



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengang

Produktion und Automatisierung (PNB)

an der

**Hochschule für angewandte Wissenschaften
München**

Stand: 20.09.2019

Akkreditierungsbericht

Programmakkreditierung – Einzelverfahren

Raster Fassung 01 – 29.03.2018

Hochschule	Hochschule für angewandte Wissenschaften München			
Standort	München			
Studiengang (Name/Bezeichnung)	Produktion und Automatisierung (PNB)			
Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung	Bachelor of Engineering			
Studienform	Präsenz	<input checked="" type="checkbox"/>	Blended Learning	<input type="checkbox"/>
	Vollzeit	<input checked="" type="checkbox"/>	Intensiv	<input type="checkbox"/>
	Teilzeit	<input type="checkbox"/>	Joint Degree	<input type="checkbox"/>
	Dual	<input type="checkbox"/>	Lehramt	<input type="checkbox"/>
	Berufsbegleitend	<input type="checkbox"/>	Kombination	<input type="checkbox"/>
	Fernstudium	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Studiendauer (in Semestern)	7			
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	210			
Bei Master: konsekutiv oder weiterbildend	--			
Aufnahme des Studienbetriebs am	01.10.2006			
Aufnahmekapazität pro Semester / Jahr (Max. Anzahl Studierende)	30 (60 zusammen mit internationalem Studiengang PAB)			
Durchschnittliche Anzahl der Studienanfänger pro Jahr	38			
Durchschnittliche Anzahl der Absolventinnen/Absolventen pro Semester	11			

Erstakkreditierung	<input type="checkbox"/>
Reakkreditierung Nr.	2
Verantwortliche Agentur	ASIIN
Akkreditierungsbericht vom	28.09.2012

Ergebnisse auf einen Blick

Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht (Ziffer 1)

Die formalen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten (Ziffer 2)

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

Gesonderte Zustimmung bei reglementierten Studiengängen gemäß § 25 Abs. 1 Satz 3 und 4 BayStudAkkV

Nicht relevant.

Kurzprofil des Studiengangs

Der Studiengang „Produktion und Automatisierung“ (PNB) ist einer von acht Bachelorstudiengängen, die an der Fakultät für angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik der Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW) München angeboten werden. Aufgrund der fachlichen Nähe der Automatisierungstechnik zur Mechatronik bestehen Gemeinsamkeiten zum Studiengang Mechatronik/Feinwerktechnik, dem größten Studiengang der Fakultät. Eine sehr enge Verknüpfung besteht zum internationalen Studiengang Produktion und Automatisierung (PAB/PAM), einem Joint Degree Programm, welches die HAW München zusammen mit der Grande Ecole EPF (Ecole Polytechnique Féminine) in Sceaux bei Paris (Frankreich) anbietet. Dabei handelt es sich um einen konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengang, in dem ab dem 3. Studiensemester eine gemeinsame Studiengruppe von französischen und deutschen Studierenden im jährlichen Wechsel an der Hochschule München und EPF studiert.

Der internationale Studiengang besteht seit über 25 Jahren. 2006 wurde der rein nationale Studiengang PNB eingerichtet. Durch ein zusätzliches Studienangebot für die Semester 5 und 6 an der Hochschule München - im internationalen Studiengang finden diese an der EPF statt - wurde ein zusätzlicher Studiengang geschaffen. In den Semestern 1 bis 4, sowie dem 7. Semester werden der nationale und der internationale Studiengang Produktion und Automatisierung (PNB) gemeinsam an der Hochschule München durchgeführt (gemeinsame Lehrveranstaltungen, Ressourcenteilung).

Aus der engen Verknüpfung des Studienganges Produktion und Automatisierung (PNB) mit seinem internationalen Pendant ergibt sich eine Reihe von Besonderheiten, auf die in den relevanten Kapiteln Bezug genommen wird.

Der Studiengang Produktion und Automatisierung bereitet auf Aufgaben im Umfeld der Planung und des Betriebs von Produktionssystemen vor. Hierzu werden Kompetenzen in folgenden Bereichen vermittelt: Grundlagen der Natur- und Ingenieurwissenschaften, Produktionstechnik, Automatisierungstechnik, IT/Informationstechnik, Betriebswirtschaft, Soft Skills, Gesellschaftliche und soziale Verantwortung, Sprachliche und interkulturelle Kompetenzen.

Als Lehrmethoden werden schwerpunktmäßig seminaristischer Unterricht und Praktika eingesetzt. Insbesondere in den höheren Semestern wird durch projektbasiertes Lernen ein hoher Praxisbezug hergestellt. Auch Peer Instruction, Just-in-time Teaching und e-Learning kommen zum Einsatz.

Die breite Ausrichtung des Studienganges entspricht der Vielseitigkeit des Berufsbildes der Produktionsingenieure. Neben technischen Aufgaben sind betriebswirtschaftliche Kenntnisse und Kommunikationsfähigkeit auf unterschiedlichen Hierarchieebenen sowie in einem internationalen

Kontext von Bedeutung. Entsprechend richtet sich der Studiengang an technische Interessierte mit Freude an Kommunikation und Zusammenarbeit mit anderen.

Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums

Insgesamt haben die Gutachter durch das Studium des Selbstberichtes und der Gespräche während des Audits einen positiven Eindruck des Studiengangs gewonnen. Besonders hervorzuheben ist das sehr engagierte Lehrpersonal und das offenkundig gute Verhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden. Die Studierenden fühlen sich gut betreut und mit ihren Fragen, Kritik und Verbesserungsvorschlägen angenommen. Zur guten Studierbarkeit trägt ebenfalls die kleine Gruppengröße in den Praktika bei. Dies wird ebenfalls unterstützt durch die umfangreiche Laborausstattung und die ausführlichen Anschauungsbeispiele sowie die gute Betreuung in den Laborpraktika, von denen sich die Gutachter während der Begehung überzeugen konnten.

In folgenden Punkten sehen die Gutachter noch Verbesserungspotential. Der Beitrag der einzelnen Module zur Erreichung der Qualifikationsziele sollte im Modulhandbuch noch stringenter aufgeführt werden. Dabei sollte die Ziele-Module-Matrix mit dem Modulhandbuch konsistent sein. In Bezug auf die Modularisierung bitten die Gutachter, die Zusammenlegung des Industriepraktikums, sowie der Veranstaltungen Signal und Systeme bzw. Englisch zu überprüfen. Durch die aktuelle Aufteilung kann es eventuell zu Verlängerungen der Regelstudienzeit zu kommen. Die Gebäude und räumliche Ausstattung, die für den Studiengang zur Verfügung stehen, sollten sukzessive modernisiert werden. Schließlich sollte überprüft werden, inwieweit der reale Umfang der Bachelorarbeit mit dem angesetzten Workload korrespondiert oder diesen übersteigt, um ggf. korrigierend einzugreifen.

Im Nachgang zum Audit nimmt die Hochschule Stellung zum angesprochenen Verbesserungspotenzial in Bezug auf die Modulbeschreibungen und Verankerung der Qualifikationsziele, sowie den Workload der Bachelorarbeit und die Zusammenlegung des Industriepraktikums. Weiterhin reicht die die Hochschule neben dem überarbeiteten Modulhandbuch und Diploma Supplement auch eine Aufstellung über die durchschnittliche Studiendauer und alternative curriculare Gestaltung im Hinblick auf eine mögliche Zusammenlegung des zweiteiligen Industriepraktikums ein. Die Gutachter bedanken sich für die Stellungnahme und die eingereichten Unterlagen und sehen die diskutierten Mängel als beseitigt an.

Inhalt

Ergebnisse auf einen Blick	2
Kurzprofil des Studiengangs	3
Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums	4
1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien	6
Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 BayStudAkkV).....	6
Studiengangsprofile (§ 4 BayStudAkkV).....	6
Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 BayStudAkkV)	6
Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 BayStudAkkV)	7
Modularisierung (§ 7 BayStudAkkV)	7
Leistungspunktesystem (§ 8 BayStudAkkV).....	7
Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 BayStudAkkV).....	8
Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 BayStudAkkV).....	8
2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien	9
2.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung	9
2.2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien.....	10
Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 BayStudAkkV)	10
Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 BayStudAkkV).....	12
Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 BayStudAkkV).....	27
Studienerfolg (§ 14 BayStudAkkV)	28
Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 BayStudAkkV)	31
Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 BayStudAkkV).....	32
Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 BayStudAkkV)	32
Hochschulische Kooperationen (§ 20 BayStudAkkV).....	32
Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 BayStudAkkV)	32
3 Begutachtungsverfahren	33
3.1 Allgemeine Hinweise	33
3.2 Rechtliche Grundlagen	34
3.3 Gutachtergruppe	34
4 Datenblatt	35
4.1 Daten zum Studiengang zum Zeitpunkt der Begutachtung.....	35
4.2 Daten zur Akkreditierung	35
5 Glossar	36

1 Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

(gemäß Art. 2 Abs. 2 SV und §§ 3 bis 8 und § 24 Abs. 3 BayStudAkkV)

Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 BayStudAkkV)

Dokumentation/Bewertung

Die Regelstudienzeit für den Bachelorstudiengang Produktion und Automatisierung (PNB) beträgt sieben Semester.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Studiengangsprofile (§ 4 BayStudAkkV)

Dokumentation/Bewertung

Der Bachelorstudiengang sieht eine Abschlussarbeit mit einem Umfang von 12 ECTS vor, mit der die Fähigkeit nachgewiesen wird, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem jeweiligen Fach selbstständig nach wissenschaftlichen oder künstlerischen Methoden zu bearbeiten.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 BayStudAkkV)

Dokumentation/Bewertung

Als Zugangsvoraussetzung für den Bachelorstudiengang Produktion und Automatisierung (PNB) dient die Fachhochschulreife, die allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife, wobei die Durchschnittsnote des Hochschulzugangs für die Vergabe der 30 (bis maximal 60 Plätze) entscheidend ist. Die Festlegung des Numerus Clausus erfolgt jährlich neu. Studieninteressierte werden darüber auf der Webseite des Studiengangs informiert.

Studienbewerber, die keine fachpraktische Ausbildung durchlaufen haben (z.B. Abiturienten) oder die Ausbildungsrichtung nach Abschluss der Fachoberschule oder Berufsoberschule gewechselt haben, müssen ein Vorpraktikum von 5 Wochen (5 Tage pro Woche) nachweisen, welches bis zu Beginn des 3. Semesters nachgeholt werden kann.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 BayStudAkkV)

Dokumentation/Bewertung

Für den Bachelorstudiengang wird nur ein Abschlussgrad, Bachelor of Engineering, vergeben. Auskunft über das dem Abschluss zugrundeliegende Studium im Einzelnen erteilt das Diploma Supplement, das neben dem Bachelorzeugnis und der Bachelorurkunde verliehen wird.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Modularisierung (§ 7 BayStudAkkV)

Dokumentation/Bewertung

Der zu akkreditierende Studiengang ist modularisiert. Die einzelnen Module sind thematisch und zeitlich abgegrenzt sind und werden in der Regel innerhalb von höchstens zwei aufeinander folgenden Semestern vermittelt. Einzige Ausnahme sind das Industriepraktikum und das Industriesemester, die zweigeteilt im dritten und sechsten Semester zu absolvieren sind.

Entsprechend den Vorgaben der BayStudAkkV geben die Modulbeschreibungen Auskunft über die Ziele und Inhalte, Lehr- und Lernformen, (empfohlene) Voraussetzungen für die Teilnahme und die Verwendbarkeit des Moduls, die Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, die Leistungspunkte und Benotung, die Häufigkeit des Angebots, den Arbeitsaufwand und die Dauer der Veranstaltungen.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Leistungspunktesystem (§ 8 BayStudAkkV)

Dokumentation/Bewertung

Der Studiengang wendet als Kreditpunktesystem das ECTS an. Ein ECTS-Leistungspunkt entspricht einem zeitlichen Aufwand von 30 Arbeitsstunden. Bis zum Abschluss müssen 210 ECTS-Leistungspunkte erworben werden, die sich auf 30 ECTS pro Semester verteilen. Die Bachelorarbeit umfasst 12 ECTS, das Industriepraktikum insgesamt 30 ECTS. Die übrigen Modulgrößen variieren von 2 ECTS (Module der Allgemeinwissenschaften / Studium Generale) bis 9 ECTS für das Pflichtmodul Handhabungstechnik/Robotik I. Somit sind alle Studienbestandteile einschließlich der Praxisbestandteile ist kreditiert.

Entscheidungsvorschlag

Kriterium ist erfüllt.

Besondere Kriterien für Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 9 BayStudAkkV)

Nicht relevant.

Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 10 BayStudAkkV)

Nicht relevant.

2 Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

2.1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung

2012 erfolgte die Re-Akkreditierung des Studienganges Produktion und Automatisierung (PNB) gemeinsam mit dem gleichnamigen internationalen Studiengang (PAB/PAM). Aufgrund der unterschiedlichen Akkreditierungszeiträume in Deutschland und Frankreich wurde die Reakkreditierung des internationalen Studienganges 2018 durch die CTI in Frankreich durchgeführt. Da es sich um ein Joint Degree Programm handelt, beabsichtigt die Hochschule München, die Anerkennung der Re-Akkreditierung durch CTI beim deutschen Akkreditierungsrat gem. § 33 MRVO zu beantragen.

Im Selbstbericht erläutert die HAW hinsichtlich des zu akkreditierenden Studiengangs, wie mit den Auflagen und Empfehlung der vorherigen Akkreditierung umgegangen wurde. Insbesondere wurden die Lernergebnisse des Studiengangs in einem separaten Dokument zusammengefasst und über die Webseite der Hochschule allen Interessensträgern, wie bspw. Studierenden und Lehrenden, zugänglich gemacht. In den Modulbeschreibungen der einzelnen Module wird auf die übergeordneten Lernziele Bezug genommen und dargestellt, zu welchen Lernzielen das jeweilige Modul beiträgt. Die Lernergebnisse insgesamt sind im Diploma Supplement verankert.

Weiterhin wurde im Rahmen der Re-Akkreditierung des internationalen Studienganges das Kompetenzfeld „Gesellschaftliche und soziale Verantwortung“ ergänzt sowie das Kompetenzfeld „Sprachliche und interkulturelle Kompetenzen“ hinzugefügt, welches u. a. den Erfahrungsgewinn aus drei gemeinsamen Studiensemestern mit einer französischen Studiengruppe abbildet, aber auch auf die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden abhebt.

Eine inhaltliche Weiterentwicklung fand auf Ebene der einzelnen Module statt. Insbesondere wurden aktuelle Themen der Digitalisierung (Industrie 4.0) aufgegriffen, beispielsweise die Gebiete Digitaler Zwilling (Module Digitale Fabrik sowie Simulation Fertigung/Materialfluss), Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK, Modul Prozessautomatisierung) oder Additive Fertigung (Modul Fertigungstechnik). In diesem Zusammenhang wurde eine Professur Fertigungstechnik und Additive Fertigung ausgeschrieben, welche zum Wintersemester 2019/20 besetzt werden soll. Ferner wird im Sommersemester 2019 eine zusätzliche Professur Digitalisierung/Industrie 4.0 ausgeschrieben.

Während des Audits wurde in den verschiedenen Gesprächsrunden ausführlich darüber diskutiert, welches Kompetenzmodell den Studiengangszielen zugrunde liegt, wie der nationale und deutsch-französische Studiengang miteinander verflochten sind, wie die Organisation der zweigeteilten Praxisphase abläuft und welchen Einfluss die Zweiteilung auf die Studierbarkeit hat,

welche neuen Lehrmethoden im Studiengang zum Einsatz kommen, wie die Lehrenden dabei unterstützt werden, und wie sich die sächliche Ausstattung des Studiengangs gestaltet.

2.2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

(gemäß Art. 3 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 i.V. mit Art. 4 Abs. 3 Satz 2a und §§ 11 bis 16; §§ 19-21 und § 24 Abs. 4 BayStudAkkV)

Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 BayStudAkkV)

Der Studiengang entspricht den Anforderungen gemäß § 11 BayStudAkkV.

Dokumentation

Die Qualifikationsziele des Studiengangs sind in der Studien- und Prüfungsordnung verankert und beziehen sich eindeutig auf die Stufen 6 (Bachelor) des europäischen Qualifikationsrahmens. Die übergreifenden Lernergebnisse des Studiengangs sind im Diploma Supplement verankert und können darüber hinaus über die Studiengangsw Webseite eingesehen werden. Zusätzlich zu den übergeordneten Lernzielen des Bachelorstudiengangs hat die Hochschule auch in den Modulbeschreibungen für jedes Modul Lernziele festgesetzt, welche sich spezifisch auf die vermittelten Kompetenzen jedes einzelnen Moduls beziehen.

In §2 der Studien- und Prüfungsordnung ist festgelegt, dass der Bachelorstudiengang „durch anwendungsbezogene und international ausgerichtete Lehre Absolventinnen und Absolventen auszubilden, die zur selbständigen Anwendung wissenschaftlicher Methoden in der Berufspraxis im globalen Wirtschaftsraum befähigt sind. [...] Neben fachlichen Kenntnissen werden im Bachelorstudium auch übergreifende Qualifikationen, wie soziale Kompetenz, Kommunikations- und Teamfähigkeit vermittelt. Die im Studium erworbenen betriebswirtschaftlichen Kenntnisse und das Verständnis logistischer Strukturen in Betrieben bieten die Voraussetzung zur Besetzung anspruchsvoller Berufsfelder in Wirtschaftsunternehmen oder zur Gründung einer eigenen Firma.“

Die zu vermittelnden Kompetenzen und Lernergebnisse sind im Diploma Supplement verankert und auf der Studiengangsw Webseite veröffentlicht. Sie umfassen die Bereiche Grundlagen der Natur- und Ingenieurwissenschaften, Produktionstechnik, Automatisierungstechnik, IT/Informationsmanagement, Betriebswirtschaftliche Kenntnisse und Soft Skills. Im Rahmen der Reakkreditierung erweitert die Hochschule diese Qualifikationsziele um die Kompetenzfelder „Gesellschaftliche und soziale Verantwortung“ sowie „Sprachliche und interkulturelle Kompetenzen“. Diese sind noch nicht im Diploma Supplement verankert, was nach positivem Feedback der Gutachter jedoch angedacht ist.

In den Auditgesprächen erkundigen sich die Gutachter nach der Vision hinter dem Studiengang. Die Programmverantwortlichen berichten, dass die Vision in der Studiengangskommission besprochen wird und stark vom gemeinsam abgesprochenen Curriculum des deutsch-französischen Schwesterstudiengangs beeinflusst wird. Die Vision selbst wird vom Berufsbild bzw. Berufssegment geleitet, um den Studiengang aktuell und attraktiv zu halten. Dieses Berufsbild reicht von planerischen oder manuellen Tätigkeiten zu einem Beitrag von Planungen im Industrial Engineering. In Zukunft plant die Hochschule mehr in Richtung Digitalisierung zu unternehmen. Dafür wird zurzeit eine Studienfakultät Digitalisierung eingerichtet, die hochschulweit die Informatik mehr in andere Studiengänge einbringen soll und dafür federführend Konzepte entwickelt.

Im Anschluss fragen die Gutachter nach dem Kompetenzmodell, das bei der Erstellung der Lernergebnisse zugrunde gelegt wurde. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass kein explizites Kompetenzmodell verwendet wurde. Ziel war es, das Profil des Studiengangs für Studienbewerber und Studierende sinnvoll und verständlich darzustellen. Das Kompetenzprofil des Studiengangs wurde und wird in der Studiengangskommission in Zusammenarbeit mit dem deutsch-französischen Team des Schwesterstudiengangs abgesprochen. Danach überlegen die Lehrenden, wie sie mit ihren Modulen dazu beitragen können.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Sowohl die Qualifikationsziele und Lernergebnisse, als auch die Vermittlung in den Modulen laut der Ziele-Module-Matrix erscheint den Gutachtern schlüssig. Die Gutachter sehen, dass insbesondere die Kompetenzfelder „Soft Skills“, „Gesellschaftliche und soziale Verantwortung“ sowie „Sprachliche und interkulturelle Kompetenzen“ zur Persönlichkeitsbildung der Studierenden beiträgt und sie auf ihre künftige zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Rolle vorbereitet.

Die Gutachter erkennen, dass die Hochschule für den Bachelorstudiengang Produktion und Automatisierung Qualifikationsziele in der Studiengangsordnung verankert hat, welche sich auf den Studiengang als Ganzes bezieht. Der Beitrag einzelner Module zu den im Diploma Supplement verankerten und auf der Webseite der Hochschule veröffentlichten Lernergebnissen wird in einer Ziele-Module Matrix sowie in den Modulbeschreibungen dargelegt. Bei der Durchsicht des Modulhandbuches fällt auf, dass die in den Modulbeschreibungen aufgeführten Lernzielen noch nicht durchgehend den Beitrag zu den Qualifikationszielen gemäß Ziele-Module-Matrix aufführen. Die Gutachter halten es für wünschenswert, diese Angaben anzugleichen. Sie bitten ebenfalls, die neu definierten Kompetenzfelder im Diploma Supplement zu verankern und die überarbeitete Version der Lernergebnisse den Interessensträgern zugänglich zu machen.

Im Nachgang zum Audit nimmt die Hochschule Stellung zu den identifizierten Mängeln. Sie reicht ein überarbeitetes Diploma Supplement ein, das die neu definierten Kompetenzfelder enthält, und

weist darauf hin, dass die überarbeiteten Lernziele zum Zeitpunkt des Audits bereits auf der Webseite des Studiengangs veröffentlicht waren. Die Gutachter bedanken sich für die eingereichten Unterlagen sowie den Hinweis und sehen den Mangel als beseitigt an.

Weiterhin reicht die Hochschule ein überarbeitetes Modulhandbuch ein. Die Modulbeschreibungen wurden ergänzt bzw. erweitert, um den Beitrag zu den genannten Lernzielen zu verdeutlichen. Die Gutachter bedanken sich für die Nachreichung und stellen fest, dass die Modulbeschreibungen nun Beitrag zu den Qualifikationszielen gemäß Ziele-Module-Matrix aufführen. Sie sehen den Mangel als beseitigt an.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 BayStudAkkV)

Curriculum § 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und Satz 5

Der Studiengang entspricht den Anforderungen gemäß § 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 BayStudAkkV.

Dokumentation

Der Bachelorstudiengang Produktion und Automatisierung vermittelt in sieben Semestern Kenntnisse und Kompetenzen in den Bereichen mathematisch-naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen, Produktions-/Automatisierungstechnik und IT/Informationstechnik, Betriebswirtschaft und Soft Skills, Sprachliche/Interkulturelle Kompetenzen und Gesellschaft und soziale Verantwortung.

Dabei liegt in den ersten beiden Semestern der Fokus auf der Vermittlung natur- und ingenieurwissenschaftlicher Grundlagen. Im dritten Semester folgt der erste Teil des Industriepraktikums, der einen Einblick in Produktionsmittel- und Prozesse vermittelt. In einem anschließenden Industriegeseminar informieren die Studierenden ihre Kommilitonen über ihre Praktikumsunternehmen sowie ihre Praktikumsaufgaben und die gemachten Erfahrungen. Im weiteren Studienverlauf liegt der Fokus stärker auf den Kompetenzbereichen der Produktions-, Automatisierungs- und Informationstechnik, wobei sich im sechsten Semester ein zweites Industriepraktikum mit Industriegeseminar anschließt. Module aus dem Bereich „Sprachliche/Interkulturelle Kompetenzen“ bzw. „Gesellschaft und soziale Verantwortung“ werden in den ersten vier Semestern und im siebten Semester belegt. Praktische Erfahrungen sammeln die Studierenden in den beiden Industriepraktika, sowie in der Bachelorarbeit im siebten Semester.

In den ersten beiden Semestern wählen die Studierende zwei allgemeinwissenschaftliche Module (AW-Module), d.h. insgesamt zwei Lehrveranstaltungen der Fakultät Allgemeinwissenschaft von

je 2 SWS, aus. Die hochschulweite Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung (ASPO) legt in §7 fest, dass alle Bachelorstudiengänge solche allgemeinwissenschaftlichen Module enthalten müssen, um „durch fächerübergreifende wissenschaftsbasierte Bildung zur Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden beizutragen und unternehmerische, nachhaltige und interkulturelle Kompetenzen zu fördern.“

Im fünften Semester wählen die Studierenden ein technisches Wahlpflichtmodul (TWP). Es stehen u. a. die Fächer Digitale Fabrik, Apps - objektorientiertes Programmieren, C++ Programmierung, Hybridtechnik, Projekt Autonome Systeme, Datenbanken, Engineering Acoustics, Quantenmechanik, Introduction to Atomic and Semiconductor Physics, Nukleare Messtechnik/Strahlenschutz und Finite Elemente Methode zur Wahl. Im siebten Semester wählen die Studierenden ein fachübergreifendes Wahlpflichtmodul (UWP). Zur Auswahl stehen die Module Personalführung und Kommunikationstechniken, Recht für Ingenieure, Marketing und Vertrieb, Unternehmensgründung und Global Business. Die Module sind inhaltlich aufeinander abgestimmt. In zwei Fällen (Signale und Systeme II/ Regelungstechnik sowie Arbeits- und Fabrikplanung/TWP Digitale Fabrik) finden die Module im gleichen Semester statt. Die Dozenten haben dabei die Inhalte so abgestimmt, dass inhaltliche Voraussetzungen für das jeweils andere Modul rechtzeitig vermittelt werden.

Als Lehrmethode kommt vor allem seminaristischer Unterricht zum Einsatz. Das vermittelte Wissen wird in Übungen und Laborpraktika praktisch eingesetzt und vertieft. In zahlreichen Modulen führen die Studierenden Projektarbeiten durch, die spätere berufliche Aufgabenstellungen simulieren; die Ergebnisse werden vor dem Kurs präsentiert.

Projektarbeiten finden meist in Teams statt. In den Semestern 3, 4 und 7 nehmen französische Studierende des internationalen Studiengangs an den Projekten teil. Bei der Bildung der Arbeitsgruppen wird auf eine Durchmischung der Projektgruppen geachtet, so dass Studierende aus unterschiedlichen Kulturkreisen zusammenarbeiten, wodurch interkulturelle Kompetenzen gestärkt werden.

Weitere zum Einsatz kommende Lehrmethoden umfassen Just in Time-Teaching, Peer-Instruction oder digitale Lernformen. Als digitales Hilfsmittel steht die Lernplattform Moodle zur Verfügung.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter erfragen, wo im Curriculum Persönlichkeitsentwicklung und Vorbereitung auf gesellschaftliches Engagement verankert ist und wie die Angaben der Ziele-Module-Matrix mit der Realität übereinstimmen. Dabei interessiert sie besonders, wie das Modul Physik I zur Vermittlung von Soft Skills beiträgt.

Die Hochschule erläutert, dass in diesem Modul die Studierenden die Versuche vorstellen und an den Versuchen mitwirken dürfen. So werden Präsentationsfertigkeiten und die Weitergabe von Wissen trainiert. Weiterhin werden Soft Skills in den Gruppenarbeiten der Praktika sowie bei der Präsentation im Industriepraktikum vermittelt und trainiert. Die Hochschule verdeutlicht zudem noch einmal, dass in der Kompetenzmatrix zwischen Fokus und Beitrag der einzelnen Module zu einem Lernergebnis unterschieden wird. In Modulen, die einen Fokus auf ein Lernergebnis lernen, werden diese Kompetenzen bzw. Fertigkeiten explizit vermittelt, in den anderen gekennzeichneten Modulen wird Studierenden Gelegenheit gegeben, ihre Kompetenzen im entsprechenden Modul zu üben. In den Alumni- und Studierendenbefragungen zeigen diese sich zufrieden mit der Vermittlung von Sozialkompetenzen. Die Gutachter bedanken sich für die Erklärung und können nun die Angaben der Ziele-Module-Matrix nachvollziehen.

Hinsichtlich der Modularisierung des Studiengangs thematisieren die Gutachter vor allem den Ablauf des Vorpraktikums und die Aufteilung des Industriepraktikums. Zum Vorpraktikum wollen die Gutachter wissen, ob dieses verpflichtend ist und wie die Organisation bzw. Anerkennung gehandhabt wird. Die Programmverantwortlichen und Lehrenden erläutern, dass das sechswöchige Vorpraktikum für Abiturienten und Bewerber mit nicht passender fachpraktischer Ausbildung verpflichtend ist und einen Einblick in technische Fähigkeiten geben soll. Das Praktikum ist zurzeit bis zum zweiten Semester, nach dem neuen Entwurf der Studienprüfungsordnung ist ein fünfwöchiges Vorpraktikum bis zu Beginn des dritten Semesters zu absolvieren.

Die Richtlinie der Fakultät, was im Praktikum gelernt werden sollte, ist auf den Webseiten der Hochschule verfügbar und findet in der Praxis eine großzügige Auslegung. Zudem werden die betreffenden Bewerber bei der Immatrikulation darüber informiert und die Anforderungen sind ebenso auf der Studiengangsw Webseite aufgeführt. Hinsichtlich der Organisation berichtet die Hochschule, dass es in München eine große Anzahl von KMU gibt, bei denen solche Praktika möglich sind. Zudem ist eine Liste mit möglichen Unternehmen einsehbar. Bisher sind keine Schwierigkeiten bei dem Finden eines Praktikumsplatzes und der späteren Anerkennung bekannt.

Die Studierenden bestätigen diesen Eindruck. Ein Großteil hat vorher eine fachlich passende Lehre absolviert, die angerechnet wurde. Die übrigen Studierenden hatten aber keine Probleme einen Praktikumsplatz zu finden. Lediglich bei der Anrechnung berichten die Studierenden teilweise von kleinen Abstimmungsschwierigkeiten mit dem Prüfungsamt, welche Formulare nun zur Anerkennung nötig sind. Die Gutachter regen an, dies transparenter z. B. auf den Seiten des Prüfungsamtes zu kommunizieren.

Zum Industriepraktikum fragen die Gutachter nach dem Hintergrund bzw. Vorteil der Aufteilung auf zwei Semester. Die Programmverantwortlichen legen dar, wie sich dies aus der Verknüpfung

mit dem deutsch-französischen Studiengang begründet. In diesem sollen die Studierenden jeweils ein Praktikum in einem deutschen und einem französischen Unternehmen absolvierend. Durch die gemeinsame Nutzung von Veranstaltungen überträgt sich diese Struktur auf den deutschen Studiengang. Zudem wird durch die Aufteilung eine Kombination der zweiten Praxisphase mit der Bachelorarbeit ermöglicht. Im sechsten Semester finden die Module geblockt zu Beginn der Vorlesungszeit bis zum 15. Mai statt, das siebte Semester beginnt verspätet am 16. November. Dies ermöglicht die Integration einer Mobilitäts- oder Praxisphase.

Die Studierenden werden bei der Organisation der Praktika unterstützt. So gibt es eine Liste mit relevanten Unternehmen und ein beispielhafter Ausbildungsvertrag für die Praktika. Aber auch die Lehrenden selbst unterstützen bei der Suche und vermitteln ggf. über Forschungsprojekte/eigene Kontakte.

Die Programmverantwortlichen betonen, dass bisher noch alle Studierenden einen Praktikumsplatz gefunden haben. Dies liege zum einen daran, dass es in München eine hohe Anzahl passender Unternehmen gibt, die aufgrund der Erfahrung mit früheren Studierenden an weiteren Praktikanten des Studiengangs interessiert sind. Zum anderen vereinfacht die fachliche Ausrichtung und die bestehenden Lernvorgaben auch die Findung eines Praktikumsplatzes. Als Notfallplan ist es auch möglich, Studierende hochschul-intern in Fertigungslaboren einzusetzen und die geforderten Fähigkeiten dort zu vermitteln. Dies war allerdings bisher nur zwei- bis dreimal bei französischen Studierenden von Nöten. Es ist zudem möglich, das Praktikum weiter zu stückeln und so eine gewisse Flexibilität zu ermöglichen. Dies wird oft bei kleinen Firmen gewünscht und seitens der Hochschule ermöglicht. Im Einzelfall kann auch eine rückwirkende Anerkennung von fachlich passender Werkstudententätigkeit oder Arbeit von der Prüfungskommission bzw. dem Prüfungsausschuss genehmigt werden. Fälle, in denen es zu Überschreitungen der Regelstudienzeit wegen zu spät gefundener Praktika kam, sind nicht bekannt.

Die Studierenden berichten im Gespräch, dass es v.a. bei großen Firmen schwer ist ein Praktikum zu finden, da diese mit Bewerbungen überlaufen werden. Dennoch ist es möglich, einen passenden Praktikumsplatz auch für beide Praktikumsphasen zu finden. Die Studierenden bewerten es sehr positiv, bereits im dritten Semester schon Kontakt zur Industrie zu knüpfen und sich so auch frühzeitig orientieren zu können, welche Branchen oder Tätigkeiten nach dem Abschluss für einen selber interessant sind. Zudem kann man durch die Zweiteilung Einblick in zwei unterschiedliche Firmen und Bereich erhalten. Der Notfallplan, das Praktikum auch an der Hochschule zu absolvieren, ist bekannt, wird aber nicht in Anspruch genommen. Die Liste möglicher Unternehmen für Praktika ist hingegen nicht allen Studierenden bekannt. Die Gutachter halten es für wünschenswert, diese Übersicht den Studierenden besser zu kommunizieren und transparenter zugänglich

zu machen. Die Studierenden loben die individuelle Unterstützung, die sie auf Anfrage von den Lehrenden erfahren.

Hinsichtlich der zweiten Praxisphase empfinden die Studierenden das Ende der Vorlesungszeit zum 15. Mai als etwas unglücklich gewählt, da viele Unternehmen nur zum ersten eines Monats einstellen. Hier schlagen sie vor, die Module noch weiter zu stauchen oder die Vorlesungstage auf einen Tag pro Woche über das ganze Semester zu verteilen. Letzterer Vorschlag würde jedoch noch Ansicht der Gutachter die Nutzung der Mobilitätsphase sehr erschweren. Die Kombination von zweitem Industriepraktikum und Bachelorarbeit wird von den Studierenden jedoch als sinnvoll empfunden.

Zur Bachelorarbeit, die mit 12 ECTS und einer Bearbeitungszeit von 10 Wochen bis vier Monate angesetzt ist, äußern sich die Gutachter im Gespräch kritisch. 12 ECTS entspricht nicht der Arbeitsbelastung von vier Monaten Vollzeit. Die Vier-Monatsregel könnte so ermöglichen, dass ein Studierender mehr als den geforderten Workload bringt. Daher fragen die Gutachter, wie sichergestellt bzw. gehandhabt wird, dass der Workload für die Bachelorarbeit bei der viermonatigen Bearbeitungszeit nicht überschritten wird oder die Regelstudienzeit dadurch nicht überzogen wird. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass vier Monate als bayernweite maximale Bearbeitungszeit festgelegt sind. Für den Studiengang wurde entschieden, diese Zeit zu gewähren, damit die Studierenden leichter ein Unternehmen als Kooperationspartner für ihre Bachelorarbeit finden. Oft wird die zweite Praxisphase mit der Bachelorarbeit zu einem Zeitraum von 24 Wochen, d.h. sechs Monaten, kombiniert. Sechs Monate ist oft die Mindestdauer von Praktika, eine Verlängerung auf siebeneinhalb Monate erhöht die Chancen, im Wunschpraktikum gerade bei größeren Firmen angenommen zu werden. Überschreitungen der Regelstudienzeit aufgrund der vier Monate Bearbeitungszeit sind nicht bekannt. Die Gutachter halten es für notwendig, den realen Umfang der Bachelorarbeiten mit dem angesetzten Workload abzugleichen und in Zukunft ggf. korrigierend einzugreifen.

Hinsichtlich der Modulgrößen stellt sich den Gutachtern die Frage nach der Aufteilung der Module Englisch und Allgemeinwissenschaften in zwei 2-ECTS-Module bzw. des Moduls Signale und Systeme in zwei 3-ECTS-Module, sowie die auffällige Größe der Module Robotik bzw. Mathematik I. Die Hochschule erläutert, dass die Aufteilung der beiden ersten Fächer der Struktur des hochschulweiten Studium Generale geschuldet ist. Hier steht den Studierenden ein breiter Fächerkatalog zur Auswahl zur Verfügung. Eine Zusammenlegung der oft fachlich getrennten Fächer erscheint wenig sinnvoll. Das Fach Signale und Systeme wurde zur Vereinheitlichung der Arbeitsbelastung und besseren Studierbarkeit in zwei Module aufgeteilt. Die Gutachter regen an, die Module Technisches Englisch sowie Signale und Systeme zur Reduzierung der Prüfungsbelastung jeweils zusammenzulegen.

Die Studierenden berichten im Gespräch, dass die Aufteilung des Moduls Signale und Systeme sinnvoll ist, da dieses als sehr schwer bewertet wird und mit hohem Arbeitsaufwand verbunden ist. Was die Englischkurse angeht, so fallen diese Abiturienten dank Schulenglisch-Vorbildung meist leicht. Fachabiturienten oder Studierende, die vorher eine Lehre absolviert haben, haben teils Schwierigkeiten damit, so dass eine Aufteilung in Business English und Technisches Englisch durchaus sinnvoll ist. Zudem geben sie zu bedenken, dass bei einer Zusammenlegung der Module die Studierbarkeit leidet, da dann ein zu leichter Prüfungszeitraum im dritten einem zu schweren Prüfungszeitraum im vierten Semester gegenübersteht.

Zum Modul Robotik erklärt die Hochschule, dass die Studierenden hier ein aufwändiges Projekt absolvieren und die ECTS-Zahl den tatsächlichen Arbeitsaufwand mit 9 ECTS akkurat widerspiegelt. Mathematik I ist Teil der Grundlagen- und Orientierungsprüfung und trägt zur Vermittlung der wichtigsten Grundlagenkenntnisse für das gesamte Studium. Auch hier spiegeln die 7 ECTS den tatsächlichen Arbeitsaufwand wieder. Die Gutachter können diesen Erklärungen folgen.

Insgesamt erscheint ihnen die Modularisierung mitsamt den übrigen Modulgrößen, die aufgrund der Verknüpfung mit dem deutsch-französischen Studiengang teils von den KMK-Vorgaben abweichen, als akzeptabel, da die Studierbarkeit nicht beeinträchtigt ist. Sie bitten jedoch, die Zusammenlegung des Industriepraktikums zu überprüfen, da die aktuelle Aufteilung die Verlängerung der Regelstudienzeit strukturell begünstigen kann. Die Hochschule gibt zu bedenken, dass eine Zusammenlegung weitreichende Konsequenzen auf das Curriculum nicht nur des deutschen, sondern auch des deutsch-französischen Studiengangs hätte und im schlimmsten Fall der nationale Studiengang nicht mehr angeboten werden könnte. Die Gutachter nehmen dies zur Kenntnis und bitten zur abschließenden Bewertung um eine Darstellung möglicher Szenarien der curricularen Gestaltung, gerne auch mit Bewertung der einzelnen Szenarien aus Sicht der Hochschule.

In Bezug auf die Lehrformen erläutern die Programmverantwortlichen und Lehrenden, dass vorwiegend Seminaristischer Unterricht, Vorlesungen und Übungen genutzt würden. Dennoch kommen auch modernere Lehrformen zum Einsatz. So fließen beispielsweise peer instruction oder peer instruction –Elemente in die Veranstaltungen Mathematik I (über eduvote), Signale und Systeme oder Informatik ein. Das Modul Informatik bzw. Industrielle Informatik erhielt zudem 2016 für seine interaktiven Skripte auch den Preis für Hochwertige Lehre. Matlab-Kenntnisse werden teils in einem E-learning-Kurs vermittelt. Alle diese, für den jeweiligen Kurs abgestimmten, Didaktik-Elemente wurden bisher nicht im Modulhandbuch verankert, um den Lehrenden mehr Flexibilität bei der Gestaltung ihrer Lehre zu ermöglichen und ihnen Gelegenheit zum Ausprobieren anderer Didaktik-Elemente zu bieten. Die Gutachter loben den Einsatz moderner Lehrmethoden, halten es aber für wünschenswert, wenn die Modulbeschreibungen darüber informierten.

Insgesamt ist nach Ansicht der Gutachter das Curriculum unter Berücksichtigung der festgelegten Eingangsqualifikation und im Hinblick auf die Erreichbarkeit der Qualifikationsziele adäquat aufgebaut. Die Qualifikationsziele, die Studiengangsbezeichnung, Abschlussgrad und -bezeichnung und das Modulkonzept sind stimmig aufeinander bezogen. Das Studiengangskonzept umfasst vielfältige, an die jeweilige Fachkultur und das Studienformat angepasste Lehr- und Lernformen sowie gegebenenfalls Praxisanteile. Es bezieht die Studierenden aktiv in die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen ein (studierendenzentriertes Lehren und Lernen) und eröffnet Freiräume für ein selbstgestaltetes Studium.

Im Nachgang zum Audit nimmt die Hochschule Stellung zum Workload der Bachelorarbeit. Sie weist daraufhin, dass die vorgesehenen 360 Stunden Workload mit den vergebenen 12 ECTS in Übereinstimmung sind. Diese 360 Stunden sind innerhalb eines maximalen Bearbeitungszeitraums von 4 Monaten zu erbringen. Dabei ist keineswegs beabsichtigt, dass die Studierenden vier Monate Vollzeit an der Bachelorarbeit arbeiten. Vielmehr soll der längere Bearbeitungszeitraum Raum für Flexibilität bieten und so die Studierbarkeit verbessern. Beginnen Studierende z.B. aufgrund von Wiederholungsprüfungen, Krankheit, Verzögerungen seitens des Unternehmens etc. die Bachelorarbeit später als im Curriculum vorgesehen, so kann diese parallel zum Studium an der Hochschule München fertiggestellt werden. Der längere Bearbeitungszeitraum ermöglicht eine Verteilung der Arbeitslast, so dass ein paralleler Besuch von Lehrveranstaltungen möglich ist. Gleiches erweist sich vorteilhaft für Studierende, die die Bachelorarbeit wiederholen müssen und zum Beispiel parallel bereits das Masterstudium aufnehmen.

Studierende, die sich „nur“ für eine Bachelorarbeit bewerben, also nicht für einen Zeitraum von sechs Monaten in Zusammenhang mit dem Praktikum, können im Unternehmen flexibler eingesetzt werden, da sie neben der Bachelorarbeit parallel für andere Aufgaben eingesetzt werden können. Dies erhöht die Attraktivität aus Firmensicht und erleichtert den Bewerbungsprozess. Der Fall einer Bewerbung „nur“ für die Bachelorarbeit ist relevant für Studierende, die ein weiteres Unternehmen kennenlernen wollen (über ihr Praktikumsunternehmen hinaus), für alle Studierenden des deutsch-französischen Studienganges (diese absolvieren den zweiten Teil des Industriepraktikums in Frankreich und die Bachelorarbeit in Deutschland) sowie für Studierende, die aus anderen Studiengängen übertreten und daher Ihre Studienleistungen evtl. in veränderter Abfolge erbringen. Ferner besteht für Studierende die Möglichkeit, die Bachelorarbeit an der Hochschule zu bearbeiten, wo eine Einhaltung des Sollaufwandes besser steuerbar ist.

Die Hochschule räumt jedoch ein, dass Studierende aufgrund des längeren Bearbeitungszeitraums den geplanten Umfang der Bachelorarbeit eventuell falsch einordnen können. Sie beabsichtigt daher, auf der Studiengangsw Webseite und in einer zusätzlichen Informationsveranstaltung für Studierende des 5. Semesters die Studierenden darauf hinzuweisen, dass ein Arbeitsumfang

von 360 Stunden für die Bachelorarbeit vorgesehen ist. Die Gutachter bedanken sich für die ausführliche Stellungnahme und sehen, dass transparent gemacht wird, dass die Bearbeitung über die vier Monate in Teilzeit erfolgt. Sie halten daher eine Auflage nicht mehr für notwendig.

Weiterhin diskutiert die Hochschule im Rahmen der Stellungnahme die mögliche Zusammenlegung des zweiteiligen Industriepraktikums. Durch die Zusammenlegung der beiden Praktikums-teile entstünde ein sechsmonatiger Zeitraum, der – bedingt durch die Ressourcenteilung mit dem deutsch-französischen Studiengang – entweder im vierten/fünften oder sechsten/siebten Semester stattfinden könnte. Die Hochschule diskutiert umfassend die Vor- und Nachteile der beiden Alternativszenarien und des Status Quo vor dem Hintergrund der Studierbarkeit, Suche eines Praktikumsplatzes, der Erreichung der Lernziele und der Verknüpfung von Wissen und Kompetenzen aus den Lehrveranstaltungen und den praktischen Erfahrungen im Industriepraktikum (Lernprozess). Dabei kommt die Hochschule zu dem Schluss, dass der Status Quo am vorteilhaftesten für die Studierenden und den Studienerfolg ist.

Um die rechtzeitige Findung eines Praktikumsplatzes zu fördern und so mögliche Regelstudienzeitverlängerungen zu vermeiden, beabsichtigt die Hochschule, die Studierenden durch ein Bewerbungstraining im 2. Semester besser zu unterstützen, sowie die bestehende Firmenliste und die Möglichkeit, notfalls ein Praktikum in Laboren der Hochschule durchzuführen, deutlicher zu kommunizieren. Das Bewerbungstraining wird bereits mit gutem Erfolg für die französischen Studierenden angeboten und soll auf die Studierenden des nationalen Studiengangs ausgedehnt werden. Ebenso plant die Hochschule eine konkrete Begleitung bzw. Verfolgung der Bewerbungsprozesse der Studierenden, um eine objektive Datenbasis zur Bewertung der Ist-Situation zu erlangen und ggf. korrigierend eingreifen zu können. Die Gutachter bedanken sich für die ausführliche Diskussion der Alternativszenarien. Sie stellen fest, dass der Status Quo das der Studierbarkeit förderlichste Szenario ist. Sie begrüßen dennoch die Maßnahmen der Hochschule, die Studierenden bei der Praktikumsfindung zu unterstützen.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Es wird empfohlen, den Ablauf und die benötigten Dokumente zur Anrechnung der Praktika transparent zur Verfügung zu stellen.
- Es wird empfohlen, die Übersichtsliste von potenziellen Unternehmen für Praktikumsplätze den Studierenden besser zu kommunizieren und zugänglich zu machen.

Mobilität § 12 Abs. 1 Satz 4

Der Studiengang entspricht den Anforderungen gemäß § 12 Abs. 1 Satz 4 BayStudAkkV.

Dokumentation

Die HAW München hat eine große Anzahl an Partneruniversitäten, an denen die Studierenden des Bachelorstudiengangs Produktion und Automatisierung Auslandssemester verbringen können. Das International Office informiert Studierende zu Partneruniversitäten, Bewerbungsprozess, Stipendien etc. informieren und unterstützt bei der Organisation von Auslandsaufenthalten. Die Anrechnung von an anderen Hochschulen erbrachten Studienleistungen ist in §5 der ASPO geregelt. Entgegen der Angaben im Selbstbericht ist vom Antragsteller kein Nachweis zu erbringen, dass hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied besteht. Konform zur Lissabon-Konvention liegt die Beweislast bei der Hochschule, der Antragssteller muss lediglich die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen dem Anrechnungsantrag beifügen.

Im Selbstbericht erläutert die Hochschule, dass es trotz der hohen Anzahl von Partneruniversitäten nicht einfach ist, Angebote zu finden, die es ermöglichen, ausreichend anrechenbare Studienleistungen zu erbringen, um ohne Zeitverluste ein Auslandssemester zu absolvieren. Die zeitliche Abfolge des 2. Teils des Industriepraktikums und der Abschlussarbeit im sechsten und siebten Semester ermöglichen dagegen, diese Leistungen ohne Zeitverlust im Ausland zu erbringen.

Schließlich haben Studienanfänger des nationalen Bachelors die Möglichkeit sich für den deutsch-französischen Studiengang zu bewerben und so Auslandsaufenthalte in das Studium zu integrieren.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Im Gespräch berichten die Programmverantwortlichen, dass die Nutzung der Mobilitätsphasen bisher nicht flächendeckend nachverfolgt wird. Bisher sind keine Fälle eines Auslandsstudiums bekannt, die Praxisphase wird jedoch gerne für Auslandsaufenthalte genutzt. Die Anerkennung der Auslandsphasen wird großzügig gehandhabt. Die Studierenden selbst berichten, dass die Anrechnung aufgrund der administrativ-bürokratischen Abläufe eher mäßig schnell, aber ansonsten problemlos funktioniert. Auf Nachfrage bzw. bei gezeigtem Interesse erhalten sie Unterstützung und Informationen zu Auslandspraktika, die Auslandsaufenthalte selbst werden wenig beworben. Die Gutachter halten es demnach für wünschenswert, die Studierenden stärker über Auslandsaufenthalte zu informieren.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Es wird empfohlen, die Möglichkeiten der Studierenden zu einem Aufenthalt ohne Zeitverlust an einer anderen Hochschule oder in der Praxis zu verbessern.

Personelle Ausstattung § 12 Abs. 2

Dokumentation

Im Rahmen des Selbstberichts reicht die Hochschule ein Personalhandbuch ein, das einen Überblick über die Lehrenden der Fakultät sowie deren Profile gibt. An der Lehre beteiligt sind zurzeit 55 Professoren und 26 wissenschaftliche Mitarbeiter. Ca. 85% der Lehrveranstaltungen im Studiengang werden von Professoren der Hochschule durchgeführt, der Rest von Lehrbeauftragten. Die Betreuung der Labore wird vor allem von nichtwissenschaftlichen Mitarbeitern übernommen, von denen hochschulweit ca. 1000 beschäftigt sind.

Den Dozenten des Fachbereiches steht als Weiterbildungseinrichtung das DiZ - Zentrum für Hochschuldidaktik in Ingolstadt zur Verfügung. Das Zentrum für Hochschuldidaktik (DiZ) ist eine gemeinsame hochschulübergreifende wissenschaftliche Einrichtung der staatlichen bayerischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften. Die Angebote werden von den Dozenten regelmäßig genutzt.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter sehen anhand des Personalhandbuches, dass ausreichend Personal für den adäquaten Betrieb des Studiengangs zur Verfügung steht. Aktuell ist eine Professur für Digitalisierung neu ausgeschrieben, weitere Nach- oder Neubesetzungen stehen im Akkreditierungszeitraum nicht an. Im Gespräch erfahren sie von der Hochschule, dass es in letzter Zeit Bestrebungen gab, den wissenschaftlichen Mittelbau auszuweiten, was weiter fortgeführt wird. Dies wird zum einen über den Hochschulhaushalt, zu einem Großteil jedoch über Drittmittel finanziert.

Seit einem Jahr sind in Bayern zudem Forschungsprofessuren, d.h. nicht-kapazitätswirksame Professuren, möglich. Dabei handelt es sich um unbefristete, beamtete Stellen, wobei eine Forschungsprofessur zunächst nur für drei Jahre vergeben und danach ggf. verlängert wird. An der Hochschule München sind zurzeit neun Forschungsprofessuren verankert, die sich auf 18 halbe Forschungsprofessuren aufteilen. Diese übernehmen zur Hälfte Lehre und sind zur Hälfte für die Forschung vorgesehen. Weitere Stellen sollen dieses Jahr hinzukommen. Auch der Studiengang Produktion und Automatisierung kann davon profitieren und hochschulintern ein entsprechendes Konzept für die Einrichtung einer solchen Stelle einreichen. Anhand der Angaben des Personalhandbuchs stellen die Gutachter fest, dass fachliche Ausrichtung und Forschungsschwerpunkte des am Studiengang beteiligten Personals dazu geeignet sind, die angestrebten Qualifikationsziele auf hohem Niveau umzusetzen.

Die Auditoren stellen fest, dass an der Hochschule München adäquate Möglichkeiten zur didaktischen Weiterbildung der Lehrenden bestehen. Das Zentrum für Hochschuldidaktik bietet ein breites Weiterbildungsangebot, das freiwillig besucht werden kann. Einführungskurse in Hochschuldidaktik sind für Neuberufene Pflicht. Auch die Hochschule selbst bietet Weiterbildungskurse an. Im Gespräch erfahren die Gutachter, dass bei negativen Rückmeldungen in den Lehrveranstaltungsevaluationen der Studiendekan teils empfiehlt, entsprechende Hochschuldidaktikkurse zu belegen. Dies ist jedoch nur in seltenen Fällen nötig.

Neben den Angeboten des Zentrums für Hochschuldidaktik und Kursen der eigenen Hochschule ist insbesondere das Zug-Team „Für die Zukunft gerüstet“ hervorzuheben. Dieses freiwillige Weiterbildungsangebot wird aus dem Qualitätspakt Lehre finanziert und über alle Fakultäten verteilt angeboten. Es hat zum Ziel, didaktische Fähigkeiten zu verbessern, neue Lehrmethoden einzubringen und insbesondere die Digitalisierung in die Lehre einzubinden. Über Hospitationen und Feedback erhalten die Lehrenden Unterstützung bei der Ausgestaltung ihrer Lehre, z.B. zum Thema kompetenzorientierte Lehre oder digitale Prüfungen. Es ermöglicht jedoch auch einen Erfahrungsaustausch der Lehrenden untereinander, welche Möglichkeiten zur Wissensvermittlung gefunden wurden und welche Erfahrungen damit gemacht wurden. Das Angebot wird hochschulweit rege nachgefragt und über Einzelpersonen in die Fakultät getragen.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Ressourcenausstattung § 12 Abs. 3

Dokumentation

Der Hochschule München stehen die drei Finanzierungsquellen Globalhaushalt, Ausbauplanung (Hochschulpakt Lehre) und Studienzuschüsse (Ersatz für Studienbeiträge) für den jährlichen Haushalt zur Verfügung. Auf Basis von einem Grundbetrag, der Anzahl der Studierenden, dem Lehraufwand und dem Verbrauchsbedarf der Vorjahre ergibt sich die finanzielle Ausstattung der Fakultät, die auch den zu akkreditierenden Studiengang abdeckt. Bei Finanzbedarf kann ein Antrag bei der Fakultätsleitung gestellt werden. Für Investitionen zur Verbesserung der Lehre können Mittel aus den Studienzuschüssen beantragt werden. Ein paritätischer Ausschuss aus Vertretern von Studierenden und Lehrenden entscheidet über die Bewilligung der Anträge. Je nach Höhe der Investition können Anträge beim paritätischen Ausschuss der Fakultät oder dem der Hochschule eingereicht werden.

Für die Durchführung des Studiengangs stehen die Labore der Fakultät zur Verfügung. Während der Begehung besichtigen die Gutachter beispielhaft die Labore Automatisierungstechnik und Robotik, Werkstofftechnik, sowie Fertigungs- und Betriebstechniken.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Hinsichtlich der Labore können sich die Gutachter von der umfangreichen Ausstattung überzeugen. Sie loben insbesondere die Anfassungsobjekte im Labor Werkstofftechnik und Fertigungs- und Betriebstechniken, die eine gute Ausbildung der Studierenden ermöglichen. Sie stellen bei einem gerade stattfindenden Praktikum die gute Betreuungsrelation, die angemessene Gruppengröße von 8-9 Personen pro Praktikum und die anschaulichen Demonstrationsobjekte fest.

Im Gespräch erfahren die Gutachter, dass sowohl Lehrende als auch Studierende mit der Ausstattung der Labore zufrieden sind. Sie wünschen sich jedoch übereinstimmend eine Modernisierung des Inventars und der Räumlichkeiten. Seitens der Studierenden heißt dies beispielsweise mehr Steckdosen und funktionierendes WLAN, sowie mehr Lernräume für Einzelarbeit. Genügend Lernräume für Gruppenarbeiten stünden jedoch zur Verfügung. Die Lehrenden nennen ein funktionierendes Lautsprechersystem, oder die Möglichkeit zur Doppelprojektion mit zwei Beamern. Eine Verbesserung der Infrastruktur würde zum Wohlbefinden am Arbeitsplatz beitragen und es vereinfachen, didaktisch moderne Lehre anzubieten und zu integrieren.

Die Programmverantwortlichen erläutern, dass die zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten bereits etwas in die Jahre gekommen sind. Bei der seitens der Hochschule angestrebten Erneuerung stehen einige Hindernisse im Weg: Neben der Überlastung des Bauamtes, die oft zu Verzögerungen führt, und Asbest in der Bausubstanz, was einen speziellen Umgang bei Renovierungen erfordert, gibt es zudem Obergrenzen für Ausgaben für bauliche Veränderungen. Dennoch bemühen sich die Programmverantwortlichen zusammen mit der Fakultät um eine Erneuerung, um Lehrenden und Studierenden ein angenehmeres Studienklima zu bieten. Aktuell ist ein Lehrraum der Zukunft in Arbeit, der mit Mitteln des Zug-Projektes neugestaltet wird. Auch hier verzögern sich die Arbeiten aus den genannten Gründen. Die Gutachter schließen sich den Aussagen der Lehrenden und Studierenden an und raten, die Räumlichkeiten sukzessive zu modernisieren.

Insgesamt verfügt der Studiengang jedoch über eine angemessene Ressourcenausstattung (insbesondere nichtwissenschaftliches Personal, Raum- und Sachausstattung, einschließlich IT-Infrastruktur, Lehr- und Lernmittel).

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlung:

- Es wird empfohlen, die dem Studiengang zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten sukzessive zu modernisieren.

Prüfungssystem § 12 Abs. 4

Dokumentation

In § 20 ff der ASPO sind die möglichen Prüfungsformen geregelt. Zu diesen gehören schriftliche Prüfungen, Multiple-Choice-Klausuren, mündliche Prüfungen, Präsentationen, Modularbeiten, Praktische Prüfungen und freiwillige Praktikumsleistungen zur Verbesserung der Modulendnote/Anwesenheitspflicht und die Abschlussarbeit. Im Studiengang selbst kommen neben schriftlichen Prüfungen Praktika und Projektarbeiten zum Einsatz, in denen die Studierenden das Gelernte praktisch anwenden und ihre Arbeitsergebnisse in schriftlichen Ausarbeitungen und/oder Projektpräsentationen darstellen. Dies ermöglicht es, über den Projektverlauf den Lernfortschritt der Studierenden zu verfolgen und Vorgehen wie Fachthemen mit den Studierenden zu diskutieren. Schriftliche Prüfungen werden üblicherweise im Winter- und Sommersemester angeboten. Leistungsnachweise wie Praktikumsnachweise oder Ergebnispräsentation eines Projektes sind während der Unterrichtsphase zu erbringen.

Prüfungstermine der Fakultät werden seit 2017 software-gestützt vergeben. So soll der Prüfungsplan für die Studierenden möglichst günstig und mit möglichst großen Prüfungsabständen gestaltet werden. Die Software zur Prüfungsplanung stellt sicher, dass keine Überschneidungen von angemeldeten Prüfungen auftreten; auch die Stundenpläne sind überschneidungsfrei. Die Prüfungsanmeldung erfolgt online in einem fixen Zeitraum. Die Studierenden werden rechtzeitig über den Anmeldezeitraum informiert und melden sich selbstständig zu den Prüfungen an. Der Prüfungszeitraum wird ca. 3 Wochen nach Prüfungsanmeldung bekannt gegeben und umfasst 14 Tage. Nach Prüfungsanmeldung sind Studierende nicht verpflichtet, an der Prüfung auch tatsächlich teilzunehmen. Die Noten werden jeweils am hochschulweiten Stichtag im Juli bzw. Februar bekannt gegeben.

Ca. 50% der Module umfassen zwei Prüfungsleistungen (schriftliche Prüfung und Praktikum oder Projektarbeit). Diese Struktur begründet sich aus der Ressourcenteilung mit dem internationalen Studiengang Produktion und Automatisierung. In Frankreich ist es üblich, durch regelmäßige Leistungskontrollen (meist drei bis vier pro Semester) die Stressbelastung je Prüfung zu reduzieren, da der Einfluss auf die Gesamtnote somit geringer ausfällt. Die bestehende Modulstruktur mit den teils zwei Prüfungsleistungen pro Modul stellt einen Kompromiss dar, der die Umstellung zwischen beiden Studiensystemen erleichtern soll. Zudem stärkt sie sowohl im bi-nationalen als auch im hier zu akkreditierenden nationalen Studiengang das projektorientierte Lernen im Studiengang.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Im Gespräch berichten die Studierenden, dass sie spätestens zu Beginn einer Veranstaltung über die Prüfungsform und -dauer informiert werden. Nach Bekanntgabe der Prüfungstermine erhalten

sie einen detaillierten Prüfungsplan, welche Prüfung mit wie viel ECTS wann stattfinden wird und welche Materialien dafür zugelassen sind. Neben schriftlichen Prüfungen gibt es in vielen Fächern noch zusätzliche Leistungsnachweise wie beispielsweise Projektarbeit oder Gruppenarbeit im Labor. Teilweise werden auch Projektarbeiten als Prüfungsleistung eingesetzt. Seit neuestem können auch Prüfungen am Computer abgelegt werden, was vor allem für die Informatikmodule relevant ist und von den Studierenden sehr begrüßt wird.

Besonders positiv bewerten die Studierenden die Praxisorientierung und das projektorientierte Lernen in den vielen Projektarbeiten, Praktikumsbewertungen und Leistungsnachweisen. Diese geben ihnen Sicherheit für die schriftliche Prüfung, da die inoffizielle Benotung der Leistungsnachweise vorab eine kleine Indikation gibt und man so seinen eigenen Kenntnisstand auch im Hinblick auf die Klausurvorbereitung besser einschätzen kann. Oft haben die Leistungsnachweise auch den positiven Effekt der (freiwilligen) Notenverbesserung. Die Zweiteilung der Prüfungsleistung erleichtert nach Ansicht der Studierenden auch den Druck der Klausurvorbereitung, da nicht alles von einer Prüfung abhängt. Die endgültige Note wird offiziell zur Noteneinsicht bekannt gegeben.

Die Studierenden loben ebenfalls, dass das Nicht-antreten einer Prüfung nach Anmeldung nicht als Erstversuch gewertet wird. Sie regen jedoch an bei Wiederholungsklausuren, einen Nachschreibetermin einen Monat nach dem ursprünglichen Termin anzubieten. Zurzeit findet der nächste Prüfungstermin erst wieder im darauffolgenden Semester statt.

Hinsichtlich der Bachelorarbeit erläutern die Studierenden, dass oft vier Monate an der Bachelorarbeit gearbeitet wird und die Praxisphase mit der Bachelorarbeit verknüpft wird. Nach Einsicht in die vorgelegten Bachelorarbeiten bestätigen die Gutachter diesen Eindruck, da die Abschlussarbeiten allesamt sehr anspruchsvoll sind und tendenziell zu umfangreich für 12 ECTS (vgl. Ausführungen § 12.1 Curriculum).

Insgesamt ermöglichen die Prüfungen und Prüfungsarten eine aussagekräftige Überprüfung der erreichten Lernergebnisse. Sie sind modulbezogen und kompetenzorientiert. Die im Rahmen des Vororttermins vorgelegten Bachelorarbeiten bewegen sich nach Meinung der Gutachter auf einem sehr anspruchsvollen Niveau und bilden das angestrebte Qualifikationsprofil und die Lernergebnisse angemessen ab.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Das Gutachtergremium gibt folgende Empfehlungen:

- Es wird empfohlen, den realen Umfang der Bachelorarbeiten mit dem angesetzten Workload abzugleichen und in Zukunft ggf. korrigierend einzugreifen.

Studierbarkeit § 12 Abs. 5

Dokumentation

Die bereits angesprochene Software zur Prüfungsplanung stellt sicher, dass keine Überschneidungen von angemeldeten Prüfungen auftreten; auch die Stundenpläne sind überschneidungsfrei.

Hinsichtlich der Arbeitsbelastung finden an der Fakultät regelmäßig Befragungen der Studierenden statt. Die Online-Evaluierung der Arbeitsbelastung auf dem Fakultätsmanagementsystem durch die Studierenden bestätigt, dass die Arbeitsbelastung im Allgemeinen im geschätzten Rahmen bleibt. Dieses Ergebnis korrespondiert auch mit der Absolventenbefragung des Studienganges. Der Zeitaufwand wurde als angemessen beurteilt.

Zur Modularisierung, zur adäquaten und belastungsangemessene Prüfungsdichte und -organisation sowie zur Arbeitsbelastung vgl. auch die Ausführungen zu §12.1, § 12.4 und §14

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Gutachter erkennen anhand des vorgelegten Prüfungs- und Studienplans, dass ein planbarer und verlässlicher Studienbetrieb, sowie die weitgehende Überschneidungsfreiheit von Lehrveranstaltungen und Prüfungen gewährleistet ist. Die Studierenden berichten, dass sie spätestens in der ersten Veranstaltung über Prüfungsformen und Organisatorisches informiert werden. Die Informationen werden zudem auf der Lernplattform Moodle zur Verfügung gestellt. Die vorläufigen Stundenpläne des Folgesemesters sind Mitte des aktuellen Semesters verfügbar, wobei es in der ersten Vorlesungswoche noch zu Anpassungen kommen kann. Dennoch ist die Planbarkeit des nächsten Semesters gegeben.

Die Studierenden äußern sich im Gespräch zufrieden mit dem Curriculum Dieses sei sinnvoll aufgebaut, die Grundlagen werden gut am Anfang vermittelt, bevor darauf aufbauend die Spezialisierungen folgen. Auch die Modularisierung ist soweit zufriedenstellend.

Obwohl Module teils mit zwei Prüfungsleistungen abgeschlossen werden und die Module nicht immer einen Umfang von fünf Leistungspunkten haben, ist eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und -organisation umgesetzt und die Studierbarkeit gegeben (vgl. Ausführungen zu §12.4). Die Studierenden berichten, dass sie die Prüfungsbelastung als angemessen und machbar empfinden.

Die Ergebnisse der regelmäßig stattfindenden Evaluierungen und Befragungen zeigen einen plausiblen und der Prüfungsbelastung angemessenen durchschnittlichen Arbeitsaufwand. Dieser Eindruck wird von den Studierenden im Gespräch bestätigt (vgl. Ausführungen zu §14).

Zur Verbesserung der Studierbarkeit merken die Studierenden jedoch an, dass die Fakultäts-homepage noch „ausbaufähig“ ist. Insbesondere wünschen sie sich, dass im Sinne der Transparenz alle für den Studiengang relevanten Ordnungen an einem Ort gesammelt zugänglich sind. Zurzeit seien diese teils auf der Studiengangsseite, teils auf den Fakultätsseiten verstreut. Die Gutachter regen an, den Wunsch der Studierenden aufzugreifen.

Im Gespräch erfragen die Gutachter, ob der Studiengang auch in Teilzeit studiert werden kann. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass es zurzeit keine Teilzeit-option für diesen Studiengang gibt. Im verwandten Mechatronik-Studiengang ist eine solche Option gegeben und es besteht eine hohe Durchlässigkeit, da viele Module anerkannt werden können. Studierende, die in einen Teilzeit-Studiengang wechseln wollen oder aufgrund persönlicher Umstände müssen, erfahren dabei persönliche Unterstützung.

Weiterhin wollen die Gutachter wissen, wie sich die 8,61 Semester durchschnittliche Studiendauer berechnen. Die Programmverantwortlichen berichten, dass dies eine Berechnung des Prüfungsamtes für alle Absolventen ist. Die Gutachter bitten um eine Aufstellung der durchschnittlichen Studiendauer als Histogramm.

Im Nachgang zum Audit reicht die Hochschule ein Histogramm der durchschnittlichen Studiendauer ein. Die Gutachter bedanken sich dafür und stellen fest, dass die Angaben im Histogramm die Studierbarkeit in Regelstudienzeit belegen.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 BayStudAkkV)

Der Studiengang entspricht den Anforderungen gemäß § 13 Abs. 1 BayStudAkkV.

Dokumentation

Das Studienprogramm des Studiengangs wird fortlaufend aktualisiert und kontinuierlich weiterentwickelt. Ein Abgleich mit den Anforderungen des Arbeitsmarkts findet über die Alumnibefragung, im Rahmen der Betreuung von Praktika und Abschlussarbeiten z.B. über Feedback der betreuenden Mitarbeiter, und über die Forschungs- und Industrieprojekte der Dozenten statt. Zudem zeigt eine Verbleibstudie von März 2019, dass die Tätigkeitsfelder der Absolventen gut mit Lernzielen und Inhalten des Studienganges übereinstimmen.

Für den Studiengang Produktion und Automatisierung relevante Forschungsaktivitäten erfolgen in den Themenfeldern: Additive Manufacturing, Handhabungstechnik/Robotik, PLM/Digitale Fabrik, Laserbearbeitung und Bahntechnik. Neben Forschungsaktivitäten sind die Dozenten oft auch in Industrieprojekte involviert.

Zur Weiterentwicklung des Studienganges ist ferner die Einrichtung eines industriellen Beirats in Vorbereitung. Dieser soll insbesondere einen regelmäßigen fachlichen Austausch für die inhaltliche Weiterentwicklung des Studienganges, Fachbeiträge der Unternehmen (Gastvorträge, Exkursionen, Praktika, Abschlussarbeiten) sowie finanzielle Beiträge zur Bewerbung und Unterstützung des Studienganges ermöglichen. Die Gründung des Beirats ist bis Mitte 2019 geplant.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

In den Auditgesprächen erfahren die Gutachter, dass die Lehrenden in vielen Forschungsfeldern aktiv sind und die Studierenden vor allem über Projekt- und Abschlussarbeiten eingebunden sind, aber auch als wissenschaftliche Hilfskräfte mitwirken können. Beispielhaft lassen sich hier die Bereiche Industrielle Informatik – Industrie 4.0/Cyberphysische Systeme oder das Laserzentrum nennen, an denen Studierende ihre Abschlussarbeit schreiben können. Im Modul Engineering Projekt geben Industriepartner aktuelle Themen vor, die von den Studierenden als Ingenieursprojekte im Team bearbeitet werden. Dabei fungiert der Professor als Coach. Die letzten Projekte kamen aus dem Bereich Industrie 4.0.

Zu didaktischen Methoden vgl. § 12.1 Curriculum und §12.2 Personal

Die Gutachter sind der Ansicht, dass die Aktualität und Adäquanz der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen gewährleistet ist. Die fachlich-inhaltliche Gestaltung und die methodisch-didaktischen Ansätze des Curriculums werden kontinuierlich überprüft und an fachliche und didaktische Weiterentwicklungen angepasst. Dazu erfolgt eine systematische Berücksichtigung des fachlichen Diskurses auf nationaler und gegebenenfalls internationaler Ebene.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Studienerfolg (§ 14 BayStudAkkV)

Der Studiengang entspricht den Anforderungen gemäß § 14 BayStudAkkV.

Dokumentation

Das Qualitätsmanagement der Hochschule lässt sich in Instrumente und Maßnahmen auf Hochschul-, Fakultäts- und Studiengangsebene gliedern.

Die Stabsabteilung Qualitätsmanagement steht allen Fakultäten der Hochschule München zur Unterstützung in der kontinuierlichen Verbesserung des Studienangebots zur Verfügung. In den Themenbereichen Befragungen und Evaluation, Studiengangsentwicklung und Akkreditierung, Prozessmanagement und Berichtswesen arbeiten zentral sieben Mitarbeiter bedarfsgerecht und serviceorientiert für das fortlaufende Monitoring. Hochschulweit werden dabei zentral diverse Stu-

dierenden- und Absolventenbefragungen sowie statistische Auswertungen (jährlicher Lehrbericht) durchgeführt. Durch die Zurverfügungstellung der Ergebnisse für die Fakultäten, regelmäßige Berichte in Gremien wie der Erweiterten Hochschulleitung, dem Senat und dem Hochschulrat sowie der StudiendekanInnenkonferenz, werden Kommunikationskreisläufe geschlossen und die kontinuierliche Überprüfung des Erfolgs sowie eine Nutzung der Ergebnisse für die systematische Fortentwicklung des Studienangebots gewährleistet.

Zur Qualitätssicherung des zu akkreditierenden Studiengangs werden Umfragen (Erstsemesterbefragungen, Studierendenbefragung, Befragungen der Industriebetreuer/Rückmeldungen von Abschlussarbeiten, Absolventen- und Alumnibefragungen, sowie Befragungen der Studienabbrecher) eingesetzt, aber auch Lehrveranstaltungsevaluationen. Diese sind zum einen über das Fakultätsmanagement, zum anderen über EVASYS möglich.

Im Fakultätsmanagementsystem der Fakultät ist ein Tool „Lehreevaluation“ integriert, das anonyme Umfragen erlaubt. Es werden auf einer Seite Fragen zu den Vorlesungen und auf einer weiteren Seite Fragen zu den Praktika gestellt. Seit 2006 werden regelmäßig jedes Semester alle Lehrveranstaltungen mit diesem strukturierten Online-Fragebogen evaluiert. Diese Möglichkeit der Rückmeldung steht allen Studierenden der Fakultät immer für ihr aktuelles Semester zur Verfügung. Das Umfrageergebnis ist nur den betreffenden Dozenten sowie dem Studiendekan zugänglich. Das Feedback der Studierenden an die Lehrpersonen dient als Basis für die Diskussion der Dozenten mit den Studierenden über die Qualität der Lehrveranstaltung. Bei unterdurchschnittlichen Evaluationsergebnissen oder fundierten Beschwerden der Studierenden führt der Studiendekan mit den einzelnen Lehrpersonen vertrauliche Gespräche.

In das Fakultätsmanagementsystem der Fakultät ist das Tool „Zeitevaluation“ integriert, das den Studierenden die Möglichkeit gibt, die Arbeitsbelastung des jeweiligen Moduls im Vergleich mit dem Sollaufwand zu bewerten. Seit 2016 haben alle Dozierenden die Möglichkeit, mit Hilfe des Evaluationsprogramms EVASYS anonyme Umfragen unter ihren Studierenden durchzuführen. Es können eigene Fragebögen gestaltet werden. Auch die standardisierten Fragebögen der zentralen QM sowie der Fakultät kommen zur Anwendung.

Am Ende jedes Semesters tagt die Prüfungskommission für die einzelnen Studiengänge mit einer Reflektion des Prüfungswesens sowie der Entwicklung der Prüfungsergebnisse und Studienzeiten. Semesterabschlussgespräche mit den Studierenden durch die Studiengangsvorsitzenden gewährleisten eine direkte Rückmeldung von Problemen an die Fakultät, insbesondere bzgl. Organisation und Ablauf der Lehrveranstaltungen sowie der Abstimmung des Curriculums.

Weitere relevante Aktivitäten an der Fakultät sind das Verfassen des jährlichen Lehrberichts für alle Studiengänge in der Fakultät durch den Studiendekan, die Studienberatung für Studienanfänger und Studierende mit Schwierigkeiten (geregelt in der SPO), die Wahl des Best-Prof und

Best-LB durch die Studierenden, sowie die Ermittlung und Beobachtung relevanter Kennzahlen, insbesondere: Anmeldestatistik, Verweildauer, Notenniveau, Kohortenbetrachtung.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Die Lehrveranstaltungsevaluationen finden ca. ein Drittel vor Ende des Semesters statt, eine Diskussion der Ergebnisse mit den Studierenden ist vorgesehen, wird aber nicht dokumentiert. Die Lehrenden bestätigen, dass das Besprechen der Evaluationsergebnisse in der Verantwortung des Dozenten liegen, aber im Allgemeinen durchgeführt würden.

Hinsichtlich der Arbeitsbelastung verdeutlichen die Programmverantwortlichen im Gespräch, dass die Studierenden die Arbeitsbelastung online über das Fakultätsmanagementsystem bewerten können. Zwar ist die Beteiligung eher gering, über die Jahre betrachtet wird die Arbeitsbelastung jedoch als passend bewertet. In der Studierendenumfrage wird der Arbeitsaufwand verschiedener Module verglichen („Ist Modul x zeitaufwendiger als andere?“) und auch hier wird die Arbeitsbelastung als angemessen empfunden.

Im Gespräch berichten die Studierenden, dass die Arbeitsbelastung über die Semester und unter dem Semester ausgewogen ist und insgesamt angemessen ist. Es ist ihrer Ansicht nach möglich, das Studium in Regelzeit zu beenden. Sie stellen allerdings auch heraus, dass es sich um ein Vollzeitstudium handelt und es schwer ist, nebenher zu arbeiten. Die Online-Evaluationen zur Workload-Erhebung werden ihrer Ansicht nach eher weniger genutzt. Stattdessen teilen viele Professoren noch ausgedruckte Evaluationsbögen aus. Die Ergebnisse werden dann gemeinsam besprochen.

Feedback geben die Studierenden über die Online-Evaluationen der Lehrveranstaltungen, jedoch ist im Alltag meist der Studiengangsleiter der erste Ansprechpartner. Auch der Dekan wird als sehr studentenfreundlicher Ansprechpartner genannt. Gegebenenfalls ist auch eine Beschwerde über die Fachschaft möglich. Meist wird aber erst das direkte Gespräch mit den Dozenten gesucht. Diese werden als gute, engagierte Lehrer beschrieben, die auf Feedback eingehen.

Auch die Programmverantwortlichen berichten, dass die Mehrzahl der Interaktion in den kleinen Gruppengrößen oder über den kurzen Dienstweg stattfindet. Außerhalb von Umfragen haben die Studierenden zudem die Gelegenheit im studiengangsspezifischen Semesterfeedback ihre Kritik und Wünsche dem Studiengangsleiter zu kommunizieren.

Zusammenfassend sind die Gutachter der Meinung, dass das Evaluierungskonzept angemessen ist, um seiner Aufgabe zum Steigern des Studienerfolgs gerecht zu werden. Sie heben besonders das gute Verhältnis der Studierenden und Lehrenden hervor. In den Auditgesprächen wurde deutlich, wie gut die Zusammenarbeit und das Feedback Geben (und Annehmen) funktioniert.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 BayStudAkkV)

Der Studiengang entspricht den Anforderungen gemäß § 15 BayStudAkkV.

Dokumentation

Die Ziele der Hochschule zu diesem Thema sind im neuen Hochschulentwicklungsplan (HEP) folgendermaßen formuliert: „Die Hochschule arbeitet kontinuierlich an einer Organisationskultur der Anerkennung und Wertschätzung sowie daran, Chancengleichheit für alle Hochschulangehörigen zu sichern.“ (HEP 2018).

Um dies an der Hochschule München zu gewährleisten, werden die unterschiedlichen Lebenssituationen und Interessen von Frauen und Männern bei allen Angeboten für Studierende, MitarbeiterInnen und ProfessorInnen sowie der Gestaltung der institutionellen Rahmenbedingungen berücksichtigt (Gender Mainstreaming). Gleichstellungsarbeit wird somit als eine Querschnittsaufgabe verstanden, die in allen Bereichen der Hochschule berücksichtigt wird. Ziel dabei ist es, insbesondere Strukturen und Maßnahmen zu etablieren, die niemanden behindern und die die heterogenen Fähigkeiten aller sichtbar machen. Außerdem soll die Steigerung des Frauenanteils insbesondere unter den Studierenden in den Ingenieurwissenschaften und bei den Professuren und Führungspositionen vorangetrieben werden.

Alle Maßnahmen zur Förderung der Gleichstellung werden als Potenzial zur Steigerung der Qualität der Lehre, Forschung und Vernetzung mit Wirtschaft und Gesellschaft wahrgenommen. Um die Mitglieder der Hochschule München für diese Thematik zu gewinnen, finden regelmäßig Sensibilisierungsmaßnahmen und eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit für Gleichstellungsthemen statt. Eine enge Verzahnung der hochschulinternen Gleichstellungsarbeit mit der aktuellen Genderforschung ist dabei ein wichtiges Qualitätsmerkmal. Die ausführliche Strategie sowie die dazugehörigen Maßnahmen zur Sicherung der Gleichstellung an der Hochschule München sind im Gleichstellungskonzept dargestellt. Konkrete Maßnahmen, Projekte und Ansprechpersonen finden sich auf der Webseite der Hochschule München unter der Rubrik Lebensraum Hochschule – Gender/Gleichstellung an der Hochschule.

Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Hinsichtlich des Nachteilsausgleiches fragen die Gutachter in den Gesprächen, welche Regelungen, Ansprechpartner und Unterstützungsangebote für Studierende mit Behinderungen und Studierende in besonderen Lebenslagen verankert sind. Die Hochschulleitung und Programmverantwortlichen erläutern, dass ein Nachteilsausgleich in der Rahmenprüfungsordnung für die Fachhochschulen (RaPO) vom 17. Oktober 2001 in §5 verankert ist. Beim Prüfungsamt kann

demnach ein Antrag auf Nachteilsausgleich in Form von z.B. Zeitverlängerung, Änderung Prüfungsform oder Bereitstellung eines durch das Land Bayern finanzierten Gebärdendolmetscher gestellt werden. Zudem sind Alternativleistungen für Praktika bei Schwangerschaft möglich. Der Antrag selbst kann auf den Seiten des Prüfungsamtes heruntergeladen werden. Die Hochschule München berät und unterstützt Studierende in besonderen Lebenslagen, z.B. zu den Themen Studieren mit Kind, mit Behinderung oder mit chronischer Erkrankung. Den Studierenden sind die entsprechenden Regelungen und Unterstützungsangebote bekannt.

Die Gutachter sehen, dass die Hochschule angemessene Maßnahmen im Bereich der Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit zur Verfügung stellt.

Entscheidungsvorschlag

Erfüllt.

Sonderregelungen für Joint-Degree-Programme (§ 16 BayStudAkkV)

Nicht relevant.

Kooperationen mit nichthochschulischen Einrichtungen (§ 19 BayStudAkkV)

Nicht relevant.

Hochschulische Kooperationen (§ 20 BayStudAkkV)

Nicht relevant.

Besondere Kriterien für Bachelorausbildungsgänge an Berufsakademien (§ 21 BayStudAkkV)

Nicht relevant.

3 Begutachtungsverfahren

3.1 Allgemeine Hinweise

Genehmigung des Antrags auf Verlängerung der Akkreditierung für den Studiengang durch den Akkreditierungsrat.

Eine vorläufige Akkreditierung von Studiengängen ist nach der neuen Rechtslage nicht mehr zulässig, so dass die Hochschule eine außerordentliche Verlängerung der Akkreditierungsfrist um ein Jahr benötigt. Dem Antrag der HAW München auf Verlängerung der Akkreditierung bis zum 30.09.2020 wurde am 02.04.2019 durch den Akkreditierungsrat zugestimmt.

Nach der Gutachterbewertung im Anschluss an die Vorort Begehung und der Stellungnahme der Hochschule haben der zuständige Fachausschuss und die Akkreditierungskommission für Studiengänge das Verfahren behandelt:

Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren und folgt den Gutachterbewertungen ohne Änderungen.

Akkreditierungskommission für Studiengänge

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren und schließt sich der Einschätzung der Gutachtergruppe und des Fachausschusses an.

Unter Berücksichtigung der Bewertungen der Gutachter und der Einschätzung des Fachausschusses schlägt die Akkreditierungskommission für Studiengänge folgende Beschlussempfehlung vor:

Akkreditierung ohne Auflagen

Empfehlungen

Empfehlung 1 (§ 12.1 BayStudAkkV) Es wird empfohlen, den Ablauf und die benötigten Dokumente zur Anrechnung der Praktika transparent zur Verfügung zu stellen.

Empfehlung 2 (§ 12.1 BayStudAkkV) Es wird empfohlen, die Übersichtsliste von potenziellen Unternehmen für Praktikumsplätze den Studierenden besser zu kommunizieren und zugänglich zu machen.

Empfehlung 3 (§ 12.1 BayStudAkkV) Es wird empfohlen, die Möglichkeiten der Studierenden zu einem Aufenthalt ohne Zeitverlust an einer anderen Hochschule oder im Rahmen eines Praktikums zu verbessern.

Empfehlung 4 (§ 12.1 BayStudAkkV) Es wird empfohlen, die dem Studiengang zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten sukzessive zu modernisieren.

Die Hochschule hat keine Qualitätsverbesserungsschleife durchlaufen.

3.2 Rechtliche Grundlagen

Akkreditierungsstaatsvertrag vom 01.01.2019

Verordnung zur Regelung der Studienakkreditierung nach dem Studienakkreditierungsstaatsvertrag (Bayerische Studienakkreditierungsverordnung – BayStudAkkV) vom 13. April 2018

3.3 Gutachtergruppe

Vertreter der Hochschule: *Prof. Dr. Guido Mihatsch, Westfälische Hochschule*

Vertreter der Hochschule: *Prof. Dr. –Ing Martin Wölker, Fachhochschule Kaiserslautern*

Vertreter der Berufspraxis: *Dr. Christoph Hanisch, Festo AG & Co. KG*

Vertreter der Studierenden: *Micha Wimmel, Universität Kassel*

4 Datenblatt

4.1 Daten zum Studiengang zum Zeitpunkt der Begutachtung

Erfolgsquote	61% ; Vom WS 2012/13 bis WS 2014/15 haben 99 Studierende das Studium aufgenommen und in den entsprechenden Semestern WS 2015/16 bis WS 2017/18 (7 Semester später) haben 60 Studierende das Studium erfolgreich beendet.																																																																																											
Notenverteilung	Notenverteilung - Abschlusszeugnisse PNB WS 2012/13 bis SS 2018 <table border="1" data-bbox="437 539 1420 1055"> <thead> <tr> <th></th> <th>mit Auszeichnung (1,00 - 1,29)</th> <th>sehr gut (1,30 - 1,59)</th> <th>gut (1,60 - 2,59)</th> <th>befriedigend (2,60 - 3,59)</th> <th>bestanden (3,60 - 4,09)</th> <th>Notendurchschnitt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SS 2018</td> <td></td> <td></td> <td>6</td> <td>4</td> <td></td> <td>2,53</td> </tr> <tr> <td>WS 2017/18</td> <td></td> <td>1</td> <td>15</td> <td>3</td> <td></td> <td>2,29</td> </tr> <tr> <td>SS 2017</td> <td></td> <td></td> <td>7</td> <td>8</td> <td></td> <td>2,6</td> </tr> <tr> <td>WS 2016/17</td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>2</td> <td></td> <td>2,38</td> </tr> <tr> <td>SS 2016</td> <td>1</td> <td></td> <td>4</td> <td>4</td> <td></td> <td>2,48</td> </tr> <tr> <td>WS 2015/16</td> <td></td> <td></td> <td>6</td> <td>6</td> <td></td> <td>2,57</td> </tr> <tr> <td>SS 2015</td> <td></td> <td></td> <td>7</td> <td>7</td> <td></td> <td>2,54</td> </tr> <tr> <td>WS 2014/15</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> <td>2,62</td> </tr> <tr> <td>SS 2014</td> <td></td> <td></td> <td>9</td> <td>9</td> <td></td> <td>2,61</td> </tr> <tr> <td>WS 2013/14</td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>2</td> <td></td> <td>2,41</td> </tr> <tr> <td>SS 2013</td> <td></td> <td></td> <td>6</td> <td>8</td> <td></td> <td>2,55</td> </tr> <tr> <td>WS 2012/13</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td>2,44</td> </tr> </tbody> </table>		mit Auszeichnung (1,00 - 1,29)	sehr gut (1,30 - 1,59)	gut (1,60 - 2,59)	befriedigend (2,60 - 3,59)	bestanden (3,60 - 4,09)	Notendurchschnitt	SS 2018			6	4		2,53	WS 2017/18		1	15	3		2,29	SS 2017			7	8		2,6	WS 2016/17			3	2		2,38	SS 2016	1		4	4		2,48	WS 2015/16			6	6		2,57	SS 2015			7	7		2,54	WS 2014/15			4	5		2,62	SS 2014			9	9		2,61	WS 2013/14			3	2		2,41	SS 2013			6	8		2,55	WS 2012/13			4			2,44
	mit Auszeichnung (1,00 - 1,29)	sehr gut (1,30 - 1,59)	gut (1,60 - 2,59)	befriedigend (2,60 - 3,59)	bestanden (3,60 - 4,09)	Notendurchschnitt																																																																																						
SS 2018			6	4		2,53																																																																																						
WS 2017/18		1	15	3		2,29																																																																																						
SS 2017			7	8		2,6																																																																																						
WS 2016/17			3	2		2,38																																																																																						
SS 2016	1		4	4		2,48																																																																																						
WS 2015/16			6	6		2,57																																																																																						
SS 2015			7	7		2,54																																																																																						
WS 2014/15			4	5		2,62																																																																																						
SS 2014			9	9		2,61																																																																																						
WS 2013/14			3	2		2,41																																																																																						
SS 2013			6	8		2,55																																																																																						
WS 2012/13			4			2,44																																																																																						
Durchschnittliche Studiendauer	Die durchschnittliche Studiendauer betrug bei den AbsolventInnen der Abschlusssemester WS 2012/13 bis SS 2018 8,61 Semester (gewogenes arithmetisches Mittel).																																																																																											
Studierende nach Geschlecht	Vom WS 2012/13 bis zum WS 2018/19 waren 1646 männliche Studierende und 219 weibliche Studierende immatrikuliert, das entspricht einer %-Verteilung von 88,3% (m) zu 11,7% (f) .																																																																																											

4.2 Daten zur Akkreditierung

Vertragsschluss Hochschule – Agentur:	20.09.2018
Eingang der Selbstdokumentation:	08.03.2019
Zeitpunkt der Begehung:	04.04.2019
Erstakkreditiert am: durch Agentur:	29.09.2006 ASIIN
Re-akkreditiert (1): durch Agentur:	Von 01.10.2012 bis 30.09.2019 ASIIN Außerordentliche Verlängerung der Akkreditierungsfrist durch den Akkreditierungsrat bis 30.09.2020
Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:	Hochschulleitung, Programmverantwortliche, Lehrende, Studierende

An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt:	Labor der Automatisierungstechnik und Robotik, der Werkstofftechnik, sowie der Fertigungs- und Betriebstechniken
--	--

5 Glossar

Akkreditierungsbericht	Der Akkreditierungsbericht besteht aus dem von der Agentur erstellten Prüfbericht (zur Erfüllung der formalen Kriterien) und dem von dem Gutachtergremium erstellten Gutachten (zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien).
Akkreditierungsverfahren	Das gesamte Verfahren von der Antragstellung der Hochschule bei der Agentur bis zur Entscheidung durch den Akkreditierungsrat (Begutachtungsverfahren + Antragsverfahren)
Antragsverfahren	Verfahren von der Antragstellung der Hochschule beim Akkreditierungsrat bis zur Beschlussfassung durch den Akkreditierungsrat
Begutachtungsverfahren	Verfahren von der Antragstellung der Hochschule bei einer Agentur bis zur Erstellung des fertigen Akkreditierungsberichts
Gutachten	Das Gutachten wird von der Gutachtergruppe erstellt und bewertet die Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien
Internes Akkreditierungsverfahren	Hochschulinternes Verfahren, in dem die Erfüllung der formalen und fachlich-inhaltlichen Kriterien auf Studiengangsebene durch eine systemakkreditierte Hochschule überprüft wird.
BayStudAkkV	Verordnung zur Regelung der Studienakkreditierung nach dem Studienakkreditierungsstaatsvertrag (Bayerische Studienakkreditierungsverordnung – BayStudAkkV)
Prüfbericht	Der Prüfbericht wird von der Agentur erstellt und bewertet die Erfüllung der formalen Kriterien
Reakkreditierung	Erneute Akkreditierung, die auf eine vorangegangene Erst- oder Reakkreditierung folgt.
SV	Studienakkreditierungsstaatsvertrag