praktikum Bachelorarbeit		4	4																4										
37	Durchführung der Bachelorarbeit		15	15																15										
38	Industrielle Praxisphase		12	12			4			4					4															
Teilsomme				31																15	4									
					1.5em	2.5em	3.5em	4.5em	5.5em	6.5em	7.5em	8.5em																		
Summe Credit Point				196	20	27	24	29	25	29	23	19																		
Summe Stunden				167	16	24	20	24	20	24	20	19																		

Wahlpflichtfächer des Studienschwerpunktes Elektrische Energietechnik:

1	Grundlagen der Maschinenbau Technologie	GMBT	1311, 1321
2	Analoge und Digitale Signalverarbeitung	ADSV	1312, 1322
3	Installation von elektrischen Anlagen	INEA	1313, 1323
4	Elektrische Kabel	ELKB	1314, 1324

Wahlfächer:

1	Software Engineering	SFEN	1331, 1341
2	Sicherheit und Arbeitsschutz im Bereich der Elektrotechnik	SABE	1332, 1342
3	Digitale Regelungssysteme	DRLS	1333, 1343
4	Industrielle Beleuchtung	INBL	1334, 1344

Übergreifende fachliche und fachübergreifende Lernziele in den Masterstudiengängen Prozessautomatisierung und Elektrische Energietechnik sind:

- Vertiefte Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zur Lösung von ingenieurwissenschaftlichen Aufgabenstellungen
- Fähigkeit zur selbständigen wissenschaftlichen Arbeit
- Selbständige Bearbeitung und Lösung von komplexen interdisziplinären Aufgabenstellungen
- Vertiefte Kompetenz zur fachspezifischen und interdisziplinären Teamarbeit im nationalen und internationalen Kontext
- Kompetenz zur selbständigen Projektarbeit, Projektmanagement, Projektorganisation und Präsentation der Ergebnisse
- Kompetenz zur Anleitung und Führung eines fachlichen, sowie auch interdisziplinären Teams

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Masterstudiengang Prozessautomatisierung folgende **Ziele** und **Lernergebnisse** erreicht werden:

- Fachliche und theoretische Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen in der Automatisierungstechnik
- Erweiterte und vertiefte Fachkenntnisse, -fertigkeiten und -kompetenzen in der industriellen Automatisierungstechnik

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Master Studium: Prozessautomatisierung (MPA), Lehrplan AzTU

Studiendauer 4 Semester, 120 Kreditpunkte (CP)

	Fachbezeichnung	Abschluss	Credit point	SWS	WS 1.Sem 15 Wochen			WS 2. Sem 15 Wochen			WS 3.Sem 15 Wochen			WS 4.Sem 15 Wochen			SYMBOL Fachbezeichnung	ID MAT		
					V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P				
Grundstudium																				
1	Höhere Mathematik	FP	5	4	3	1											HMAT	2010		
2	Ausgewählte Kapitel der Physik	FP	5	4	3	1											AKHP	2020		
3	Technische Fremdsprache	FP	4	4		4											TFSP	2030		
4	Systemtheorie	FP	5	4	2	2											SMTH	2040		
5	Messsysteme für Industrieautomation	FP	5	4	2	1	1										MSIA	2050		
6	Zustands- und Adaptive Regelungen	FP	5	4	2	2											ZSAR	2060		
Summe Semester 1			29	24	12	11	1													
2. Fachsemester																				
7	Mathematische Modellbildung und Simulation	FP	5	4				3		1							MMBS	2070		
8	Neuro- Fuzzy Control Systems	FP	6	5				3	1	1							NFCS	2080		
9	Maschinen und Antriebe der Industrieanlagen	FP	5	4				3	1								MAIA	2090		
10	Intelligente Sensoren und Aktoren	FP	5	4				3		1							ITSA	2100		
11	Projektarbeit 1: Projektierung von industriellen Prozessen	FP	6	5				2	1	1							P1IP	2110		
12	Wahlpflichtfach 1	SB	4	4				3	1									2120		
Summe Semester 2			31	26				17	4	4										

B Steckbrief der Studiengänge

3. Fachsemester														P2IP	2130
13	Projektarbeit2: Automatisierung von industriellen Prozessen	FP	6	5							2	1	1		
14	Bussysteme in der Industrieautomation	FP	5	4							3	1		BSIA	2140
15	Energiemanagementsysteme für Industrieanlagen	FP	5	4							3	1		EMIA	2150
16	Prozessleitsysteme	FP	5	4							3	1		PRLS	2160
17	Process Control	FP	5	4							3	1		PRCR	2170
18	Wahlpflichtfach 2	FP	4	4							3	1			2180
Summe Semester 3			30	25							17	6	1		
4. Semester														4	
	Masterseminar		6	4											
	Masterthesis		21												
	Kolloquium		3												
Summe Semester 4			30	4											
Summe Masterstudium			120	72											
Katalog der Wahlpflichtfächer															
1	Prozessführung und Optimalsteuerung													PFOS	2121, 2181
2	Software Engineering													SFIG	2122, 2182
3	Modellbildung, Identifikation und Simulation dynamischer Systeme													MIDS	2123, 2183
4	Qualitätsmanagement													QTMG	2124, 2184

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Masterstudiengang Elektrische Energietechnik folgende **Ziele** und **Lernergebnisse** erreicht werden:

- Theoretische sowie vertiefte und erweiterte Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen in der allgemeinen Elektrotechnik
- Erweiterte und vertiefte Fachkenntnisse, -fertigkeiten und -kompetenzen in der Elektrischen Energietechnik

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Master Studium: Elektrische Energietechnik (MEE), Lehrplan AzTU

Studiendauer 4 Semester, 120 Kreditpunkte (CP)

	Fachbezeichnung	Abschluss	Credit point	SWS	WS 1.Sem			WS 2. Sem			WS 3.Sem			WS 4.Sem			SYMBOL Fachbezeichnung	ID MEE
					V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P		
Grundstudium																		
1	Höhere Mathematik	FP	5	4	3	1										HMAT	2010	
2	Ausgewählte Kapitel der Physik	FP	5	4	3	1										AKHP	2020	
3	Technische Fremdsprache	FP	4	4		4										TFSP	2030	
4	Theoretische Elektrotechnik	FP	5	4	3	1										TSTK	2040	
5	Messsysteme in der Elektrischen Energietechnik	FP	5	4	2	1	1									MSEE	2050	
6	Elektromagnetische Verträglichkeit	FP	5	4	2	2										EMVT	2060	
Summe Semester 1		FP	29	24	13	10	1											
2. Fachsemester																		
7	Hochspannungsübertragungstechnik	FP	5	4				3	1							HSUT	2070	
8	Berechnung und Design der elektrischen Isolation	FP	6	5				3	1	1						BDEI	2080	
9	Elektrische Netze - Schaltvorgänge und Fehlerarten	FP	5	4				3	1							ENSF	2090	
10	Entwurf und Berechnung elektrischer Maschinen	FP	5	4				3		1						EBEM	2100	
11	Projektarbeit 1: Projektierung von Energieerzeugungssystemen	FP	6	4				2	1	1						P1EE	2110	
12	Wahlpflichtfach 1	SB	4	4				3		1							2120	
Summe Semester 2		FP	31	25				17	4	4								

3. Fachsemester															
13	Projektarbeit 2: Projektierung von	FP	8	4							2	1	1		P2EV 2130
14	Berechnung von elektrischen Energieversorgungssystemen	FP	4	4							3	1			BESV 2140
15	Erzeugung und Einspeisung von regenerativer Energie	FP	5	4							3	1			EERE 2150
16	Kabel und Leitungen für die Energietechnik	FP	5	4							3	1			KLET 2160
17	Optimierung von Energieversorgungssystemen	FP	4	4							3	1			OEVS 2170
18	Wahlpflichtfach 2:	FP	4	4							3		1		2180
Summe Semester 3			30	24							17	5	2		
4. Semester															
	Masterseminar		6	4										4	
	Masterthesis		21												
	Kolloquium		3												
Summe Semester 4			30	4											
Summe Masterstudium			120	72											
Katalog der Wahlpflichtfächer															
1	Energiemanagement in Energieverbundsystemen													EMES	2121, 2181
2	Energiecontrolling und Energieaudit													ECEA	2122, 2182
3	Energiespeichertechnologien													ESPT	2123, 2183
4	Qualitätsmanagement													QTMG	2124, 2184

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Masterstudiengang Energiemanagement folgende **Ziele** und **Lernergebnisse** erreicht werden (**angestrebtes Kompetenzprofil**):

- Vertiefte Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen in ingenieurwissenschaftlicher und fachlicher Ausrichtung
- Erweiterte und vertiefte Fachkenntnisse, -fertigkeiten und -kompetenzen aus der Elektrischen Energietechnik sowie der Automatisierungs- und Prozessleittechnik
- Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen im technischen Energiemanagement
- Bearbeitung und Lösung von komplexen interdisziplinären Aufgabenstellungen des technischen Energiemanagements
- Kompetenzen im Projektmanagement sowie zur fachspezifischen und interdisziplinären Teamarbeit im nationalen und internationalen Kontext, insbesondere in der Anleitung und Führung eines fachlichen sowie eines interdisziplinären Teams
- Kompetenz zur selbständigen Projektarbeit, Projektmanagement, Projektorganisation und Präsentation der Ergebnisse
- Betriebswirtschaftliche und organisatorische Kompetenz bei der Planung, Errichtung sowie beim Betrieb der energetischen Anlagen
- Kompetenzen im prozessorientierten Qualitätsmanagement

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

B Steckbrief der Studiengänge

Master Studium: Energiemanagement für Erdölindustrie (MEM), Lehrplan ASEA

Studiendauer 4 Semester, 120 Kreditpunkte (CP)

	Fachbezeichnung	Abschluss	Credit point	SWS	SWS			SWS			SWS			SYMBOL Fachbezeichnung	ID MEM			
					1.Sem			2. Sem			3.Sem					4.Sem		
					15. Woche			15. Woche			15. Woche					15. Woche		
					V	U	P	V	U	P	V	U	P					
Grundstudium																		
1	Höhere Mathematik, ausgewählte Kapitel	FP	5	4	3	1									HMAT	2010		
2	Messdatenverarbeitung für Energiemanagement	FP	5	4	3	1									MVEM	2020		
3	Technische Fremdsprache, Englisch/Deutsch	FP	4	4	2	2									TFSP	2030		
4	Qualitätsmanagementsysteme	FP	4	4	3	1									QAMS	2040		
5	Energiewirtschaft	FP	5	4	3	1									INBL	2050		
6	Energiesparende Technologien	FP	5	4	3	1									ESTG	2060		
Summe Semester 1			28	24	17	6	1											
2. Fachsemester																		
7	Energiesystemtechnik	FP	5	4				3	1						ENST	2070		
8	Energieumformung	FP	6	4				3	1						ENUF	2080		
9	Software Engineering-Sicherheitsaspekte der Datenverwaltung	FP	5	4				3	1						SESD	2090		
10	Anwendung der Bussysteme für Energiemanagement	FP	4	4				3	1						ABEM	2100		
11	Wahlpflichtfach 1	FP	5	4				3	1							2110		
12	Projektarbeit 1	SB	6	4					4						P1AR	2120		
Summe Semester 2			31	24				15	7	2								
3. Fachsemester																		
13	Messsysteme für Energiemanagement	FP	5	4						3	1				MSEG	2130		
14	Modellierung und Simulation der Verarbeitungsprozesse	FP	5	4						3	1				MSVP	2140		
15	Prozessleit- und Energiemanagement-Systeme	FP	5	4						3	1				PLEM	2150		
16	Regenerative Energietechnik	FP	5	4						3	1				RGEM	2160		
17	Wahlpflichtfach 2	FP	5	4						3	1					2170		
18	Projektarbeit 2	SB	6	4							4				P2AR	2180		
Summe Semester 3			31	24						15	7	2						
4. Semester																		
	Masterseminar		6	4										4				
	Masterthesis		21															
	Kolloquium		3															
Summe Semester 4			30	4										4				
Summe Masterstudium			120	76														
Katalog: der Wahlpflichtfächer für Studienschwerpunkt: Umwelttechnik																		
1	Energieaudit														ENAD	2111, 2171		
2	Umwelttechnik und Energiemanagement														UWEM	2112, 2172		
3	Heizungs- und Klimasysteme für Industriebetriebe														HKIB	2113, 2173		
4	Gebäudeautomation und Energiemanagement														GAEM	2113, 2173		

Master Studium: Energiemanagement für Chemieindustrie (MEM), Lehrplan SUS

Studiendauer 4 Semester, 120 Kreditpunkte (CP)

	Fachbezeichnung	Abschluss	Credit point	SWS	SWS			SWS			SWS			SWS			SYMBOL Fachbezeichnung	ID MEM
					1.Sem			2. Sem			3.Sem			4.Sem				
					V	U	P	V	U	P	V	U	P	V	U	P		
Grundstudium																		
1	Höhere Mathematik, ausgewählte Kapitel	FP	5	4	3	1										HMAT	2010	
2	Messdatenverarbeitung für Energiemanagement	FP	5	4	3	1										MVEM	2020	
3	Technische Fremdsprache, Englisch/Deutsch	FP	4	4	2	2										TFSP	2030	
4	Qualitätsmanagementsysteme	FP	4	4	3	1										QAMS	2040	
5	Energiewirtschaft	FP	5	4	3	1										INBL	2050	
6	Energiesparende Technologien	FP	5	4	3	1										ESTG	2060	
Summe Semester 1			28	24	17	6	1											
2. Fachsemester																		
7	Energiesystemtechnik	FP	5	4				3	1							ENST	2070	
8	Energieumformung	FP	6	4				3	1							ENUF	2080	
9	Software Engineering-Sicherheitsaspekte der Datenverwaltung	FP	5	4				3	1							SESD	2090	
10	Anwendung der Bussysteme für Energiemanagement	FP	4	4				3	1							ABEM	2100	
11	Wahlpflichtfach 1	FP	5	4				3	1								2110	
12	Projektarbeit 1	SB	6	4					4							P1AR	2120	
Summe Semester 2			31	24				15	7	2								
3. Fachsemester																		
13	Messsysteme für Energiemanagement	FP	5	4							3	1				MSEG	2130	
14	Modellierung und Simulation der Verarbeitungsprozesse	FP	5	4							3	1				MSVP	2140	
15	Prozessleit- und Energiemanagement-Systeme	FP	5	4							3	1				PLEM	2150	
16	Regenerative Energietechnik	FP	5	4							3	1				RGEM	2160	
17	Wahlpflichtfach 2	FP	5	4							3	1					2170	
18	Projektarbeit 2	SB	6	4								4				P2AR	2170	
Summe Semester 3			31	24							15	7	2					

C Bericht der Gutachter zum ASIIN Fachsiegel⁴

1. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung

Kriterium 1.1 Ziele und Lernergebnisse des Studiengangs (angestrebtes Kompetenzprofil)

Evidenzen:

- Die Ziele und Lernergebnisse sind dem Selbstbericht zu entnehmen; vgl. auch Steckbrief, oben Abschnitt B. Sie sind in der vorliegenden Form *nicht* verankert.
- Eine Ziele-Module-Matrix, die aufzeigt, wie die übergeordneten Lernziele in den Curricula der vorliegenden Studiengänge umgesetzt werden. Ein Abgleich zu den einschlägigen FEH 02 – Elektro-/Informationstechnik ist *nicht* vorgenommen.
- Die Interessenträger wurden bei der Erarbeitung der Ziele und Lernergebnisse der Studienprogramme im Rahmen des in einem TEMPUS-Projekt Möglichen einbezogen.
- Auditgespräche mit Programmverantwortlichen, Lehrenden und Studierenden

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Für die vorliegenden Studienprogramme wurden Studien- und Lernziele definiert, die der Niveaustufe 6 (für die Bachelorstudiengänge) bzw. der Niveaustufe 7 (für die Masterstudiengänge) des Europäischen Qualifikationsrahmens entsprechen. Die Verantwortlichen waren zugleich bestrebt, über studiengangsübergreifende, fachübergreifende sowie programmspezifische und profilbezogene Lernziele klar unterscheidbare Kompetenzprofile jeweils auf Bachelor- bzw. auf Masterniveau zu kennzeichnen. So genannte „profilgebende Programmziele“ signalisieren zugleich (zumindest für die Ba-Programme) standortbezogene berufliche Tätigkeitsfelder, in denen die Absolventen der Studiengänge Beschäftigung finden sollen.

Der Abgleich mit den entsprechenden ingenieurspezifischen Lernzielen der einschlägigen FEH des Fachausschusses 02 – Elektro-/Informationstechnik auf dem jeweiligen Ausbildungsniveau zeigt hingegen einerseits, dass zwar im wesentlichen Qualifikationsziele an-

⁴ Umfasst auch die Bewertung der beantragten europäischen Fachsiegel. Bei Abschluss des Verfahrens gelten etwaige Auflagen und/oder Empfehlungen sowie die Fristen gleichermaßen für das ASIIN-Siegel und das beantragte Fachlabel.

gestrebt werden, die den exemplarischen Lernzielkategorien und Lernzielen der FEH 02 zugeordnet werden können. Doch sind diese andererseits durchgehend zu allgemein und zu wenig im Sinne konkreter übergeordneter Lernergebnisse formuliert, um als aussagekräftige „Kompetenzprofile“ betrachtet werden zu können.

Die Zuordnung ist in der nachfolgenden Tabelle vorgenommen, wobei die exemplarischen Lernziele der FEH 02 hier lediglich kategorial zusammengefasst sind und für die ausführlichen Formulierungen auf die FEH verwiesen sei.⁵ Die Lernzielformulierungen verweisen stets kumulativ auf (übergeordnete) Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen, die in den einzelnen Studienprogrammen angestrebt werden. Entsprechend werden Kompetenzgebiete ausschließlich durch Fachgebietszuordnungen überhaupt konkretisiert („Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen in Elektrischer Energietechnik, Automatisierungstechnik etc.“). Sie fügen sich deshalb kaum zu einem für die jeweiligen Studiengänge detaillierten Qualifikationsprofil, über das die Absolventen nach Abschluss ihres Studiums verfügen. Externe Interessenträger (wie anderen Hochschulen oder potentiellen Arbeitgebern) benötigen aber konkrete und komprimierte Informationen über die erworbenen Kompetenzen, die hier erst aus dem umfangreichen Studium aller Modulbeschreibungen des jeweiligen Studiengangs zu Tage tritt. Tatsächlich zeigt dann erst der Vergleich mit der in den Zielmatrizen vorgenommen Zuordnung von Modulen zu den programmbezogenen Lernzielen, dass letztlich den ingenieurspezifischen Lernzielen der hier einschlägigen FEH 02 gleichwertige Lernziele angestrebt werden und grundsätzlich erreicht werden können.

⁵ Im Internet zugänglich unter: http://www.asiin-ev.de/media/feh/ASIIN_FEH_02_Elektro-Informationstechnik_2011-12-09.pdf (Zugriff: 30.04.2015)

Qualifikationsziele FEH / Lernzielkategorie	Lernziele gem. Formulierung Selbstbericht	programmspezifische Lernziele					
Wissen und Verstehen	<u>Ba-Studiengänge übergreifend</u> Wissen und Verständnis im mathematisch-naturwissenschaftlichen und im ingenieurwissenschaftlichen Wissensgebiet sowie ihre Anwendung im weiteren Studienverlauf und in der beruflichen Praxis Grundkenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen im Wissensgebiet der Elektrotechnik Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen im erweiterten Ingenieurwissen der Elektrotechnik sowie in der Elektrischen Energietechnik und der Automatisierungstechnik	<u>Ba AUT:</u> Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zur analogen und Signalverarbeitung sowie zur Sensorik bei der Prozessanalyse Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zur Anwendung der Informationstechnik bei in-	<u>Ba AUT:</u> Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zur Automatisierung industrieller Prozesse und Anlagen sowie zur selbständigen Entwicklung von Automatisierungslösungen	<u>Ba EE:</u> Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zum Verständnis und Aufbau sowie für den Einsatz und die Steuerung von Anlagen der elektrischen Energietechnik, einschließlich der Hochspannungstechnik in der industriellen Anwendung <u>Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zur elektrischen Energieübertragung und -verteilung sowie -versorgung von industriellen Anlagen</u>	<u>Ba PA:</u> Fachliche und theoretische Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen in der Automatisierungstechnik <u>Erweiterte und vertiefte Fachkenntnisse -fertigkeiten und -kompetenzen in der industriellen Automatisierungstechnik</u>	<u>Ba EE:</u> Theoretische sowie vertiefte und erweiterte Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen in der allgemeinen Elektrotechnik <u>Erweiterte und vertiefte Fachkenntnisse, -fertigkeiten und -kompetenzen in der Elektrischen Energietechnik</u>	<u>Ba EM:</u> Erweiterte und vertiefte Fachkenntnisse, -fertigkeiten und -kompetenzen aus der Elektrischen Energietechnik sowie der Automatisierungs- und Prozessleittechnik
Ingenieurwissenschaftliche Methodik	<u>BA EE:</u> Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zu den Methoden der Erzeugung elektrischer Energie <u>Ma-Studiengänge übergreifend</u> Vertiefte Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zur Lösung von ingenieurwissenschaftlichen Aufgabenstellungen Fähigkeit zur selbständigen wissenschaftlichen Arbeit <u>Ma EM:</u> Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen im technischen Energiemanagement						
Ingenieurmäßiges Entwickeln	<u>Ba-Studiengänge übergreifend</u> Selbständiges ingenieurmäßiges Entwickeln, Anwenden und Bewerten analytischer und experimenteller Methoden in elektrotechnischen Wissensgebieten						
Untersuchen und Bewertung	<u>Ba-Studiengänge übergreifend</u> Durchführen von Recherchen und Beurteilen der Ergebnisse <u>Ma EM:</u> Bearbeitung und Lösung von komplexen interdisziplinären Aufgabenstellungen des technischen Energiemanagements						

Ingenieurpraxis und Produktentwicklung	<u>Ba-Studiengänge übergreifend</u> Durch technisch-ingenieurwissenschaftliche Tätigkeit bzw. Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Methodik erworbene praktische Kenntnisse und Fertigkeiten Durch Anwendung der Kenntnisse aus der Elektro- und Informationstechnik in der beruflichen Praxis erworbene Kompetenzen.			
Überfachliche Kompetenzen	<u>Ba-Studiengänge übergreifend</u> Erkennen und Einordnen von komplexen interdisziplinären Aufgabenstellungen aus den eigenen und angrenzenden Fachgebieten Fähigkeit zur fachspezifischen und interdisziplinären Teamarbeit im nationalen und internationalen Kontext Betriebswirtschaftliche und sprachliche Kompetenz Fähigkeit zur Projektarbeit, Projektmanagement und Präsentation der Ergebnisse <u>Ma-Studiengänge übergreifend</u> Vertiefte Kompetenz zur fachspezifischen und interdisziplinären Teamarbeit im nationalen und internationalen Kontext Kompetenz zur selbständigen Projektarbeit, Projektmanagement, Projektorganisation und Präsentation der Ergebnisse Kompetenz zur Anleitung und Führung eines fachlichen, sowie auch interdisziplinären Teams <u>Ma EM</u> Betriebswirtschaftliche und organisatorische Kompetenz bei der Planung, Errichtung sowie beim Betrieb der energetischen Anlagen Kompetenzen im prozessorientierten Qualitätsmanagement			

Das angestrebte Qualifikationsprofil des Bachelor- und des Masterstudiengangs Elektrische Energietechnik beispielsweise könnte als zentrale Elemente umfassen die Fähigkeit der Absolventen, Anlagen (der chemischen Industrie, der Erdöl-verarbeitenden Industrie) zu projektieren, zu planen und solche Anlagen zu bauen, in Betrieb zu nehmen und sie zu betreiben. Um das mit dem jeweiligen Bachelor- bzw. Masterabschluss erreichte Qualifikationsprofil angemessen zu differenzieren, sollte darüber hinaus auf die unterschiedliche Tiefe und Breite der einschlägigen Fähigkeiten und Kompetenzen und z. B. darauf verwiesen werden, dass Bachelorabsolventen eher als Teilprojektleiter mit klar umrissenen Auf-

gaben, Masterabsolventen dagegen eher als Projektleiter für komplexere oder übergreifende Aufgabenfelder oder aber als Teilprojektleiter für größere und eigenständige Aufgabenbereiche bzw. für den späteren *verantwortlichen* Betrieb einer Anlage in Betracht kommen. Diese Fähigkeiten sollten somit zu Tätigkeitsprofilen des angestrebten beruflichen Umfelds korrelieren.

Unter Berücksichtigung der standortspezifischen Besonderheiten und Schwerpunkte wäre im Falle des Qualifikationsprofils für den Bachelorstudiengang Elektrische Energietechnik an der Staatlichen Universität Sumgayit ggf. auch zu bedenken, dass in der chemischen Industrie nicht nur elektrische Antriebe eine wichtige Rolle spielen, sondern gerade dort Elektroenergie auch für Heizungen (z. B. von Reaktoren und Rohrleitungen), für elektrotechnologische Prozesse (z. B. Elektrolyse) und für Beleuchtung gebraucht wird. Und dass außerdem in der chemischen Industrie eine zuverlässige Stromversorgung wichtiger ist als beispielsweise im Maschinenbau, weil die Prozesse viel stärkeren Trägheiten wegen der großen Massen unterliegen. Wollte man dem in der näheren Beschreibung des beruflichen Tätigkeitsfeldes, das die Hochschulen mit den sog. Profilbildenden Programmzielen vornehmen, Rechnung tragen, könnte beispielsweise die oben S. 8 wiedergegebene Formulierung wie folgt angepasst werden: „Ausgebildete Ingenieure mit der *Kompetenz zur Gestaltung und Steuerung der elektrischen Energieversorgung sowie elektrischer Antriebe und weiterer energieintensiver Elektrotechnologien (Heizungen, Elektrolyse usw.) in der chemischen Industrie* (SUS). In diesem Falle wäre freilich auch wieder zu plausibilisieren, wie ein solches profilbildendes Programmziel curricular erreicht wird.

Aus diesem Grund erscheint es für alle Studiengänge (an allen in Frage kommenden Standorten) erforderlich, die im Studiengang angestrebten fachlichen und berufsqualifizierenden Kompetenzen zu präzisieren und an Hand der Lernziele der Module (fachliche und berufsqualifizierende Kompetenzen) nachvollziehbar zu plausibilisieren.

Nach den verfügbaren Informationen kann zudem nicht festgestellt werden, ob die Lernziele verbindlich verankert sind und ggf. an welcher Stelle sie dokumentiert sind (z. B. Programmbroschüren und Homepage der Studienprogramme). Somit muss im weiteren Verfahren nachgewiesen werden, dass die übergeordneten Lernergebnisse in der überarbeiteten Fassung für die relevanten Interessenträger – insbesondere Lehrende und Studierende – zugänglich gemacht und so verankert sind, dass diese sich (z. B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können.

Die Gutachter würdigen die erheblichen Anstrengungen, die die beteiligten Hochschulen als Anbieter der vorliegenden Programme im Rahmen eines TEMPUS-Projektes unternommen haben, um die sich aus der Mitgliedschaft Aserbaidschans zum Bologna-Raum ergebenden strukturellen Anpassungen vor allem im Bereich der akademischen Lehre,

Forschung und Verwaltung exemplarisch in diesen Studienprogrammen umzusetzen. Es ist daher auch nachvollziehbar, dass die Einbeziehung der wesentlichen Interessenträger bei der konkreten Formulierung der Ziele und übergeordneten Lernergebnisse der vorliegenden Programme noch nicht in dem an sich wünschenswertem Umfang geschehen konnte.

Nach den Eindrücken in den Auditgesprächen sind die Hochschulen aber auf dem richtigen Weg, die mit den strukturellen und globalen Veränderungen der Wirtschaft und des Arbeitsmarktes gestiegenen Bedarf an qualifizierten Fachkräften zu befriedigen. Insbesondere den Anforderungen der Industrie wird dabei durch ein zunehmendes Maß an Kooperation entsprochen, z.B. bei externen Praxisphasen der Studierenden oder bei der Durchführung von externen Abschlussarbeiten, aber auch im Rahmen von anwendungsbezogenen Forschungsprojekten unter Einbeziehung von Studierenden, gerecht zu werden. Eine, wenn auch noch weitgehend informelle, Einbindung der Industrie in die Planung und Weiterentwicklung von Studiengängen geschieht also bereits. In diesem Zusammenhang sollten die Hochschulen im Zuge des Re-Akkreditierungsverfahrens nachvollziehbar dokumentieren, dass gerade in der Energiewirtschaft, der chemischen Industrie und im Maschinenbau Aserbaidschans Absolventen aller vorliegenden Studiengänge in wachsendem Maße nachgefragt werden (z. B. durch Empfehlungsschreiben oder Stellungnahmen von einschlägigen Betrieben).

Da im Zuge des TEMPUS-Projektes auch ein internationalen Standards genügendes Qualitätsmanagement für die Studienprogramme sukzessive eingeführt werden soll und dazu die ersten Evaluierungsinstrumente an den hier beteiligten drei aserbaidshanischen Hochschulen etabliert wurden, sind auch hinsichtlich der Partizipation der Studierenden wichtige Schritte unternommen worden. Die Gutachter unterstützen die insoweit bereits erreichten Ergebnisse ausdrücklich und ermutigen die Hochschulen nachdrücklich dazu, die wesentlichen Interessenträger nachhaltig in die Qualitätsentwicklung der Studiengänge einzubeziehen. Diese Partizipation aber beginnt in der akademischen Ausbildung bei der Formulierung der Qualifikationsziele, die mit einem konkreten Studienprogramm verfolgt werden.

Kriterium 1.2 Studiengangsbezeichnung
--

Evidenzen:

- Die Studiengangsbezeichnungen wurden durch die Entscheidungsorgane der Hochschulen in Einrichtungsbeschlüssen gem. gesetzlichen Vorgaben (im Bachelorbereich) festgelegt.

Die englische Fassung des maßgeblichen Beschlusses ist im Internet zugänglich unter <http://www.edu.gov.az/view.php?lang=en&menu=113&id=1949> (Zugriff: 30.04.2015).

- Auditgespräch mit Hochschulleitungen und Programmverantwortlichen

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Grundsätzlich stehen die Studiengangsbezeichnungen mit den angestrebten Lernergebnissen (im Sinne von Kompetenzprofilen) – unabhängig von den in diesem Bereich identifizierten Defiziten – sowie den curricularen Inhalten überein. Sie entsprechen nach Lernzielen und Inhalten dem internationalen Standard.

Auf Nachfrage stellen die Programmverantwortlichen klar, dass es im vorliegenden Masterstudiengang Energiemanagement nicht vorrangig um den Erwerb rechtlicher und betriebswirtschaftlicher Kompetenzen gehe, wie man sie in einem Studiengang erwarten würde, der den Management-Begriff im Namen führe. Denn nicht die kaufmännische Seite des Energiemanagements stehe im Vordergrund des Masterprogramms, sondern das *technische* Energiemanagement (Effizienzsteigerung durch Automatisierung von Prozessen, Einhaltung von Fristen und die Qualitätssicherung von Produkten, vor allem aber durch zeitgemäße Technologien, effiziente Maschinen, optimale Transportwege und Prozesskopplungen usw.).

Zu beachten ist freilich, dass es sich um deutschsprachige Übersetzungen der Studiengangsbezeichnungen handelt, die als solche lediglich auf der einschlägigen TEMPUS-Webseite der beteiligten Hochschulen öffentlich gemacht sind. Einrichtungsbeschlüsse der zuständigen Hochschulgremien, die sich auf die Studiengänge unter den genannten Studiengangsbezeichnungen beziehen, sind bisher nicht nachgewiesen. Eine kurze Erläuterung der Hochschulen zu diesem Punkt im Rahmen ihrer Stellungnahme wäre hilfreich.

Kriterium 1.3 Curriculum

Evidenzen:

- Curriculare Übersichten (Studienverlaufspläne), aus denen die Abfolge, der Umfang und der studentische Arbeitsaufwand der Module pro Semester hervorgehen, liegen vor; s. oben Steckbrief, Abschnitt B; sie sind derzeit online abrufbar unter der jeweiligen Webseite des Tempus-Projektes: http://tempus-bolognaprozess-fuer-az.com/files/Lehrplane_Bachelor_Master_ASEA_AzTU_SUS.pdf (Zugriff: 30.04.2015).

- Die Studienpläne in aserbaidshianischer Sprache sind nicht identisch, mindestens die Curricula des Master Energiemanagement fehlen augenscheinlich. Inwieweit die vorliegenden Studienpläne als verbindlich verankert gelten können, ist unklar.
- Eine Ziele-Module-Matrix zeigt die Umsetzung der Ziele und Lernergebnisse in dem jeweiligen Studiengang und die Bedeutung der einzelnen Module für die Umsetzung.
- Modulbeschreibungen, die den Lehrenden und Studierenden zur Verfügung stehen, zeigen die Ziele und Inhalte der einzelnen Module auf. Die Modulbeschreibungen sind derzeit in Deutsch und Aseri abrufbar auf den Webseiten des TEMPUS-Projektes der beteiligten aserbaidshianischen Hochschulen unter: <http://tempus-bolognaprozess-fuer-az.com/files/MODUL-Bachelor BAT BEE AzTU ASEA SUS 25.03.2015.pdf> (Ba-Studiengänge, deutsch; Zugriff: 30.04.2015); <http://tempus-bolognaprozess-fuer-az.com/files/MODUL-Master %20MEE MAT MEM ASEA AzTU SUS 25 03 15%20%281%29.pdf> (Ma-Studiengänge, deutsch; Zugriff: 30.04.2015)
- Ob die Modulbeschreibungen in aserbaidshianischer Sprache mit dieser Version übereinstimmen und als verbindlich verankert gelten können, ist unklar.
- Auditgespräche mit Programmverantwortlichen, Lehrenden und Studierenden

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die vorliegenden Curricula erscheinen insgesamt geeignet, die übergeordneten Lernziele der Studienprogramme – trotz der festgestellten Darstellungsdefizite bei den hierzu gefundenen Formulierungen (s. oben Abschnitt C-1.1) – angemessen umzusetzen. Grundsätzlich positiv ist dabei die Kooperation der Hochschulen bei Angebot und Durchführung gemeinsamer, am künftigen Arbeitsmarkt orientierter Studienprogramme zu bewerten. Konzept und Struktur der Studiengänge folgen den mit dem jeweiligen Studiengangstitel verbundenen fachlich-inhaltlichen Erwartungen. Speziell die Bachelorstudiengänge bieten eine breite Grundlagenausbildung.

Entsprechend zeigen die definierten Lernergebnisse durchweg das Bestreben, die übergeordneten Lernziele plausibel zu konkretisieren. Erkennbar um Differenzierung der angestrebten Lernniveaus bemüht, wird in den Beschreibungen der Lernergebnisse der Module dargelegt, welche Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen von den Studierenden jeweils erworben werden sollen. Dass die Modulbeschreibungen hierin eine große Heterogenität aufweisen ist später noch zu thematisieren (s. unten Abschnitt C-5.1).

An dieser Stelle ist wesentlich, dass die Beschreibung von Lernergebnissen und den dazu vorgesehenen Lehrinhalten unter Berücksichtigung von Ausbildungsniveau und Umfang der Module in vielen Fällen unrealistisch anspruchsvoll geraten ist. Als Beispiele dafür können die Module *Analoge und Digitale Signalverarbeitung* (Modul 26, Ba AUT), *Werkstoffe der Elektrotechnik* (Modul 5, Ba AUT, Ba EE) oder *Grundlagen der elektrischen Maschinen* (Modul 18, Ba EE) gelten. Im Falle des Moduls *Grundlagen der elektrischen Maschinen* z. B. sollte die Modulbeschreibung bei den angestrebten Lernzielen und geplanten Lehrinhalten deutlicher zum Ausdruck bringen, dass es hauptsächlich um den Betrieb und weniger um die Auslegung von Maschinen geht.

Teilweise und mit vorstehender Charakteristik vielleicht zusammenhängend wirken Modulbeschreibungen auch allzu stark von den europäischen Projektpartnerhochschulen beeinflusst, so dass nur schwer zu entscheiden ist, inwiefern sie die Lehrwirklichkeit an den aserbaidzhanischen Hochschulen abbilden (z. B. Modul Elektrische Energieversorgung in der Industrie; Modul 28, Ba EE). In diesen Fällen sind die Inhaltsbeschreibungen der Module zudem nicht vollends klar oder missverständlich (z. B. in welchem Sinne und Umfang Bachelorstudierende befähigt sind, Lastflussberechnungen durchzuführen: Modul Grundlagen Elektrische Energietechnik (Modul 19, Ba AUT, EE) in Verbindung mit Modul Elektrische Energieversorgung in der Industrie, Modul 28, Ba EE). Vereinzelt, wie im Beispiel des Moduls Energieumformung (Modul 8, Ma EM), erscheint auch der Titel des Moduls irreführend. Insofern ist es unabdingbar, dass Modulverantwortliche und Lehrende Konsistenz der Beschreibung von Modulzielen und -inhalten (sowie deren Übereinstimmung mit den Modultiteln) durchgängig überprüfen und erforderlichenfalls anpassen (s. dazu näher unten Abschnitt C-5.1).

Auch wenn eine präzisere Beschreibung der programmspezifischen Lernziele wünschenswert wäre (s. oben Abschnitt C-1.1) und die Darstellung der Modulziele und -inhalte vielfach verbesserungswürdig erscheint, machen die vorgelegten Zielmatrizen ausreichend deutlich, dass nicht nur den hier einschlägigen FEH 02 – Elektro-/Informationstechnik insgesamt gleichwertige Lernziele auf dem jeweiligen Ausbildungsniveau angestrebt, sondern ebenso, dass und wie diese curricular umgesetzt werden. Anhand der oben in Abschnitt C-1.1 erstellten Zieletabelle, welche die von den Hochschulen angestrebten Lernziele den exemplarischen ingenieurspezifischen Lernzielen der FEH 02 zuordnet, lässt sich grundsätzlich ausmachen, in welchen Modulen Kompetenzen in den Bereichen Wissen und Verstehen, Ingenieurwissenschaftliche Methodik, Ingenieurmäßiges Entwickeln, (ingenieurmäßiges) Untersuchen und Bewerten, Ingenieurpraxis und Produktentwicklung sowie Überfachliche Kompetenzen erworben werden. Trotz der angesprochenen Schwächen der Modulzielbeschreibungen und auch der Darstellung der Modulinhalte erscheinen diese Zuordnungen insgesamt plausibel.

Soweit das Curriculum des Masterstudiengangs Energiemanagement an der Aserbaid-schanischen Erdölakademie auf die Erdölindustrie ausgerichtet ist, an der Staatlichen Uni-versität Sumgayit auf die Chemieindustrie, wird dies in den identischen Modulen und weitgehend identischen Modulbeschreibungen zwar grundsätzlich berücksichtigt. Jedoch geschieht dies nicht selten nur generisch („...in der Erdölindustrie“, „... in der Chemiein-dustrie“). Auch wurde z.B. im Falle des Moduls *Industriebetriebslehre* (Modul 5) offenbar irrtümlich eine identische Modulbeschreibung (Ausrichtung: Chemieindustrie) verwendet. In diesem Punkt wären aussagekräftigere Beschreibungen der Lernziele und Lehrinhalte gleicher Module für die unterschiedlichen Ausrichtungen an sich wünschenswert.

Es ist anerkennenswert, dass sowohl die Studienpläne als auch die Modulbeschreibungen aller vorliegenden Studienprogramme auf der eigens für das Tempusprojekt eingerichte-ten Homepage an allen beteiligten aserbaid-schanischen Hochschulen veröffentlicht und – auch in aserbaid-schanischer Sprache – allgemein zugänglich sind. Angesichts der Abwei-chung in den unterschiedlichen Sprachen-Versionen ist allerdings unklar, inwieweit die den Gutachtern vorliegende Fassung der studiengangsrelevanten Dokumente Studieren-den und potentiellen Studienbewerbern in Aseri zur Verfügung stehen. Zudem darf davon ausgegangen werden, dass diese Webseiten zeitlich nicht permanent sein werden, so dass die Informationen ohnehin überführt werden müssten. Klärende Hinweise der Hoch-schule darüber, ob und ggf. wo die der Bewertung zugrunde liegenden studiengangsbezogenen Informationen und Dokumente (Studienpläne, Modulbeschrei-bungen, Prüfungsregelungen etc.) allgemein zugänglich gehalten werden, wären, gerade auch angesichts des Pilotcharakters dieser Studienprogramme bei der Umstrukturierung der Hochschulausbildung, sehr hilfreich.

Kriterium 1.4 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen

Evidenzen:

- Die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen sind gesetzlich verankert (Paragraph 26 bes. Abs. 2 Bildungsgesetz der Republik Aserbaid-schan). Eine Zusammenfassung der Einschlägigen Regelungen findet sich im Anhangsdokument „Die Staatliche Kommission zur Studentenaufnahme der Republik Aserbaid-schan (SSAC)).
- Weitere Auskünfte zur Zulassung sind direkt auf der Webseite der SSAC zugänglich: <http://www.tqdk.gov.az/en/>; für die Ba-Studiengänge: <http://tqdk.gov.az/en/examinations/undergraduate/>; für die Ma-Studiengänge: <http://www.tqdk.gov.az/en/examinations/graduate/>.
- Auditgespräche mit Hochschulleitung und Programmverantwortlichen.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das für die Bachelorstudierenden vorgesehene Aufnahmeverfahren, das neben einem Hochschul-, Fachhochschul- oder einschlägigen Berufsschulabschluss einen fachbezogenen Aufnahmetest vorsieht, wird von einer zentralen Behörde (SSAC) organisiert und durchgeführt und ist einheitlich, verbindlich und transparent geregelt. Dieses Aufnahmeverfahren, bei dem die SSAC nach den erreichten Punktzahlen für die Zulassung und die Zuteilung der Studierenden an die Hochschulen des Landes verantwortlich zeichnet, hat aufgrund der fachbezogenen Studierfähigkeitstests eine direkt qualitätssichernde Funktion.

Ungewöhnlich zumindest ist das Zulassungsverfahren für die Masterstudiengänge. Das zweistufige Verfahren, in dessen Rahmen zunächst (1. Stufe) die Informatik- und Fremdsprachenkenntnisse der Studierenden sowie Fähigkeit logischen Schlussfolgerns auf dem Prüfstand stehen, ehe nach Zulassung zur 2. Stufe dann die Fähigkeiten in der jeweiligen Fachdisziplin nachzuweisen sind, wird ebenfalls verantwortlich von der SSAC durchgeführt. Erstaunlicherweise werden die in dem genannten Verfahren festzustellenden Kompetenzen nicht als durch den ebenfalls erforderlichen ersten akademischen Hochschulabschluss nachgewiesen betrachtet. Eine nachvollziehbare Erklärung für dieses landesweite Zulassungsverfahren konnten die Hochschulvertreter auf Nachfrage nicht geben. Zumindest die erste Stufe, auf der eher dem Bereich einer allgemeinen Studierfähigkeit zuzurechnende Fähigkeiten nachzuweisen sind, wirkt deplatziert, da eine solche regelmäßig mit dem Abschluss eines einschlägigen Bachelorstudiums angenommen werden kann. Die zweite Stufe des Zulassungsverfahrens zielt dann auf die fachspezifischen Kenntnisse und entspricht insoweit qualifizierten fachspezifischen Zugangsregelungen, deren qualitätssichernde Funktion kaum zu bezweifeln ist. Immerhin müssen sich alle Studienplatzbewerber für diese Stufe erst einmal qualifizieren. In der Kombination der beiden Verfahrensstufen hat das Auswahlverfahren damit – trotz der Fragen, welche die erste Stufe aufwirft – grundsätzlich das Potential, eine recht günstige Studienerfolgsprognose für die letztlich zum Masterstudium zugelassenen Studierenden auszustellen.

Das Auswahlprocedere für die Bachelor- und die Masterprogramme erklärt auch, dass – von der Möglichkeit fachspezifischer Auflagen auf dem Gebiet der Elektrotechnik oder des Maschinenbaus für Absolventen einschlägiger Bachelorstudiengänge bei der Zulassung zum Masterstudiengang Energiemanagement abgesehen – spezielle flankierende Maßnahmen zum Ausgleich fehlender Vorkenntnisse weder für die Bachelor-, noch für die Masterprogramme vorgesehen sind. Allerdings scheinen, wie Selbstbericht und Auditgespräche nahelegen, die intensive Betreuung der Studierenden in den Lehrveranstaltungen (Vorlesungen, Übungen, Laborpraktika, Projekten), das obligatorische Mentoring der

Bachelorstudierenden sowie die interdisziplinäre Zusammenarbeit der Studierenden in Labor- und Projektgruppen kumulierte Lerneffekte zu generieren, welche das Erreichen der Lernziele und den allgemeinen Studienfortschritt wirksam fördern.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 1:

Die Anforderungen der in den vorangehenden Abschnitten zusammengefassten Kriterien werden als nicht umfassend erfüllt betrachtet (Lernziele, Modulbeschreibungen). Zur Behebung/Verbesserung der kritisch bewerteten Sachverhalte stellen die Hochschulen in ihrer gemeinsamen Stellungnahme zielführende Maßnahmen vor, deren verbindliche Implementierung jedoch nachzuweisen bleibt.

So kündigen die Hochschulen an, die Lernziele programm- und schwerpunktspezifisch präzisieren und in angemessener Form (Internet, Informationsveranstaltungen) bekannt machen zu wollen. Dies anerkennend wird bis zum Nachweis der Umsetzung dieser Ankündigung an der hierzu ursprünglich vorgeschlagenen Auflage festgehalten (s. unten, Abschnitt F, A.1).

Die Gutachter danken für die klärenden Hinweise und Dokumente zu den Studiengängen unter den genannten Studiengangsbezeichnungen und mit den vorliegenden Studienplänen betreffenden Einrichtungsbeschlüssen. Sie nehmen zur Kenntnis, dass die (deutschsprachigen) Modulbeschreibungen mit den in aserbaidshanischer Sprache vorliegenden identisch sind, und begrüßen ausdrücklich, dass diese laufend überarbeitet und allgemein, insbesondere aber für Studierende und Studieninteressierte, zugänglich gemacht werden. Die Ankündigung, speziell die Darstellung von Lernzielen und Lehrinhalten (unter Berücksichtigung von standortspezifischen Schwerpunkten bei inhaltsgleichen Modulen) entsprechend den Anmerkungen der Gutachter überarbeiten zu wollen, wird als konstruktive Auseinandersetzung mit dem Gutachterbericht gewürdigt. Bis zum Nachweis der Ergebnisse dieser Überarbeitung und Anpassung werden oben dargelegten Defizite der Modulbeschreibungen allerdings als auflagenkritisch betrachtet (s. unten, Abschnitt F, A.2).

2. Studiengang: Strukturen, Methoden & Umsetzung

Kriterium 2.1 Struktur und Modularisierung

Evidenzen:

- Eine Ziele-Module-Matrix zeigt die Umsetzung der Ziele und Lernergebnisse in dem jeweiligen Studiengang und die Bedeutung der einzelnen Module für die Umsetzung.
- Modulbeschreibungen, die den Lehrenden und Studierenden zur Verfügung stehen, zeigen die Ziele und Inhalte der einzelnen Module auf; <http://tempus-bolognaprozess-fuer-az.com/files/MODUL-Bachelor BAT BEE AzTU ASEA SUS 25.03.2015.pdf> (Ba-Studiengänge, deutsch; Zugriff: 30.04.2015); <http://tempus-bolognaprozess-fuer-az.com/files/MODUL-Master %20MEE MAT MEM ASEA AzTU SUS 25 03 15%20%281%29.pdf> (Ma-Studiengänge, deutsch; Zugriff: 30.04.2015)
- Regelungen zur Anerkennung und zur Integration und Durchführung von (externen) Praxisphasen sind *nicht* nachgewiesen.
- Gespräche mit Programmverantwortlichen, Lehrenden und Studierenden

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Alle Studiengänge sind modularisiert und die einzelnen Module stellen grundsätzlich zusammenhängende, in sich abgeschlossene und abgestimmte Lehr-/ Lerneinheiten dar. Die Programmverantwortlichen der drei beteiligten Hochschulen versichern glaubhaft, dass die Module der jeweils übergreifend angebotenen Studienprogramme gemeinsam konzipiert werden und dass dies dauerhaft durch die hochschulunabhängige Benennung von Modulverantwortlichen gewährleistet werden soll.

Modulzusammenhang und -abfolge sind insgesamt erkennbar darauf ausgerichtet, das Erreichen der Lernziele in der dafür vorgesehenen Regelstudienzeit von acht (Bachelorstudiengänge) bzw. vier Semestern (Masterstudiengänge) zu unterstützen.

Je zwei Wahlpflicht- bzw. Wahlmodule in den Bachelorstudiengängen und je zwei Wahlpflichtmodule in den Masterstudiengängen eröffnen zudem den Studierenden die Möglichkeit individueller Profilbildung (in wenn auch begrenztem Umfang).

Erkennbar zielt die Umsetzung der Bachelor- und Masterstruktur in den vorliegenden Studienprogrammen darauf ab, einen durchgängigen Praxisbezug in den Bachelor-, aber auch in den Masterstudiengängen herzustellen und zu stärken (Laborpraktika, Industrielle

Praxisphase, Abschlussarbeiten in den Bachelorstudiengängen; Laborpraktika, Projektarbeiten, Abschlussarbeiten in den Masterstudiengängen). Dieser gewichtige Praxis- und Anwendungsbezug, der in stetigem Austausch und Kooperation mit den Energieversorgungsunternehmen und der regionalen Erdöl- und Chemieindustrie sichtbar gelebt wird, weist allerdings Verbesserungspotential in bestimmten Punkten auf.

Nach dem Eindruck aus Auditgesprächen mit Studierenden sind die Praktika generell sehr kleinteilig angelegt. Um die damit verfolgten Lernziele, allem voran eine anwendungsbezogene Vertiefung und Festigung der in den Vorlesungen erworbenen Theoriekenntnisse nachhaltiger zu erreichen, erscheint es empfehlenswert, die einzelnen Praktikumsversuche inhaltlich auszugestalten und zu erweitern. Letzteres hängt natürlich auch von der finanziellen Ausstattung der Hochschulen, besonders jedoch von der Verstetigung der Zusammenarbeit und der Abstimmung der Hochschulen untereinander ab (z. B. bei der einmaligen Einrichtung und gemeinsamen Nutzung bestimmter kostspieliger Labore).

Sehr zu begrüßen ist im Hinblick auf die Berufsbefähigung der Bachelorabsolventen die 12-wöchige Industriepraxis, die in das Bachelorstudium integriert wurde. Auf den ersten Blick plausibel erscheint auch die Stückelung in drei jeweils 4-wöchige Praxisphasen jeweils im Anschluss an den Vorlesungszeitraum, durch die einerseits das in den Theorie semestern gewonnene Wissen praxisnah vertieft und dadurch verstetigt, andererseits aber auch die Arbeitsbelastung der Studierenden in vertretbaren Grenzen gehalten werden soll. In diesem Punkt nun zeigen die Gespräche mit den Studierenden sehr eindeutig, dass diese geteilten Praxisphasen für einen intensiven Problem- und Praxisbezug z. B. bei der Bearbeitung realer ingenieurmäßiger Aufgabenstellungen eher zu kurz ausfallen und von den Unternehmen aus demselben Grund offenbar auch nicht präferiert werden. Es wird daher angeregt zu erwägen, ob das Industriepraktikum nicht regelmäßig als zusammenhängende zeitliche Phase des Bachelorcurriculums ausgestaltet sein sollte. Hierzu wird es freilich sinnvoll sein, zunächst einmal Erfahrungen mit der bisherigen curricularen Integration des Industriepraktikums zu sammeln und auszuwerten. Im Austausch mit den Kooperationspartnern aus der Industrie wird sich feststellen lassen, in welchem organisatorischen und zeitlichen Rahmen das Studienziel, die Studierenden nicht nur möglichst frühzeitig mit den professionellen Anforderungen in der Wirtschaft vertraut zu machen, sondern sie dabei auch – wo immer möglich – konkrete ingenieurmäßige Aufgabenstellungen bearbeiten zu lassen, am besten realisiert werden kann.

Weiterhin wurde von Programmverantwortlichen und Lehrenden zwar nachvollziehbar dargelegt, dass die Bachelorstudierenden während der externen Praxisphasen hochschulischer- und betrieblicherseits betreut und beraten werden, doch ergibt sich aus den vorliegenden Dokumenten nicht, ob und ggf. wo verbindlich geregelt ist, dass die jeweilige Hochschule die fachlich-inhaltliche und strukturelle Qualitätsverantwortung für die obli-

gatorische Industriepraxis trägt. Wenn solche Regelungen existieren, sollten sie den Gutachtern im Rahmen einer Nachlieferung zur Kenntnis gegeben werden.

Generell zu begrüßen ist das von den Hochschulleitungen plausibel gemachte bildungspolitische Ziel, durch die Neuausrichtung des aserbaidischen Hochschulsystems auf die mit dem Bologna-Prozess in Europa angestoßenen Entwicklung von einheitlichen Standards und Verfahren für die Durchführung von Programmen im tertiären Bildungsbereich vor allem die Mobilitätschancen der eigenen Studierenden zu steigern und zugleich die Internationalisierung der aserbaidischen Hochschulen und Hochschulausbildung voranzutreiben. Unabhängig von der primär nationalen Ausrichtung der vorliegenden Studienangebote, die in aserbaidischer Sprache angeboten werden, kommt dann allerdings den Fremdsprachenkenntnissen von Studierenden und Lehrenden eine zunehmende wichtige Rolle zu. Besonders die Studierenden begreifen dabei die Möglichkeit, Studiensemester an ausländischen Hochschulen durchzuführen als große Chance, die viele unter ihnen explizit wahrnehmen wollen, sehen allerdings den engen Zusammenhang mit den eigenen Fremdsprachenkenntnissen. Zwar verfügen die die vorliegenden Studienprogramme anbietenden Hochschulen grundsätzlich über Sprachlern-Einrichtungen und (optionale) Sprachangebote. Die Studierenden würden aber offenbar eine stärkere curriculare Einbindung entsprechender Angebote befürworten. Den Wunsch der Studierenden aufgreifend empfehlen die Gutachter, die Fremdsprachenkenntnisse von Studierenden und Lehrenden weiter zu entwickeln, um die Mobilitätschancen der Studierenden und die angestrebte Internationalisierung der Studienprogramme gleichermaßen zu fördern.

Damit in engem Zusammenhang steht die Frage der Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Leistungen, sowohl der eigenen Studierenden wie Studierender anderer (insbesondere) ausländischer Hochschulen. Anerkennungsregelungen müssen sich gem. der Lissabon-Konvention einerseits an den Fähigkeiten und Kompetenzen orientieren, welche die Studierenden an den anderen Hochschulen erworben haben (dürfen demzufolge nicht in erster Linie auf Kreditpunktfänge oder konkreten Lehrinhalte fokussieren)⁶ und müssen andererseits im Falle negativer Entscheidungen von der Hochschule begründet werden. Solche Regelungen scheinen derzeit in Aserbaidschan zwar in Vorbereitung, existieren aber nach den verfügbaren Informationen noch nicht und sind

⁶ In der Lissabon-Konvention (1999) heißt es dazu: "36. Qualifications of approximately equal level may show differences in terms of content, profile, workload, quality and learning outcomes. In the assessment of foreign qualifications, these differences should be considered in a flexible way, and only substantial differences in view of the purpose for which recognition is sought (e.g. academic or de facto professional recognition) should lead to partial recognition or non-recognition of the foreign qualifications. 37. Recognition of foreign qualifications should be granted unless a substantial difference can be demonstrated between the qualification for which recognition is requested and the relevant qualification of the State in which recognition is sought."

an den beteiligten Hochschulen dementsprechend nicht umgesetzt. Zwar ist anzuerkennen, dass die Anerkennung zurzeit eben noch keine virulente Problematik ist und inländische und grenzüberschreitende Studierendenmobilität in konkreten Fällen pragmatisch und ad hoc unterstützt wird. Einheitliche und transparente Regelungen im Geiste der Lisbon-Konvention können hier aber strukturell förderliche Rahmenbedingungen schaffen.

Kriterium 2.2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen

Evidenzen:

- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über den studentischen Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulen.
- Die curricularen Übersichten geben Auskunft über den Gesamtkreditpunktbereich des jeweiligen Studiengangs sowie die durchschnittliche studentische Arbeitsbelastung pro Semester.
- Die Kreditpunktezuordnung gem. den Anforderungen des ECTS-Systems und der Mitgliedschaft von Aserbaidschan im Bologna-Prozess ist landesweit geregelt in "Rules on organization of education with credit system on bachelor and master level of the universities" approved by Decision No. 348 of Cabinet of Ministers of Azerbaijan Republic, dated 24.12.2013.
- Auditgespräche mit Programmverantwortlichen, Lehrenden und Studierenden

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Entsprechend der Mitgliedschaft Aserbaidschans zum Bologna-Raum haben die beteiligten Hochschulen für die vorliegenden Studienprogramme das ECTS-System eingeführt. Die Auditgespräche offenbaren jedoch ein noch deutlich begrenztes Verständnis von Sinn und Intention der Verwendung des ECTS-Systems bei allen Beteiligten, besonders aber den Studierenden, so dass eine angemessene Aufklärung darüber den Verantwortlichen nachdrücklich nahegelegt wird.

Der Umfang der Module bewegt sich mit 4 – 6 ECTS-Punkten (von der Industriellen Praxisphase und den Abschlussarbeiten abgesehen) in einem augenscheinlich realistischen Rahmen. Dabei ist allerdings, wie bereits oben kritisch angesprochen, zu berücksichtigen, dass der tatsächliche fachlich-inhaltliche Umfang einer Reihe von Modulen nicht den Inhaltsbeschreibungen der Modulhandbücher entsprechen dürfte. Die regelmäßige Erfassung der studentischen Arbeitslast im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation ist unbedingt zu begrüßen und sollte genutzt werden, um nach der Einrichtung der Studiengän-

ge die vorgenommene Kreditpunktzurteilung und kalkulierte studentischen Arbeitslast regelmäßig zu überprüfen und ggf. Kreditpunktbewertung oder inhaltlichen Zuschnitt der Module an den festgestellten tatsächlichen studentischen Workload anzupassen.

Auch die strukturelle Arbeitsbelastung der Studierenden im Semester ist nach der sich aus den Studienplänen ergebenden Kreditpunktverteilung augenscheinlich akzeptabel, was die Studierenden bestätigen (auf Nachfrage schätzen sie eine durchschnittliche wöchentliche Arbeitslast von 40h). Hierbei ist allerdings in Betracht zu ziehen, dass die vorliegenden curricularen Übersichten den vom Bildungsministerium als verpflichtender Bestandteil des Bachelorstudiums vorgesehenen geisteswissenschaftlichen Fächerkatalog im Umfang von insgesamt 28 ECTS-Punkten nicht ausweisen, da er Lehrstoff auf der Sekundarstufe (aufgrund der nur 11-jährigen Schulzeit) betrifft, der nicht dem Bachelorniveau zuzuordnen ist. Mit Blick auf die studentische Workload ergibt sich freilich ein Gesamtumfang der Bachelorstudiengänge von 224 ECTS-Punkten. Die Gutachter berücksichtigen hierbei, dass gem. aktuell geltender Fassung des ECTS Users' Guide (2009)⁷ Studienprogramme des ersten Zyklus „typischerweise“ (mindestens) 180 bzw. (maximal) 240 ECTS-Punkte umfassen, von einem bindenden ECTS-Umfang von Bachelorprogrammen in unterschiedlichen nationalen Kontexten allerdings nicht die Rede ist und die vorliegenden Bachelorstudiengänge sich selbst bei Einbeziehung der (extracurricularen) geisteswissenschaftlichen Studienanteile in diesem Rahmen bewegen.

Dennoch werden die extra-curricularen geisteswissenschaftlichen Studienanteile in den Bachelorprogrammen von den Studierenden an den verschiedenen Standorten nach dem Eindruck aus den Auditgesprächen offenkundig unterschiedlich eingeschätzt. Während sie von den Studierenden der Technischen Universität Baku sowie der Staatlichen Erdölakademie Baku als erhebliche zusätzliche Belastung wahrgenommen werden, die mit dem Hochschulstudium nicht in zwingendem Zusammenhang stehe, scheint nach Angaben der Studierenden an der Staatlichen Universität Sumgayit zumindest in den nach neuem Curriculum absolvierten Programmen das Studium von extra-curricularen geisteswissenschaftlichen Fächern nicht mehr erforderlich zu sein. Die Zuverlässigkeit dieser Auskünfte ist für die Gutachter nur schwer einzuschätzen und sie anerkennen grundsätzlich, dass der Umfang der vom Bildungsministerium verpflichtend auferlegten Zusatzfächer auf Druck der Hochschulen bereits reduziert wurde. Dennoch sollte die Arbeitsbelastung der Studierenden in den vorliegenden (identischen) Bachelorprogrammen hochschulstandortunabhängig vergleichbar sein, weshalb um erklärende Auskünfte zu dieser Frage im Rahmen der Stellungnahme gebeten wird.

⁷ Eine Neufassung liegt derzeit im Entwurf vor und voraussichtlich 2015 verabschiedet werden.

Kriterium 2.3 Didaktik

Evidenzen:

- Im Selbstbericht wird das vorhandene Didaktik-Konzept der Hochschule beschrieben.
- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über die eingesetzten Lehrmethoden.
- Auditgespräche mit Lehrenden und Studierenden

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die in den vorliegenden Studienprogrammen zum Einsatz gelangenden Lehrmethoden und didaktischen Mittel erscheinen insgesamt angemessen, um das Erreichen der Lernziele zu unterstützen. Dabei kann die Kombination von Vorlesungen – vereinzelt in Form des von den Studierenden ungünstiger beurteilten Frontalvortrags, daneben aber ebenso als positiv wahrgenommener Tafelvortrag mit dialogischen Elementen, ggf. unterstützt von elektronischen Hilfsmitteln (Beamer etc.) – mit nachbereitenden und stoffvertiefenden Übungen/Tutorien und experimentellen Laborpraktika oder Projektarbeiten (Masterstudiengänge) grundsätzlich überzeugen. Das Gespräch mit den Studierenden vermittelt dabei den Eindruck, dass nicht nur das Verhältnis von Präsenzstudium und Selbststudium als im Allgemeinen angemessen empfunden wird, sondern dass im Rahmen der beschriebenen Lehr-/Lernmethoden auch Wege zu selbständiger wissenschaftlicher Arbeit eröffnet werden. Dabei spielt der absichtsvoll ausgeprägte curriculare Praxisbezug (sowohl in den Bachelor- wie in den Masterstudiengängen), trotz der festgestellten Defizite der Laborpraktika an den Hochschulen in Baku (s. oben Abschnitt C-2.1), eine wesentliche Rolle, da gerade in den anwendungsbezogenen Komponenten des Studiums die studentische Eigeninitiative gefragt ist und auf diese Weise gefördert wird.

Allerdings kommt es nach Auskunft der Studierenden in einzelnen Veranstaltungen und offenbar abhängig vom Alter der Lehrenden vor, dass veraltete Lehr-/Lernmaterialien verwendet werden. Die Gutachter empfehlen deshalb generell, die für die Programme genutzten Lern- und Lehrmaterialien kontinuierlich zu aktualisieren.

Kriterium 2.4 Unterstützung & Beratung

Evidenzen:

- Im entsprechenden Abschnitt des Selbstberichts wird das vorhandene Beratungs- und Betreuungskonzept der Hochschule dargestellt.
- Auditgespräche mit Programmverantwortlichen, Lehrenden und Studierenden

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die kooperierenden Hochschulen stellen für die gemeinsamen Studienangebote ausreichende Angebote zur individuellen Beratung, Betreuung und Unterstützung der Studierenden zur Verfügung. Verbindliche Konsultationen zwischen Lehrenden und Studierenden über den gesamten Studienprozess hinweg, ein jedem einzelnen Studierenden zugeordneter Mentor aus dem Kreis der Lehrenden, der den individuellen Studienverlauf des Studierenden beobachtet und unterstützt, sowie ein darauf aufbauendes studienbegleitendes Prüfungskonzept (s. den nachfolgenden Abschnitt) leisten einen wesentlichen Beitrag zum Erreichen der angestrebten Lernziele. Die Bestehensquote in den Prüfungen des ersten Studienjahres und die Tatsache, dass derzeit noch keine Studienabbrecher zu verzeichnen sind, können als positive Indizien gewertet werden.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 2:

Die Anforderungen der in diesem Abschnitt zusammengefassten Kriterien sind als zwar weitgehend, aber noch nicht als umfassend erfüllt zu bewerten (Anerkennungsregelungen). In einigen Hinsichten sind weitere Verbesserungen wünschenswert (Praktika, Lehr- und Lernmaterialien, Fremdsprachenkenntnisse von Studierenden und Lehrenden).

Die Gutachter nehmen die von den Hochschulen angekündigte bessere Abstimmung von Vorlesungen und Laborpraktika (einschließlich der dazu vorgesehenen Qualitätssicherungsprozesse) positiv zur Kenntnis. Das gilt ebenso für die Maßnahmen, welche aus Sicht der Hochschulen die Aktualität nicht nur der Lehr- und Lernmaterialien, sondern auch diejenige der Lehrmethodik (Didaktik) sicherstellen sollen. Aus Gutachtersicht sollten Umsetzung und Wirksamkeit dieser Maßnahmen im Rahmen der Reakkreditierung besonders überprüft werden. Die ursprünglich zu den genannten Punkten festgehaltenen Empfehlungen werden deshalb bestätigt (siehe unten, Abschnitt F, E.3 und E.4).

Aus der nachgereichten Praktikumsordnung geht aus Sicht der Gutachter die Qualitätsverantwortung der Hochschule für die obligatorischen Praxisphasen in den Bachelorstudiengängen unmissverständlich hervor. Auf eine dazu vorsorglich vorgeschlagene Auflage kann folglich verzichtet werden. Es ist in diesem Zusammenhang auch zu begrüßen, dass die Hochschulen hinsichtlich der zeitlichen Gestaltung der Industriepraktika zunächst die Erfahrungen mit den zunächst jeweils vierwöchigen Praxisphasen sammeln und auswerten wollen. Es wäre sehr sinnvoll und wird deshalb ausdrücklich angeregt, dass künftige Überarbeitungen des Konzeptes für die Praxisphasen durch das Bildungsministerium die Erfahrungen der Hochschulen berücksichtigen.

Die laut Stellungnahme der Hochschulen vorgesehenen Maßnahmen zur Verbesserung der Fremdsprachenkenntnisse von Studierenden und Lehrenden sind nachdrücklich zu begrüßen. Deren Erfolg sollte auch in diesem Falle im Reakkreditierungsverfahren überprüft werden. Die zunächst dazu vorgeschlagene Empfehlung wird mit Blick darauf bestätigt (siehe unten, Abschnitt F, E.5).

Hinsichtlich der Auslandsmobilität der Studierenden sowie, generell, einer stärkeren Internationalisierung der Hochschulen spielen – wie oben näher dargelegt – geeignete Regeln zur Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Leistungen/erworbenen Kompetenzen eine entscheidende Rolle. In einer ihrer zentralen Abschnitte verlangt die sog. Lissabon-Konvention von den Mitgliedsländern des Bologna-Raums, durch solche Regeln zuverlässig zu gewährleisten, dass äquivalente Leistungen/Kompetenzen der Studierenden zwischen den Hochschulen der Mitgliedsländer anerkannt werden. Soweit Anerkennungsregelungen in diesem Sinn in den vorliegenden Dokumenten, Richtlinien, Verordnungen und gesetzlichen Vorgaben nicht nachgewiesen wurden, müssen sie nach Auffassung der Gutachter geschaffen und verankert werden (s. unten, Abschnitt F, A.3).

Die Anmerkungen der Hochschulen zum standortunabhängig identischen geisteswissenschaftlichen Fächerkatalog, den die Bachelorstudierenden obligatorisch zu absolvieren haben, werden so verstanden, dass diese Fächer eine für die Studierenden prinzipiell gleiche Arbeitsbelastung bedeuten. Abhängig von dem jeweils Lehrenden und der didaktischen Aufbereitung des Lernstoffs werde diese Arbeitslast aber offenbar unterschiedlich wahrgenommen. Handlungsbedarf sehen die Gutachter in dieser Hinsicht nicht.

3. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

Kriterium 3 Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

Evidenzen:

- Die prüfungsrelevanten Ordnungen für die vorliegenden Studiengänge, welche die wesentlichen prüfungsrelevanten Regelungen zu den Studiengängen enthalten, basieren auf dem Erlass Nr. 1060 (2008) „Über die Bewertung der Kenntnisse von Studierenden auf [der Basis des] Kredit[punkt]systems“ der Republik Aserbaidschan. Eine Umsetzungsverordnung zur *Bewertung der Studienleistungen* liegt in deutscher Übersetzung beispielhaft für die Aserbaidschanische Erdölakademie (ASEA) vor.
- Die Prüfungsorganisation wird in gesonderten „Verordnungen über die Organisation der Ausbildung an den Hochschulen“ sowie in „Verordnungen über die Prüfungen

der Studierenden, die [auf der Grundlage des] Kreditpunktsystems studieren“ geregelt. Diese Verordnungen sind *nicht* nachgewiesen.

- Die Regelungen für die Abschlussarbeiten sind in englischer Sprache auf folgenden Internetseiten zugänglich: für Bachelor Thesis: <http://www.edu.gov.az/view.php?lang=en&menu=113&id=4150> (Zugriff: 30.04.2015); für Master Thesis: <http://www.edu.gov.az/view.php?lang=en&menu=112&id=4229> (Zugriff: 30.04.2015)
- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über die Prüfungsformen, Prüfungsanzahl und Prüfungsdauer in den einzelnen Modulen inklusive der Abschlussarbeiten.
- Einsichtnahme in exemplarischen Lehr-/Lernmaterialien und Modulabschlussprüfungen im Rahmen der Vor-Ort-Begehung.
- Auditgespräche mit Programmverantwortlichen, Studierenden und Lehrenden

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Module werden mit studienbegleitenden Modulprüfungen abgeschlossen. Dabei kann grundsätzlich festgehalten werden, dass Form und Ausgestaltung der Modulprüfungen auf die Erfassung der jeweils erreichten Lernergebnisse im Sinne von Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen ausgerichtet sind. Für diesen Befund sprechen mehrere Aspekte des vorliegenden Prüfungskonzeptes: Dass sich die Modulnoten nicht ausschließlich aus der jeweiligen Abschlussprüfung ergeben (die vielmehr max. 50% der Note ausmachen), sondern Lehrveranstaltungsteilnahme, die selbstständige Arbeit bei Übungsaufgaben oder Kolloquien, Laborpraktika oder Seminararbeiten sowie (wo solche vorgesehen sind) eigenständige Kursarbeiten zu jeweils bestimmten Anteilen in die Modulnote eingehen, ist im Hinblick auf den kontinuierlichen Kompetenzerwerb und die Etablierung einer semesterbegleitenden „Feedback-Kultur“ zum Lernfortschritt nachdrücklich unterstützenswert. Auch Labortestate, die Voraussetzung sind für die Teilnahme an den abschließenden Modulprüfungen, sind, da sie zur in erster Linie der praktischen Vertiefung des theoretischen Lernstoffs dienen sollen, ein prinzipiell wichtiger Bestandteil eines kompetenzorientierten Prüfungskonzeptes.

Gegenüber dem im Selbstbericht beschriebenen breiten Portfolio an möglichen Prüfungsformen, einschließlich mündlicher Prüfungsarten im Rahmen von Vorträgen, Präsentationen, Kolloquien u. a. bei Projekt- und Abschlussarbeiten, scheinen aber in der Prüfungspraxis schriftliche Prüfungen klar zu dominieren. Dafür spricht neben den Modulbeschreibungen, die in einer Reihe von Fällen alternativ auch die Möglichkeit mündlicher Prüfungen vorsehen, die übereinstimmende Auskunft von Studierenden und Lehrenden wäh-

rend der Vor-Ort-Begehung. Mündliche Prüfungen sind demnach, wo sie vorkommen, die bevorzugte Prüfungsform bei Wiederholungsversuchen zur Notenverbesserung. Sie sind hingegen schon jetzt bedeutsamer Bestandteil der Abschlussprüfung (bei der Verteidigung der Bachelor- bzw. Masterarbeit), in deren Bewertung das Abschlusskolloquium zu 50% eingeht. An diesem Punkt ihres Studiums müssen sich die Studierenden in der Lage zeigen, ein konkretes ingenieurwissenschaftliches Problem darzustellen und die dazu gefundene Lösung zusammenhängend vor einem fachkundigen Zuhörerkreis zu entwickeln. Gerade weil dem Kolloquium zur Abschlussarbeit ein so großes Gewicht beigelegt wird, und auch weil die Fähigkeit zur mündlichen Problemexploration und diskursiven ingenieurwissenschaftlichen Problemlösung eine große praktische Bedeutung im beruflichen Alltag der graduierten Ingenieure hat, müssen die Studierenden auf diese Situationen im Verlauf ihres Studiums besser vorbereitet werden. Das Prüfungskonzept, dessen Darstellung im Selbstbericht ein Kontinuum an optionalen Prüfungsformen aufzeigt, das durch die Prüfungspraxis derzeit noch nicht umfänglich abgebildet wird, andererseits den Lehrenden aber ausdrücklich einen Ermessensspielraum bei der Wahl der Prüfungsform einräumt, muss in dieser Hinsicht weiterentwickelt werden. Die Fähigkeit der Studierenden, ein Problem aus ihrem Fachgebiet und Ansätze zu seiner Lösung *mündlich* zu erläutern und in den Zusammenhang ihres Fachgebietes einzuordnen, muss auch während des Studiums in geeigneter Weise gestärkt und überprüft werden. Nur beispielhaft wäre etwa zu überlegen, ob nicht die Pflichtmodule *Leistungselektronik und Antriebssteuerung* sowie *Projektmanagement und Kommunikation* (beide Ba Automatisierungstechnik und Ba Elektrische Energietechnik) bzw. die Module *Schutz der Elektrischen Netze und Anlagen* und *Diagnostik in der elektrischen Energietechnik* (beide Ba Elektrische Energietechnik) mit der Präsentation einer Ausarbeitung zu einer gestellten Aufgabe statt einer Klausur geprüft werden könnten.

Dass die pro Modul zu erbringenden Prüfungs(vor)leistungen in den Modulbeschreibungen durchgängig (in manchen Fällen alternativ) genannt werden und damit den Studierenden bekannt gemacht sind, wird zur Kenntnis genommen.

Regeln für die Prüfungswiederholungen (prinzipiell unbegrenzt, aber gebührenpflichtig), Nachteilsausgleich bei Behinderungen, Nichterscheinen im Krankheitsfall bestehen, Fristen, Korrekturzeiten etc. existieren offenkundig und sollen das Studium in der vorgesehenen Regelstudienzeit unterstützen. Da die insoweit einschlägigen, oben genannten Studien- und Verfahrensordnungen nicht vorgelegt wurden, bitten die Gutachter, die wesentlichen Regelungen zur Organisation und Durchführung der Prüfungen (mit Verweis auf die Quelldokumente) zusammenzufassen und im Rahmen einer Nachlieferung vorzulegen.

Prüfungszeitraum (fünf Wochen), Verteilung und Anzahl der Prüfungen pro Semester sowie die Prüfungsvorbereitungszeit und die Beratung der Studierenden zu den Prüfungen

bilden insgesamt und soweit für die Gutachter nachprüfbar, unterstützende Rahmenbedingungen für einen zügigen Studienfortschritt.

Die Prüfungen werden, wie oben bereits angesprochen, in für die Studierenden transparenter Weise bewertet. Hinsichtlich der in der Industrie durchgeführten Bachelor- und Masterarbeiten haben die Verantwortlichen überzeugend dargelegt, dass die fachlich-inhaltliche und strukturelle Qualitätsverantwortung bei den beteiligten Hochschulen liegt. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass, da die vorliegenden Studienprogramme erst zum WS 2014/15 in Betrieb genommen wurden, vor Ort noch keine Abschlussarbeiten eingesehen werden konnten. Exemplarische Klausuren, die begutachtet werden konnten, haben insgesamt dem Qualitätsanspruch des jeweils angestrebten Ausbildungsniveaus entsprochen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 3:

Die Anforderungen an die Prüfungen und das Prüfungssystem werden als noch nicht ausreichend erfüllt betrachtet.

Es ist zu begrüßen, dass die Fähigkeit der Studierenden zur *mündlichen* Erörterung und Lösung ingenieurspezifischer Fragestellungen in dafür geeigneten Veranstaltungen weiter gestärkt werden soll. Wesentlich ist hierbei aus Gutachtersicht, dass dies im Kontext echter Prüfungssituationen geschieht, in denen die Studierenden unter möglichst realitätsnahen (zeitlichen) Bedingungen agieren müssen. Mit dem obligatorischen Kolloquium zur Abschlussarbeit existiert schon jetzt ein Instrument zur Umsetzung dieses Anspruchs. Die Implementierung weiterer entsprechend gestalteter mündlicher Prüfungen, wie sie die Hochschulen nun offenkundig anstreben, wäre wünschenswert. Das ernsthafte Engagement der Hochschulen anerkennend, halten die Gutachter statt der hierzu ursprünglich vorgeschlagenen Auflage eine Empfehlung jedoch für angemessener (s. unten, Abschnitt F, E.6).

Die wesentlichen Bestimmungen zur Organisation und Durchführung der Prüfungen wurden nachgereicht (in deutscher Übersetzung, zusammen mit den aserbaidischen Referenznachweisen). Sie machen – soweit in deutscher Übersetzung verfügbar – einen anforderungsadäquaten Eindruck, was Prüfungszeitraum, Fristen, Voraussetzungen für das Bestehen, Bewertungskriterien, Durchführung, Abschlussarbeiten und Kolloquium etc. anbetrifft. Hinsichtlich der Regelungen zur Wiederholung von Prüfungen ist es aus Sicht der Gutachter zwar ungewöhnlich, dass offenbar Wiederholungsversuche *ohne* die praktische Notwendigkeit, die betreffende Lehrveranstaltung noch einmal zu besuchen, nicht vorgesehen sind. Andererseits muss dabei der Wert einer didaktisch an sich sinnvol-

le nochmaligen Bearbeitung des Lernstoffs gegen den eines zeitlich schnelleren Abschlusses von Modulen abgewogen werden. Insoweit scheint aber die ergänzende Option, Wiederholungsprüfungen im Rahmen konzentrierter sechswöchiger Studien- und Prüfungsphasen im Sommer zu absolvieren, die verzögerungsfreie Fortsetzung des Studiums (Vorrücken in das nächste Studienjahr) prinzipiell zu ermöglichen. Dennoch regen die Gutachter an zu erwägen, inwiefern Wiederholungsversuche auch *ohne vorherigen erneuten Besuch der betreffenden Lehrveranstaltung* eröffnet werden könnten. Dass eine entsprechende Eingabe der Hochschulen beim aserbaidischen Bildungsministerium (einmalige Wiederholungsmöglichkeit ohne erneuten Lehrveranstaltungsbesuch) sich bereits im Genehmigungsverfahren befindet, nehmen die Gutachter als konstruktives Signal zur Kenntnis.

Insgesamt und unter Berücksichtigung der eigenständigen nationalen Prüfungskultur werden die Regelungen als angemessen betrachtet, nicht zuletzt auch, weil das Urteil der Studierenden diese Einschätzung stützt. Die bezügliche Nachlieferung wird insoweit als ausreichend betrachtet. Weiterer Handlungsbedarf besteht aus Gutachtersicht nicht.

4. Ressourcen

Kriterium 4.1 Beteiligtes Personal

Evidenzen:

- Entsprechender Abschnitt im Selbstbericht. Eine detaillierte Kapazitätsberechnung wurde nicht vorgelegt.
- Den „Dozentenlisten“ (Anhang Selbstbericht) sind die in den vorliegenden Studiengängen eingesetzten Lehrenden zu entnehmen.
- Ein Personalhandbuch gibt Auskunft über die an den Programmen beteiligten Lehrenden.
- In den Personalhandbüchern werden die studiengangsbezogenen Forschungsaktivitäten dargestellt.
- Auditgespräche mit Programmverantwortlichen und Lehrenden

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Das Lehrpersonal in den beteiligten Hochschulen ist nach seiner Zusammensetzung, fachlichen Ausrichtung und Qualifikation geeignet, die vorliegenden Studienprogramme durchzuführen. Dieser Befund schließt Laboringenieure und technischen Stab mit ein.

Obwohl eine detaillierte Kapazitätsberechnung (oder Lehrverflechtungsmatrix) nicht vorgelegt wurde, gehen die Gutachter davon aus, dass das verfügbare Lehrdeputat an den studiengangstragenden Hochschulen und Fakultäten ausreicht, um die Lehr- und (umfangreichen) Betreuungsleistungen abzusichern.

Die jährliche Lehr- und Forschungsberichte, die jeder Lehrende für die Fakultät und die Leitungsgremien der Hochschule erstellen müssen, ebenso wie die im fünfjährigen Turnus vorgesehene Evaluierung der Lehr- und Forschungsleistungen (von denen die Weiterbeschäftigung abhängt), sollen und können einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung von Lehre und Forschung leisten. Als qualitätssichernder Anreizfaktor dürfte in dieser Richtung auch der Umstand wirken, dass laut Auskunft der beteiligten Hochschulen bis zu 25% der Vergütung der Professoren aus eingeworbenen Forschungsmitteln bestehen.

Mit Blick auf den Anwendungs- und industriellen Praxisbezug ist es ausdrücklich positiv zu würdigen, dass ein Großteil der Professoren über professionelle Industrieerfahrung verfügt, alle Lehrenden zudem verpflichtet sind, im fünfjährigen Zyklus einen Industrieaufenthalt zu absolvieren. Weiterhin bestehen im Rahmen von Projekt- und Abschlussarbeiten sowie von Forschungsprojekten kontinuierliche Industriekontakte, die nach Darstellung vieler Lehrender einen unmittelbaren Wissenstransfer in die Lehre erlauben. Die Forschungsaktivitäten der Lehrenden tragen insoweit auch direkt zur Entwicklung der vorliegenden Studienprogramme bei.

Kriterium 4.2 Personalentwicklung
--

Evidenzen:

- Im entsprechenden Abschnitt des Selbstberichts stellt die Hochschule das didaktische Weiterbildungsangebot für das Personal dar und die Maßnahmen zur Unterstützung der Lehrenden bei dessen Inanspruchnahme.
- Auditgespräche mit Programmverantwortlichen und Lehrenden

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Lehrende haben nicht nur die Möglichkeit, sondern die Verpflichtung, sich fachlich und didaktisch weiter zu entwickeln (u. a. Weiterbildungskurse, die jährlich angeboten werden; im Fünfjahreszyklus: Delegation zu mehrwöchigen Fortbildungskursen in Industrie oder Forschungseinrichtungen).

Ob die zur Begutachtung der Lehrleistungen der Lehrenden von den Fakultäten zusammengestellten Sonderkommissionen, die deren Lehrveranstaltungen besuchen und be-

werten, ihrer qualitätssichernden Funktion effektiv gerecht werden mag dahingestellt bleiben; sie können aber ein wirkungsvolles Supplement zur Lehrveranstaltungsevaluation der die Studierenden sein und deren Ergebnisse in diesem Punkt validieren.

Dass darüber hinaus die Lehrenden im Rahmen des TEMPUS-Projektes die Möglichkeit hatten, didaktische Konzepte an den europäischen Partnerhochschulen zu beobachten und im Rahmen von Konsultationen und Workshops näher kennenzulernen sowie diese Erfahrungen dann an die Kollegen der eigenen Hochschule weiterzugeben, wird sicher als zusätzlicher Anreiz zur stetigen Entwicklung und Aktualisierung der didaktischen Fähigkeiten der einzelnen Lehrenden bilden.

Kriterium 4.3 Finanz- und Sachausstattung
--

Evidenzen:

- Entsprechender Abschnitt im Selbstbericht
- Laborlisten, denen die an den einzelnen Standorten verfügbaren Labore sowie über die in den jeweiligen Studiengängen vorgesehenen Laborpraktika Auskunft geben.
- Vor-Ort-Besichtigung von Laboren und Einrichtungen an allen Standorten
- Auditgespräche mit Hochschulleitungen, Programmverantwortlichen und Studierenden

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die finanzielle und sachliche Ausstattung der studiengangstragenden Hochschulen und Fakultäten den Studienbetrieb der vorliegenden Studienprogramme trägt. Die staatliche Finanzierung und, ergänzend, Finanzmittel und Sachleistungen der Industrie im Rahmen von Kooperationen und Forschungsprojekten bilden dabei ersichtlich das Fundament der Lehr- und Forschungsinfrastruktur, neben dem die Studiengebühren als dritte Säule deutlich zurücktreten.

Bei der Vor-Ort-Begehung der Labore und Einrichtungen der drei kooperierenden Hochschulen konnte festgestellt werden, dass die im Rahmen aufeinanderfolgender TEMPUS-Projekte u. a. für die Einrichtung und Modernisierung der Labore zur Verfügung gestellten finanziellen Mittel zu einer verbesserten Laborausstattung beigetragen haben. Gleichzeitig war indessen nicht zu verkennen, dass diese vereinzelt nicht mehr dem state of the art entsprechen. Zwar ist die laborative Ausrüstung im Allgemeinen hinreichend substantiell, um die angestrebten Lernziele in den praxisbezogenen Curriculumseinheiten zu erreichen. Im Hinblick auf die Weiterentwicklung vor allem der für die Ausbildung des wissen-

schaftlichen Nachwuchses wesentlichen Masterprogramme und die Forschungsstärke der Fakultäten wird es mittelfristig gleichwohl wichtig sein, die Forschungsbasis und Laborausstattung der Programme sukzessive weiter zu verbessern.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 4:

Die Gutachter betrachten die Anforderungen an die personelle und sächliche Ausstattung der Studienprogramme als weitestgehend erfüllt. Mittelfristiges Optimierungspotential sehen sie hinsichtlich der Forschungsbasis und der Laborausstattung.

Die erklärte Absicht der Hochschulen, die materiell-technische Basis fortlaufend zu modernisieren, und die zu diesem Zweck bereits genehmigten Investitionspläne (Gebäude-sanierung, Neubau, Laboreinrichtungen) werden von den Gutachtern nachdrücklich unterstützt. Im Zuge der Reakkreditierung sollte überprüft werden, inwieweit die Hochschulen diesem selbst gesetzten Anspruch gerecht werden konnten (s. unten, Abschnitt F, E.7).

5. Transparenz und Dokumentation

Kriterium 5.1 Modulbeschreibungen

Evidenzen:

- Die Modulbeschreibungen, wie sie Lehrenden und Studierenden zur Verfügung stehen, enthalten die verschiedenen Informationen zu den einzelnen Modulen.
- Die Modulbeschreibungen sind – in deutscher und aserbaidshanischer Sprache – veröffentlicht auf den Webseiten des Tempusprojektes der beteiligten Hochschulen:
http://tempus-bolognaprozess-fuer-az.com/files/MODUL-Bachelor_BAT_BEE_AzTU_ASEA_SUS_25.03.2015.pdf (Ba-Studiengänge, deutsch; Zugriff: 30.04.2015); [http://tempus-bolognaprozess-fuer-az.com/files/MODUL-Master %20MEE_MAT_MEM_ASEA_AzTU_SUS_25_03_15%20%281%29.pdf](http://tempus-bolognaprozess-fuer-az.com/files/MODUL-Master_%20MEE_MAT_MEM_ASEA_AzTU_SUS_25_03_15%20%281%29.pdf) (Ma-Studiengänge, deutsch; Zugriff: 30.04.2015)
- Auditgespräche mit Programmverantwortlichen, Lehrenden und Studierenden

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die vorliegenden Modulbeschreibungen sind auf den Webseiten des Tempusprojektes zugänglich. Auf die Inkonsistenzen, die zwischen der deutschen Fassung und Version der Dokumente und der jeweils verfügbaren in Aseri wurde bereits an anderer Stelle auf-

merksam gemacht (s. oben Abschnitt C-1.3). Auskünfte der Programmverantwortlichen dazu und über die künftige allgemeine Zugänglichkeit der Modulbeschreibungen wären hilfreich, zumal sich die Studierenden teilweise schlecht informiert zeigten über die Online-Verfügbarkeit der Modulhandbücher.

Die Modulbeschreibungen enthalten alle studienrelevanten Informationen u. a. über die angestrebten Lernziele, die Lehrinhalte, den Kreditpunktfumfang, die studentische Arbeitslast, die vorgesehenen Prüfungen etc. Insbesondere wurde durchgängig versucht, die im jeweiligen Modul angestrebten Lernziele als Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zu differenzieren. Bereits an anderer Stelle wurde erörtert, dass hierbei vor allem die Modulbeschreibungen der Bachelorstudiengänge, aber nicht nur sie, in Zielen oder Inhalten oder beidem häufig zu anspruchsvoll geraten oder schlecht aufeinander abgestimmt erscheinen, speziell mit Blick auf den Umfang und das Niveau der betreffenden Module.

Um sicherzustellen, dass die Hochschulen diese Kritik an den Modulbeschreibungen richtig verstanden haben und in der Lage sind, deren Überarbeitung in dem intendierten Sinne vorzunehmen, bitten die Gutachter um die beispielhafte Bearbeitung einiger insoweit problematischer Modulbeschreibungen im Rahmen einer Nachlieferung (für die Module *Elektrische Energieerzeugung* (Ba Elektrische Energietechnik), *Analoge und digitale Signalverarbeitung* (Ba Automatisierungstechnik), *Höhere Mathematik* (Ma Elektrische Energietechnik und Ma Prozessautomatisierung) sowie *Energiesystemtechnik* (Ma Energiemanagement)). Als Hilfestellung dazu geben sie den Hochschulen einige beispielhaft bearbeitete Versionen vorliegender Modulbeschreibungen an die Hand.

Auch sonst aber offenbart die nähere Betrachtung der Lernzielformulierungen Schwächen, indem häufig lediglich *Lehrinhalte* mit Hilfe von Substantivierungen paraphrasiert werden („Kenntnisse in...“, „Methoden der...“) statt Lernziele zu definieren (wie z. B. *Module Anwendung der Bussysteme für Energiemanagement (SUS)*, *Prozessleit- und Energiemanagement-Systeme (SUS)* (Ma Energiemanagement); Modul *Höhere Mathematik* (Ma Automatisierungstechnik), Modul *Theoretische Elektrotechnik* (Ma Elektrische Energietechnik); *Grundgebiete der Elektrotechnik* (Ba Automatisierungstechnik, Ba Elektrische Energietechnik), *Analoge und Digitale Signalverarbeitung* (Ba Automatisierungstechnik)).

Weiterhin fehlen offenbar eine Reihe von Modulbeschreibungen, insbesondere diejenigen für die industrielle Praxisphase und das Bachelorpraktikum in den Bachelorstudiengängen sowie die für die Abschlussarbeiten in den Bachelor- und Masterstudiengängen. Bereits angesprochen wurden die in Ziel- und Inhaltsbeschreibungen klarer als bisher benennbaren standortspezifischen Unterschiede in den Modulbeschreibungen des Masterstudiengangs Energiemanagement (Ausrichtungen Erdölindustrie an der Staatlichen Erdölakademie Baku und Chemische Industrie an der Staatlichen Universität Sumgayit).

Die Gutachter halten eine Überarbeitung der Modulbeschreibungen in den genannten Punkten und deren Bereitstellung für Studierende und Lehrende für erforderlich. Dabei können auch allfällige Inkonsistenzen und Fehler (z.B. Angaben zu Labortestaten für Module, in denen keine Laborpraktika vorgesehen sind) behoben werden.

Kriterium 5.2 Zeugnis und Diploma Supplement

Evidenzen:

- “Rules for preparing, completing, recording, keeping and issuing of state education documents for the bachelor's degree level of higher education” (as of July 15, 1997; Anhang Bildungsministerium, Erlasse, Verordnungen)
- Exemplarische Zeugnisse / „Diploma Supplements“ (nicht für jeden Studiengang)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Zwar ist die Vergabe von Dokumenten zum Studienabschluss ausführlich geregelt und gehört zu den Abschlussdokumenten auch ein Appendix zum Zeugnis (Diploma). Doch erfüllt letzterer, wie die beispielhaft dem Selbstbericht beigelegten Dokumente zeigen, nicht den Anspruch des Diploma Supplements.⁸

Englischsprachige programmspezifische Diploma Supplements sind für die vorliegenden Studiengänge nicht nachgewiesen. Diese müssen insbesondere Auskunft geben über Ziele, angestrebte Lernergebnisse, Struktur und Niveau des jeweiligen Studiengangs, die individuelle Leistung und das nationale Bildungssystem, in das sich der Studiengang einordnet. Ein solches programmspezifisches Muster des Diploma Supplement muss im weiteren Verfahren für jeden Studiengang vorgelegt werden.

Die Modulleistungen erschließen sich aus Zeugnis und „Academic Transcript“. Nicht nachvollziehbar ist auf dieser Grundlage allerdings, wie die Abschlussnote gebildet wird. In dieser Hinsicht empfiehlt sich eine Anpassung der Abschlussdokumente der Hochschulen. Auch eine bewertende Einordnung der Abschlussnote ist für Außenstehende (wie andere, insbesondere ausländische Hochschulen oder potentielle Arbeitgeber) nicht möglich. Zu diesem Zweck sieht die aktuelle Fassung des ECTS Users' Guide⁹ vor, zusätzlich zur Abschlussnote statistische Daten über die Notenverteilung (z. B. der jeweiligen Referenzko-

⁸ Informationen und Beispiele unter: <https://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skills-passport/diploma-supplement> (Zugriff: 30.04.2015)

⁹ Im Internet verfügbar unter: http://ec.europa.eu/education/tools/docs/ects-guide_en.pdf (Zugriff: 30.04.2015)

horte) auszuweisen. In diesem Punkt erscheint deshalb die Anpassung dringend angeraten.

Kriterium 5.3 Relevante Regelungen

Evidenzen:

- Relevante Regelungen zu Studienverlauf, Zugang, Studienabschluss, Prüfungen, Qualitätssicherung, etc., mit Angabe zum Status der Verbindlichkeit liegen teilweise vor.
- Die Ordnungen sind, soweit vorgelegt, veröffentlicht und auf den Webseiten des Bildungsministeriums teilweise in englischer Übersetzung zugänglich; <http://www.edu.gov.az/view.php?lang=en&menu=0> (Zugriff: 30.04.2015)

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Alle studien- und prüfungsrelevanten Regelungen sind nach den verfügbaren Informationen sowie den Auskünften der Hochschulen verbindlich verankert, waren aber nur teilweise Bestandteil des Selbstberichts und sind auf den Webseiten des Bildungsministeriums und der Hochschulen auch nur teilweise in englischer Sprache zugänglich (soweit dies der Fall ist, wurde für die vorstehenden Bewertungen darauf zurückgegriffen). Die Gutachter bitten daher um Zusammenstellung der wesentlichen Regelungen zu Organisation, Durchführung und Bewertung der Prüfungen (einschließlich der Nennung der jeweiligen Referenzdokumente), um ihre vorläufige Bewertung auf diese Grundlage validieren zu können.

Im Übrigen gehen sie nach dem Eindruck in den Auditgesprächen davon aus, dass alle studien- und prüfungsrelevanten Regelungen Studierenden und Lehrenden zugänglich sind.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 5:

Die Anforderungen an Transparenz und Dokumentation werden als in einigen Punkten noch nicht erfüllt betrachtet (Modulbeschreibungen, Diploma Supplement, Zusammensetzung und Einordnung der Abschlussnote).

Die nach Darstellung der Hochschulen eingeleiteten Schritte zur Überarbeitung der Modulbeschreibungen sowie zu deren allgemeiner Bereitstellung (Internet, Informationsveranstaltungen) sind anerkennenswert. Dies umso mehr als die Revision der Modulbeschreibungen den Gutachtern auflagenrelevant erscheint (s. unten, Abschnitt F, A.2). Es wird insoweit allerdings Wert gelegt auf die Feststellung, dass – vorbehaltlich der Bestäti-

gung der vorgeschlagenen Auflage durch die Akkreditierungskommission für Studiengänge – die Bearbeitung *aller* Modulbeschreibungen innerhalb des dafür vorgesehenen zeitlichen Rahmens erwartet wird. Die schrittweise Vorlage der in den monierten Punkten revidierten Modulbeschreibungen jeweils zu dem Studienjahr, in dem die betreffenden Module laut Studienplan vorgesehen sind, wäre nicht ausreichend. Die zur Auflagenerfüllung üblicherweise eingeräumte Frist dürfte nach Einschätzung der Gutachter grundsätzlich auch ausreichen, um die bestehenden Mängel der Modulbeschreibungen zu beheben.

Die beispielhaft bearbeiteten Modulbeschreibungen erscheinen den Gutachter grundsätzlich angemessen und geeignet, exemplarisch zur weiteren Bearbeitung herangezogen zu werden. Allerdings sollte konsequent auf die Verwendung einer passenden Taxonomie geachtet werden, mittels derer signalisiert wird, was die Studierenden *wissen/verstehen, können, in der Lage sind zu tun* etc. Das bleibt bei der Verwendung von Substantivierungen wie „Erstellung von...“, „Berechnung von...“, „Auswahl von...“ (vgl. die angeführten Fertigkeiten in der revidierten Modulbeschreibung des Moduls *Elektrische Energieerzeugung*) ebenso undeutlich wie bei der Vermischung von Lehr- und Lernzielbeschreibungen (vgl. die Darstellung der Kompetenzen in der Neufassung der Modulbeschreibung des Moduls *Höhere Mathematik*).

Dass anforderungsentsprechende Richtlinien zur Erstellung aussagekräftiger Diploma Supplements vom Ministerium bereits erstellt und an die Hochschulen zu Umsetzung weitergegeben wurden, wird positiv zur Kenntnis genommen. Bis zum Nachweis eines jeweils programmspezifischen Exemplars, das die in der vorläufigen Bewertung beschriebenen Bedingungen erfüllt, halten die Gutachter an der dazu ursprünglich vorgeschlagenen Auflage fest (s. unten, Abschnitt F, A.4). Dies gilt – aus den weiter oben dargelegten Gründen – ebenfalls für die als auflagenrelevant erachtete Ausweisung statistischer Daten, welche externen Interessenten eine einordnende Bewertung derselben erlauben (s. unten, Abschnitt F, A.5).

6. Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung

Kriterium 6 Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung
--

Evidenzen:

- Darstellung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung im Selbstbericht
- Evaluierungsformblatt und beispielhafte Evaluierungsergebnisse

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

An allen Hochschulstandorten wurden Maßnahmen zur kontinuierlichen Qualitätskontrolle der Studiengänge getroffen. Dabei sind die Zuständigkeiten und Kompetenzen (vom Rektor und Senat bis zum Fakultätsrat) institutionell eindeutig zugeordnet. Die wesentlichen Interessenträger werden in das Qualitätsmanagement der Hochschule einbezogen. Positiv zu vermerken ist, dass dies insbesondere auch für die Studierenden gilt, die u. a. im Senat und in den Fakultätsräten vertreten sind.

Zentrales Element des beschriebenen Qualitätsmanagements ist die Einrichtung von Evaluierungszentren an allen drei Hochschulen. Wesentliches Instrument der Qualitätssicherung der Studiengänge ist dementsprechend – neben den an anderer Stelle dieses Berichts beschriebenen Maßnahmen zur Sicherung der Qualität der Lehre und der Personalentwicklung (s. oben Abschnitt C-5.2) – die studentische Lehrveranstaltungsevaluation. Über erste Ergebnisse wurde für die vorliegenden Studiengänge berichtet. Da die elektronische Auswertung der Ergebnisse aller drei Hochschulen derzeit noch durch die Fachhochschule Köln (als Partnerhochschule im TEMPUS-Projekt) erfolgt, wird es mittelfristig zunächst einmal wichtig sein, den gesamten Evaluierungsprozess an den Hochschulen zu etablieren. Nicht erkennbar ist hinsichtlich der Lehrveranstaltungsevaluation in der derzeitigen Ausgestaltung, wie den Studierenden die Evaluierungsergebnisse und ggf. daraus abgeleitete Maßnahmen kommuniziert werden. Um eine wirksame Evaluierungskultur zu begründen, empfiehlt es sich indessen, den Studierenden zu verdeutlichen, dass ihre Anregungen wahrgenommen und für die Qualitätsentwicklung der Studiengänge auch tatsächlich verwendet werden (z. B. durch direkte Feedback-Gespräche in den jeweiligen Modulen, in regelmäßigen Gesprächsrunden mit den Studierenden oder Studierendenvertretern usw.).

Angesichts der Umstellung auf die ECTS-System ist die obligatorische Erhebung der studentischen Arbeitslast unbedingt zu begrüßen, da nur so zuverlässige Informationen über die Angemessenheit der Kreditpunktzurordnung gewonnen werden kann. In diesem Zusammenhang wird es aber nicht minder wichtig sein – auch das wurde bereits an anderer Stelle angesprochen (s. oben Abschnitt C-2.2) –, dass alle Beteiligten, insbesondere auch die Studierenden und Lehrenden besser über die Funktion des ECTS-Systems informiert sind.

Die Kooperation der drei Hochschulen ist eine besondere Stärke der vorliegenden Studienprogramme, da sie u. a. eine Bündelung der jeweiligen Kompetenzen für das gemeinsame Studienangebot und die Nutzung von Synergien erlaubt, damit aber auch die Fähigkeit der Hochschulen erhöht, spezielle Anforderungen des Arbeitsmarktes zu berücksichtigen. Unter Gesichtspunkten der Qualitätskontrolle ist hierfür freilich eine sorgfältige inhaltliche und organisatorische Abstimmung der Hochschulen erforderlich. Zwar findet

eine solche nach Darstellung der Hochschulvertreter bei der Festlegung der Studiengangs- und Qualifikationsprofile, bei der Erstellung der Studienpläne und z.B. auch bei der Personalentwicklung statt und soll verstetigt werden, doch fehlt bisher offenkundig eine verbindliche Verankerung eines solchen Prozesses im Rahmen des Qualitätsmanagements. Die Gutachter empfehlen den Hochschulen daher, hochschulübergreifende Mechanismen und/oder Einrichtungen zur Verstetigung der Zusammenarbeit zu entwickeln.

Zusammenfassend raten sie nachdrücklich dazu, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge fest zu etablieren, weiter zu entwickeln und die dabei gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Insbesondere sollte ein Prozess für die Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation definiert und durchgängig implementiert werden. Auch sollte der Absolventenverbleib systematisch ermittelt werden, um die Ziele der Studiengänge und die Qualitätserwartungen der Hochschule zu überprüfen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 6:

Die Anforderungen an die Qualitätssicherung der vorgenannten Studiengänge werden als grundsätzlich erfüllt betrachtet. Die Gutachter würdigen die im Rahmen des Projektes bereits unternommenen Anstrengungen der Hochschulen zur Etablierung einer neuen Qualitätskultur, deren Implementierung und Weiterentwicklung im Zuge der Reakkreditierung der Studienprogramme zu prüfen sein wird. Eine diesbezügliche Empfehlung soll dazu beitragen, das Augenmerk von Hochschulen und Gutachtern darauf zu richten (s. unten, Abschnitt F, E.2).

Unterstützenswert ist die von den Hochschulen angekündigte Evaluationsordnung, die als Fundament und Bezugspunkt der einzelnen QM-Instrumente und -maßnahmen fungieren soll. Auch der beschriebene Rückkopplungsprozess zwischen Fakultätsleitung, Programmverantwortlichen und Studierenden ist grundsätzlich positiv zu würdigen. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang insbesondere die Selbstverpflichtung der Hochschulen, nach Ende des Tempusprojektes Personal und Auswertungsinstrumente zur Fortführung der Lehrveranstaltungsevaluation bereitzustellen.

Die Nachhaltigkeit und Wirksamkeit der Qualitätssicherungsmaßnahmen wird nicht nur von dem Willen und faktischen Einsatz der einzelnen Hochschule, sondern vor allem auch von der hochschulübergreifenden Zusammenarbeit abhängen. Der mit der Stellungnahme vorgelegte Entwurf eines Kooperationsvertrags zwischen den drei studiengangstragenden Hochschulen und ihren westlichen Partnerhochschulen ist ein in dieser Hinsicht ermutigendes Signal. In Verbindung mit dem skizzierten Abstimmungsverfahren zwischen den

drei aserbaidischen Hochschulen werden damit wesentliche Voraussetzungen für die Wirksamkeit und Verstetigung der Qualitätssicherung geschaffen. Als nachdrückliche Bekräftigung dieser studiengangs- und projektübergreifenden Kooperation zwischen den involvierten Hochschulpartnern versteht sich die darauf gerichtete Empfehlung der Gutachter (s. unten, Abschnitt F, E.1).

D Nachlieferungen

Um im weiteren Verlauf des Verfahrens eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, bitten die Gutachter um die Ergänzung bislang fehlender oder unklarer Informationen im Rahmen von Nachlieferungen gemeinsam mit der Stellungnahme der Hochschule zu den vorangehenden Abschnitten des Akkreditierungsberichtes:

1. Alle Studiengänge: Zusammenfassung der wesentlichen Regelungen zur Organisation, Durchführung und Bewertung von Prüfungen in den Ba- und Ma-Studiengängen
2. Alle Studiengänge: Beispielhafte Überarbeitung der folgenden Modulbeschreibungen: Module Elektrische Energieerzeugung (Ba Elektrische Energietechnik), Analoge und digitale Signalverarbeitung (Ba Automatisierungstechnik), Höhere Mathematik (Ma Elektrische Energietechnik und Ma Prozessautomatisierung), Energiesystemtechnik (Ma Energiemanagement)
3. Ba-Studiengänge: ggf. Vorlage von Regelungen zur verpflichtenden Industriepraxis (alle Hochschulen)

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (27.05.2015)

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme sowie folgende Dokumente vor:

- Zusammenfassung der wesentlichen Regelungen zur Organisation, Durchführung und Bewertung von Prüfungen in den Ba- und Ma-Studiengängen (Original, deutsche Übersetzung)
- Überarbeitung ausgewählter Modulbeschreibungen
- „Verordnung zur Durchführung des Berufspraktikums durch Hochschulstudierende“ [deutsche Übersetzung]; in aserbaidsschanischer Sprache zum Download verfügbar unter: <http://www.edu.gov.az/view.php?lang=az&menu=299&id=751> (Zugriff: 31.05.2015)
- „Kooperationsvertrag zwischen den Europäischen Partneruniversitäten... und Aserbaidsschanischen Partneruniversitäten... sowie dem Bildungsministerium der Republik Aserbaidsschan über Zusammenarbeit in Lehre und Forschung“ (Entwurf)

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (11.06.2015)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Automatisierungstechnik (AzTU, ASEA, SUS)	Mit Auflagen für ein Jahr	EUR-ACE®	30.09.2020
Ba Elektrische Energietechnik (AzTU, ASEA, SUS)	Mit Auflagen für ein Jahr	EUR-ACE®	30.09.2020
Ma Prozessautomatisierung (AzTU)	Mit Auflagen für ein Jahr	EUR-ACE®	30.09.2020
Ma Elektrische Energietechnik (AzTU)	Mit Auflagen für ein Jahr	EUR-ACE®	30.09.2020
Ma Energiemanagement (ASEA, SUS)	Mit Auflagen für ein Jahr	EUR-ACE®	30.09.2020

Auflagen

Für alle Studiengänge / alle Hochschulen

- A 1. (ASIIN 1.1) Die im Studiengang angestrebten fachlichen Kompetenzen müssen programmspezifisch (und ggf. unter Berücksichtigung der Standortschwerpunkte) präzisiert und an Hand der Lernziele der Module nachvollziehbar plausibilisiert werden. Die Lernergebnisse sind *in der überarbeiteten Fassung* für die relevanten Interessenträger – insbesondere Lehrende und Studierende – zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich (z. B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können.
- A 2. (ASIIN 5.1) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele und Darstellung der tatsächlichen Lehrinhalte, differenzierte Lernziele / Lehrinhalte bei der Ausrichtung auf Erdöl- bzw. Chemieindustrie (Ma Energiemanagement), fehlende Modulbeschreibungen (Industrielle Praxisphase (Ba-Studiengänge), Abschlussarbeiten (Ba- und Ma-Studiengänge)).

- A 3. (ASIIN 2.1) Es müssen Anerkennungsregelungen für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen verbindlich verankert werden, die der Lissabon-Konvention entsprechen.
- A 4. (ASIIN 5.2) Es ist ein studiengangsspezifisches Diploma Supplement vorzulegen, das u. a. Aufschluss geben muss über Ziele, angestrebte Lernergebnisse, Struktur, und Niveau des Studiengangs, die individuelle Leistung und das nationale Bildungssystem geben.
- A 5. (ASIIN 5.2) Zusätzlich zur Abschlussnote müssen statistische Daten gemäß ECTS Users' Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge / alle Hochschulen

- E 1. (ASIIN 6) Es wird empfohlen, hochschulübergreifende Mechanismen und/oder Einrichtungen zur Verstetigung der Zusammenarbeit zu entwickeln.
- E 2. (ASIIN 6) Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge fest zu etablieren, weiter zu entwickeln und die dabei gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Insbesondere sollte ein Prozess für die Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation definiert und durchgängig implementiert werden. Auch sollte der Absolventenverbleib systematisch ermittelt werden, um die Ziele der Studiengänge und die Qualitätserwartungen der Hochschule zu überprüfen.
- E 3. (ASIIN 2.1) Es wird empfohlen, die Praktikumsversuche im Rahmen der Laborpraktika inhaltlich auszugestalten und zu erweitern, um die angestrebten Lernergebnisse nachhaltiger zu erreichen.
- E 4. (ASIIN 2.3) Es wird empfohlen, die für die Programme genutzten Lern- und Lehrmaterialien kontinuierlich zu aktualisieren.
- E 5. (ASIIN 2.1) Es wird empfohlen, die Fremdsprachenkenntnisse von Studierenden und Lehrenden weiter zu entwickeln, um die Mobilitätschancen der Studierenden und die angestrebte Internationalisierung der Studienprogramme gleichermaßen zu fördern.
- E 6. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, die Fähigkeit der Studierenden, ein Problem aus ihrem Fachgebiet und Ansätze zu seiner Lösung *mündlich* zu erläutern und in den Zusammenhang ihres Fachgebietes einzuordnen, zu stärken und in geeigneter Form zu überprüfen.

- E 7. (ASIIN 4.3) Es wird empfohlen, die Forschungsbasis und Laborausstattung der Programme sukzessive weiter zu verbessern.
- E 8. (ASIIN 5.2) Es wird empfohlen, im Zeugnis oder Diploma Supplement Auskunft über das Zustandekommen der Abschlussnote zu geben (inkl. Notengewichtung), so dass für Außenstehende transparent ist, welche Leistungen in welcher Form in den Studienabschluss einfließen.

G Stellungnahme der Fachausschüsse

Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (12.06.2015)

Analyse und Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren. Er schließt sich der Beschlussempfehlung der Gutachter vollumfänglich an. Insbesondere hält er mit der Mehrheit der Gutachter eine Empfehlung zur stärkeren Einbeziehung von Prüfungsformen, welche die mündliche Erörterung ingenieurwissenschaftlicher Aufgabenstellungen vorsehen, für ausreichend (siehe unten E.6).

Analyse und Bewertung zur Vergabe des EUR-ACE® Labels:

Der Fachausschuss ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise des Fachausschusses 02 gleichwertig sind.

Der Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Automatisierungstechnik (AzTU, ASEA, SUS)	Mit Auflagen für ein Jahr	EUR-ACE®	30.09.2020
Ba Elektrische Energietechnik (AzTU, ASEA, SUS)	Mit Auflagen für ein Jahr	EUR-ACE®	30.09.2020
Ma Prozessautomatisierung (AzTU)	Mit Auflagen für ein Jahr	EUR-ACE®	30.09.2020
Ma Elektrische Energietechnik (AzTU)	Mit Auflagen für ein Jahr	EUR-ACE®	30.09.2020
Ma Energiemanagement (ASEA, SUS)	Mit Auflagen für ein Jahr	EUR-ACE®	30.09.2020

Fachausschuss 09 – Chemie (17.06.2015)

Analyse und Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und schließt sich der Beschlussempfehlung der Gutachter ohne Änderungen an.

Der Fachausschuss 09 – Chemie empfiehlt die Siegelvergabe für den Studiengang wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ma Energiemanagement (ASEA, SUS)	Mit Auflagen für ein Jahr	EUR-ACE®	30.09.2020

H Beschluss der Akkreditierungskommission (26.06.2015)

Analyse und Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren. Sie nimmt eine redaktionelle Änderung in Empfehlung 1 (Verstetigung hochschulübergreifender Zusammenarbeit) vor, folgt im Übrigen aber der Bewertung und Beschlussempfehlung der Gutachter vollumfänglich.

Analyse und Bewertung zur Vergabe des EUR-ACE® Labels:

Die Akkreditierungskommission ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise des Fachausschusses 02 gleichwertig sind.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Automatisierungstechnik (AzTU, ASEA, SUS)	Mit Auflagen für ein Jahr	EUR-ACE®	30.09.2020
Ba Elektrische Energietechnik (AzTU, ASEA, SUS)	Mit Auflagen für ein Jahr	EUR-ACE®	30.09.2020
Ma Prozessautomatisierung (AzTU)	Mit Auflagen für ein Jahr	EUR-ACE®	30.09.2020
Ma Elektrische Energietechnik (AzTU)	Mit Auflagen für ein Jahr	EUR-ACE®	30.09.2020
Ma Energiemanagement (ASEA, SUS)	Mit Auflagen für ein Jahr	EUR-ACE®	30.09.2020

Auflagen

Für alle Studiengänge / alle Hochschulen

- A 1. (ASIIN 1.1) Die im Studiengang angestrebten fachlichen Kompetenzen müssen programmspezifisch (und ggf. unter Berücksichtigung der Standortschwerpunkte) präzisiert und an Hand der Lernziele der Module nachvollziehbar plausibilisiert werden. Die Lernergebnisse sind *in der überarbeiteten Fassung* für die relevanten

Interessenträger – insbesondere Lehrende und Studierende – zugänglich zu machen und so zu verankern, dass diese sich (z. B. im Rahmen der internen Qualitätssicherung) darauf berufen können.

- A 2. (ASIIN 5.1) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (Beschreibung der Lernziele und Darstellung der tatsächlichen Lehrinhalte, differenzierte Lernziele / Lehrinhalte bei der Ausrichtung auf Erdöl- bzw. Chemieindustrie (Ma Energiemanagement), fehlende Modulbeschreibungen (Industrielle Praxisphase (Ba-Studiengänge), Abschlussarbeiten (Ba- und Ma-Studiengänge)).
- A 3. (ASIIN 2.1) Es müssen Anerkennungsregelungen für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen verbindlich verankert werden, die der Lissabon-Konvention entsprechen.
- A 4. (ASIIN 5.2) Es ist ein studiengangsspezifisches Diploma Supplement vorzulegen, das u. a. Aufschluss geben muss über Ziele, angestrebte Lernergebnisse, Struktur, und Niveau des Studiengangs, die individuelle Leistung und das nationale Bildungssystem geben.
- A 5. (ASIIN 5.2) Zusätzlich zur Abschlussnote müssen statistische Daten gemäß ECTS Users' Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses ausgewiesen werden.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge / alle Hochschulen

- E 1. (ASIIN 6) Es wird empfohlen, hochschulübergreifende Mechanismen oder Einrichtungen zur Verstärkung der Zusammenarbeit zu entwickeln.
- E 2. (ASIIN 6) Es wird empfohlen, das Qualitätssicherungskonzept für die vorliegenden Studiengänge fest zu etablieren, weiter zu entwickeln und die dabei gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen zu nutzen. Insbesondere sollte ein Prozess für die Rückkopplung zwischen Lehrenden und Studierenden im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluation definiert und durchgängig implementiert werden. Auch sollte der Absolventenverbleib systematisch ermittelt werden, um die Ziele der Studiengänge und die Qualitätserwartungen der Hochschule zu überprüfen.
- E 3. (ASIIN 2.1) Es wird empfohlen, die Praktikumsversuche im Rahmen der Laborpraktika inhaltlich auszugestalten und zu erweitern, um die angestrebten Lernergebnisse nachhaltiger zu erreichen.

- E 4. (ASIIN 2.3) Es wird empfohlen, die für die Programme genutzten Lern- und Lehrmaterialien kontinuierlich zu aktualisieren.
- E 5. (ASIIN 2.1) Es wird empfohlen, die Fremdsprachenkenntnisse von Studierenden und Lehrenden weiter zu entwickeln, um die Mobilitätschancen der Studierenden und die angestrebte Internationalisierung der Studienprogramme gleichermaßen zu fördern.
- E 6. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, die Fähigkeit der Studierenden, ein Problem aus ihrem Fachgebiet und Ansätze zu seiner Lösung *mündlich* zu erläutern und in den Zusammenhang ihres Fachgebietes einzuordnen, zu stärken und in geeigneter Form zu überprüfen.
- E 7. (ASIIN 4.3) Es wird empfohlen, die Forschungsbasis und Laborausstattung der Programme sukzessive weiter zu verbessern.
- E 8. (ASIIN 5.2) Es wird empfohlen, im Zeugnis oder Diploma Supplement Auskunft über das Zustandekommen der Abschlussnote zu geben (inkl. Notengewichtung), so dass für Außenstehende transparent ist, welche Leistungen in welcher Form in den Studienabschluss einfließen.