

Gutachterliche Stellungnahme (Peer Statement)

**Bachelor-Studiengang
Produktion und Automatisierung**

**Master-Studiengang
Produktion und Automatisierung**

Gemeinsamer Studiengang der

**Hochschule für angewandte Wissenschaften
München, Deutschland
und der
EPF École d'ingénieur-e-s
Sceaux, Frankreich**

Inhaltsverzeichnis

A Über den Akkreditierungsprozess (About the Accreditation Process)	3
B Steckbrief der Studiengänge (Characteristics of the Degree Programmes)	5
C Gutachterliche Stellungnahme (Peer Statement)	7
1. Anwendbarkeit des European Approach (Eligibility)	7
2. Lernergebnisse (Learning Outcomes)	10
3. Studienprogramm (Study Programme)	14
4. Zulassung und Anerkennung (Admission and Recognition)	19
5. Lernen, Lehren und Beurteilen (Learning, Teaching and Assessment)	23
6. Unterstützung der Studierenden (Student support)	27
7. Ressourcen (Resources).....	30
8. Transparenz und Dokumentation (Transparency and Documentation).....	33
9. Qualitätssicherung (Quality Assurance)	34
Anhang: Lernziele und Curricula (Appendix: Programme Learning Outcomes and Curricula)	36

A Über den Akkreditierungsprozess (About the Accreditation Process)

Seit 1993 sind die Hochschule München (nachfolgend „HM“) und die EPF in einer internationalen Kooperation verbunden. Nach der Umstellung vom Diplom- auf den Bachelor- und Master-Abschluss im deutschen Hochschulsystem wurden die Studiengänge angepasst, um den Anforderungen eines Joint Degree Programms gerecht zu werden. Anschließend wurden diese von den Leitungsgremien der Hochschule und vom Bayerischen Staatsministerium für Bildung genehmigt. Die Studiengänge wurden von CTI in Frankreich und ASIIN in Deutschland akkreditiert. Die letzte Erneuerung der deutschen Akkreditierung erfolgte 2014. Die letzte gemeinsame Evaluierung von ASIIN und CTI führte im Dezember 2012 zu einer 6-jährigen Akkreditierung mit Empfehlungen der CTI.

Das aktuelle Joint Degree Programm wurde im Rahmen einer Hochschulevaluation der EPF Sceaux von der französischen Akkreditierungsagentur CTI in Zusammenarbeit mit der deutschen Akkreditierungsagentur ASIIN begutachtet. ASIIN wurde am 20. Februar 2018 über das Akkreditierungsverfahren der CTI informiert. Auch informierte die Hochschule München den Akkreditierungsrat über das geplante Akkreditierungsverfahren. Sowohl CTI als auch ASIIN sind seit dem 18. November 2010 bzw. 04. März 2008 bei EQAR gelistet.

Die EPF Sceaux und die Hochschule München legten einen gemeinsamen Selbstbericht vor, in dem die Besonderheiten des gemeinsamen Studiengangs sowie die notwendigen Informationen über die jeweiligen nationalen Rahmenbedingungen dargelegt wurden.

CTI und ASIIN nominierten das Expertengremium. Die Akkreditierungsagenturen informierten die Hochschulen über die Mitglieder des Expertengremiums. Die Hochschulen erhoben keine Einwände gegen die Zusammensetzung des Gremiums.

Eine Begehung fand am 24. und 25. Oktober 2018 in Sceaux statt. Vertreter beider Institutionen nahmen an dieser Begehung teil. Vor Ort befragten die Experten verschiedene Interessenvertreter, z.B. die Leitung der EPF Sceaux, die Verantwortlichen für das Joint Degree Programm, Lehrkräfte und weitere Mitarbeiter beider Hochschulen sowie Studierende und Absolventen, in getrennten Gesprächen und konsultierten zusätzliche Unterlagen sowie studentische Arbeiten. Die Experten besuchten auch den Campus und die Labors der EPF.

Dem Auditteam gehörten acht Experten mit Mitgliedern aus den beiden am gemeinsamen Studiengang beteiligten Ländern Frankreich und Deutschland an. Eine Expertin war die Studentin Eloise Lenormand, die im Studiengang Ingenieurwesen (Wasser- und Umwelttechnik) an ENGEES, der Ecole Nationale du Génie de L'Eau et de L'Environnement, immatrikuliert ist.

Das Auditteam bestand desweiteren aus Anne Marie Jolly, Xavier Romagné, Xavier Fouger, Marc Viret und Naceur Ammar von der CTI sowie Christoph Hanisch und Dieter Brück von ASIIN.

Anne Marie Jolly ist eine französische ordentliche Professorin für Automatisierung an der Université d'Orléans; sie hat einen Dokortitel in Ingenieurwesen in ihrem Fachgebiet. Seit 2012 leitet Sie Audits bei der CTI und ist auch Gutachterin für AAQ und AEQES. Xavier Romagné ist Ingenieur bei der Naval Group in Frankreich; er ist ebenfalls Mitglied der CTI. Xavier Fouger besitzt ein französisches Diplome d'Ingénieur von der Ecole Centrale de Lille und spricht Deutsch, Französisch und Englisch. Er ist leitender Manager bei Dassault Systemes und Mitglied des Vorstands der Europäischen Gesellschaft für Ingenieurausbildung (SEFI). Marc Viret ist assoziiertes Mitglied der Leitung einer französischen Ingenieurinstitution. Naceur Ammar ist Dekan einer Ingenieurinstitution in Tunesien und der internationale Experte der CTI. Von ASIIN war zudem Dr. Christoph Hanisch von der Festo AG & Co. KG anwesend. Professor Brück wiederum gab vor dem Audit seine Bewertung auf der Grundlage des Selbstbeurteilungsberichtes und der angehängten Dokumente ab. Beide ASIIN-Experten waren an der bisherigen ASIIN-Akkreditierung der gemeinsamen Studiengänge beteiligt.

Die Prüfer wurden aufgrund ihrer notwendigen Expertise in den relevanten Fächern, Studien- und Arbeitsbereichen sowie ihrer Expertise im Bereich der Qualitätssicherung im Hochschulbereich ausgewählt. Sie verfügten über fundierte Kenntnisse des Hochschulsystems der beteiligten Einrichtungen und der verwendeten Unterrichtssprachen.

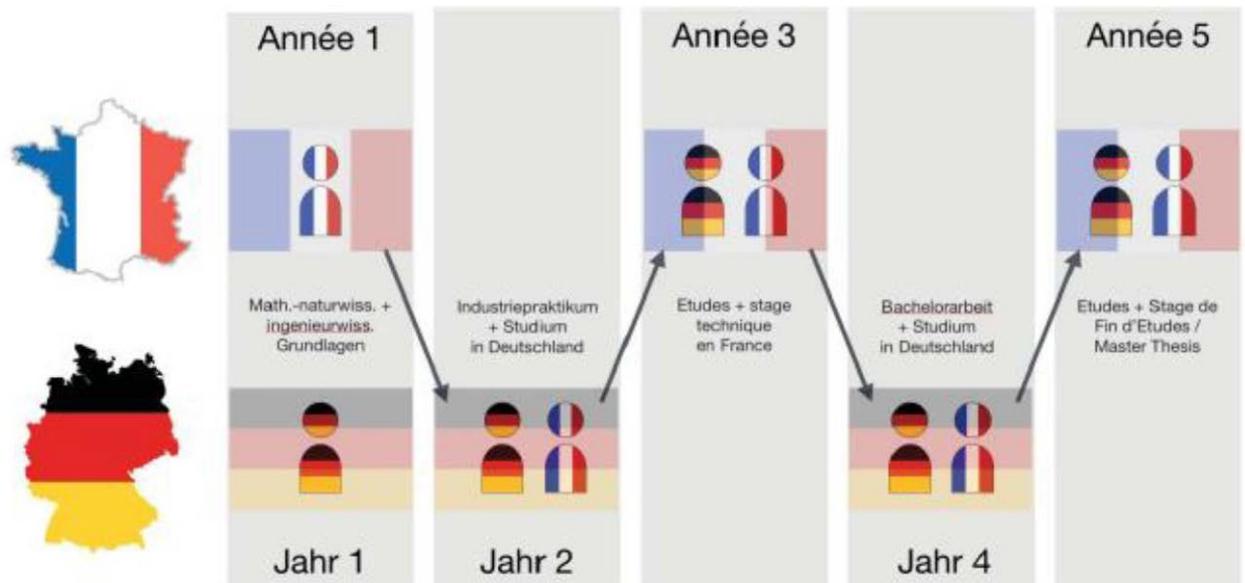
B Steckbrief der Studiengänge (Characteristics of the Degree Programmes)

a) Name	b) Studienabschluss (Deutsch /Französisch)	c) Entsprechendes Niveau des EQF ¹	d) Studien- gangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamt- kredit- punkte/ Einheit	h) Aufnahme- rhythmus & Erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master
B. Eng. Production and Automatisation	Produktion und Automatisierung / Production et Automatisation	6	Vollzeit	Hochschule München / EPF Sceaux	7 Semester	210 ECTS	Herbst	n. a.
M. Eng. Production and Automatisation/ Diplôme d'Ingénieur français, spécialité « Production et Automa- tisation »	Produktion und Automatisierung / Production et Automatisation	7	Vollzeit	Hochschule München / EPF Sceaux	3 Semester	90 ECTS	Frühling	konsekutiv

Der gemeinsame Abschluss (joint degree) wird nach 5 Jahren erworben und ist in die zwei Abschnitte Bachelor und Master aufgeteilt - und wird von einem gemeinsamen, bi-nationalen Dozententeam betreut.

¹ EQF = Der Europäische Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen

Der gesamte Studienablauf ist in Semester eingeteilt und die Studierenden halten sich in beiden Ländern nach folgendem Schema auf:



C Gutachterliche Stellungnahme (Peer Statement)

1. Anwendbarkeit des European Approach (Eligibility)

1. 1 Status (Status)

Evidenzen:

- Vorhergehende Akkreditierungsberichte von ASIIN und CTI
- Gemeinsamer Selbstbericht von HM und EPF
- Diskussionen während der Vor-Ort-Begehung

Vorläufige Bewertung und Analyse der Gutachter:

Die Hochschule München ist eine voll anerkannte, staatliche Hochschule, die in Deutschland nach dem Bayerischen Landeshochschulgesetz zur Verleihung gemeinsamer Bachelor- und Master-Abschlüsse berechtigt ist.

Die EPF ist eine private Universität, hat aber das Recht, ein "diplôme d'ingénieur" zu verleihen. Die Gutachter stellen fest, dass beide Hochschulen von ihren nationalen Behörden als Hochschuleinrichtungen anerkannt sind. Darüber hinaus haben sowohl in Frankreich als auch in Deutschland die zuständigen Stellen den gemeinsamen Studiengang in der Vergangenheit akkreditiert.

Die Absolventen dieses Studiengangs erhalten einen Bachelor-Abschluss (Bachelor of Engineering) nach erfolgreichem Abschluss der ersten sieben Semester des Studiengangs und einen Master-Abschluss (Master of Engineering) nach erfolgreichem Abschluss der letzten drei Semester, sowie ein französisches Diplôme d'Ingénieur, spécialité "Production et Automatisation" und ein Zertifikat der Deutsch-Französischen Universität nach Abschluss des fünfjährigen Studiums.

Die Gutachter stellen fest, dass die verliehenen Abschlüsse auch zu den jeweiligen Hochschulabschlussystemen gehören und dass der gemeinsame Abschluss sowohl in Frankreich als auch in Deutschland anerkannt wird.

Abschließende Beurteilung der Gutachter

Das Gutachtergremium kommt zu dem Schluss, dass das Kriterium für den Status erfüllt ist.

1. 2 Gemeinsame Konzeption und Durchführung (Joint design and delivery)

Evidenzen:

- Gemeinsamer Selbstbericht von HM und EPF
- Diskussionen während der Vor-Ort-Begehung

Vorläufige Bewertung und Analyse der Gutachter:

Die Zusammenarbeit zwischen den Hochschulen ist seit 2004 vereinbart und zertifiziert. Nach der Umstellung vom Diplom- auf die Bachelor- und Master-Abschlüsse in der deutschen Hochschullandschaft wurde der Studiengang einigen Veränderungen unterzogen, um den Anforderungen für einen gemeinsamen Abschluss zu entsprechen. Vertreterinnen und Vertreter beider Hochschulen waren an den Diskussionen zur Umstellung des Studiengangs beteiligt.

Der aktuelle, am 28. Februar 2012 unterzeichnete Vertrag trägt den Namen „Convention de partenariat entre la Fondation EPF et la Hochschule München“. Sein Ziel ist es, den Rahmen des gemeinsamen Studiengangs „Produktion und Automatisierung“, der für die Studierenden beider Institutionen offensteht, zu formalisieren.

Ein bi-nationales Team mit Vertretern beider Hochschulen ist für die Betreuung des gemeinsamen Studiengangs verantwortlich. In regelmäßigen Treffen erörtern diese Vertreter Themen wie Zulassung, Prüfungen, Curriculum und Weiterentwicklung des Studiengangs (siehe auch Standard 9).

Der Studiengang führt zum Bachelor-Abschluss bzw. zum Master-Abschluss in Automatisierung und Produktion und zum französischen Diplôme d'Ingénieur. Der Abschluss wird von beiden Hochschulen gemeinsam verliehen, und die Studierenden besuchen Lehrveranstaltungen in Frankreich und Deutschland.

Der Aufbau des Programms verdeutlicht, dass beide Hochschulen an der Umsetzung beteiligt sind. Im ersten Jahr bleiben die Studierenden in dem Land, in dem sie immatrikuliert sind und besuchen die Lehrveranstaltungen an ihrer Heimathochschule. Danach studieren französische und deutsche Studierende gemeinsam im jährlichen Wechsel zwischen München und Sceaux. Während ihres Aufenthalts in einem Land werden die Studierenden auch in Kursen mit anderen nationalen Studierenden integriert.

Zusammenfassend stellen die Gutachter fest, dass der konsekutive Studiengang gemeinsam von der Hochschule München und der EPF angeboten und koordiniert wird, wobei beide Hochschulen an der Konzeption und Durchführung des Programms beteiligt sind.

1. 3 Kooperationsvereinbarung (Cooperation Agreement)

Evidenzen:

- Kooperationsvertrag: Partnerschaftsabkommen zwischen der EPF Foundation und der Hochschule München
- Gemeinsamer Selbstbeurteilungsbericht von HM und EPF
- Diskussionen während der Vor-Ort-Begehung

Vorläufige Bewertung und Analyse der Gutachter:

Die Hochschule München und die EPF haben am 28. Februar 2012 eine Kooperationsvereinbarung unterzeichnet, die „Convention de partenariat entre la Fondation EPF et la Hochschule München“. Sie hat zum Ziel, den Rahmen des gemeinsamen Studiengangs „Produktion und Automatisierung“ zu definieren, der Studierenden beider Institutionen offensteht. Das Kooperationsabkommen ersetzt das bisherige Abkommen und führt die langjährige Zusammenarbeit zwischen den beiden Hochschulen fort.

Die Vereinbarung enthält Regelungen für die folgenden Punkte: Ziel der Kooperationsvereinbarung, Definition des gemeinsamen Studienprogramms einschließlich der Bezeichnung der verliehenen Abschlüsse, Zulassungsvoraussetzungen und Auswahlverfahren für die Studierenden, Status der Studierenden (ab dem 2. Studienjahr an beiden Hochschulen eingeschrieben), Prüfungsordnung und gemeinsame Prüfungskommission, Mobilität von Studierenden und Lehrenden, Anerkennung von Studienleistungen und Verfahren zur Verleihung von Abschlüssen (einschließlich einer Notenumrechnungstabelle) sowie die Koordinierung des Programms und der Zuständigkeiten der einzelnen Hochschulen. Die Vereinbarung enthält auch einen Zeitplan und einen Studienplan/Curriculum, in dem die Studienorte festgelegt sind, sowie welche Partnerhochschule für welche Module verantwortlich ist. Außerdem gibt es eine Übersicht über die Pflichtpraktika, die Bachelor- und die Masterarbeit mit Ziel, Dauer, vorgegebenem Ort (Deutschland, Frankreich, weltweit) und den Prüfungsanforderungen, sowie ein Merkblatt zur Bachelor- bzw. Masterarbeit.

Zur Verwaltung und Weiterentwicklung des Studienprogramms wurde eine gemeinsame Studiengangskommission gegründet. Diese Kommission bespricht und entscheidet auch über Maßnahmen zur Verbesserung des Programms. Kommissionsbeschlüsse sind Vorschläge, die den zuständigen Gremien beider Hochschulen zur Genehmigung vorgelegt werden. Jede Partnerhochschule muss ausreichende Ressourcen (Personal, Ausstattung usw.) bereitstellen, damit die vereinbarten 40 Studierenden pro Jahr (20 von jeder Hochschule) ihrem Studium angemessen nachgehen können. Jede Hochschule benennt auch ein Mitglied des Lehrpersonals, das als Kontaktperson für die Studierenden fungiert.

Die Gutachter sind sich einig, dass das Kooperationsabkommen gut konzipiert ist und alle relevanten Aspekte abdeckt. Für bestimmte Aspekte (wie die Zulassungs- und Prüfungsordnung) haben die Universitäten spezifische Richtlinien entworfen, die sowohl für Studierende als auch für zukünftige Studierende online zugänglich sind (siehe Standard 8). Die Verantwortlichkeiten für die Koordination des Studiengangs sind klar, ebenso wie der Status der Studierenden während ihrer Mobilität.

Abschließende Beurteilung der Gutachter

Das Gutachtergremium kommt zu dem Schluss, dass das Kriterium für ein Kooperationsabkommen erfüllt ist.

2. Lernergebnisse (Learning Outcomes)

2.1 Niveau (Level)

Evidenzen:

- Gemeinsamer Selbstbericht von HM und EPF
- Diskussionen während der Vor-Ort-Begehung
- Websites der Studiengänge
- https://www.fb06.fh-muenchen.de/fb/images/studiengaenge/dtfrprodaut/Learning-Outcomes_PAB-PAM.pdf

Vorläufige Bewertung und Analyse der Gutachter:

Die Lernergebnisse für den gemeinsamen Studiengang (siehe Anhang) werden im Selbstbericht (Self Assessment Report SAR) angegeben und sind auf den Websites des Studiengangs veröffentlicht. Die Lernergebnisse (siehe Anhang für eine detaillierte Version in Deutsch und Französisch) umfassen die folgenden Abschnitte:

Grundkenntnisse und Verständnis der Natur- und Ingenieurwissenschaften, Fertigkeiten und Kompetenzen in Produktionstechnik, Automatisierungstechnik, IT/Informationsmanagement und Betriebswirtschaft, Soft Skills, Sprach- und interkulturelle Kompetenzen (Bachelor), Fertigkeiten und Kompetenzen in Produktionstechnik, Supply Chain Management, Automatisierungstechnik, IT/Informationsmanagement und Betriebswirtschaft sowie wissenschaftliches Arbeiten und interkulturelle Kompetenzen (Master).

Die Lernergebnisse sind für die Bachelor- und Masterstufe klar differenziert und die Gutachter stellen fest, dass sich diese am entsprechenden Niveau des Qualifikationsrahmens des Europäischen Hochschulraums sowie des französischen Qualifikationsrahmens orientieren.

Während der Vor-Ort-Begehung diskutieren die Gutachter, wie die Hochschulen mit der Empfehlung im letzten CTI-Bericht umgegangen sind, dass das Diploma Supplement die angestrebten Lernziele enthalten sollte. Die Kommission konnte in den Diploma Supplements (im Anhang zum Selbstbericht) verifizieren, dass die Lernergebnisse seit 2012 überarbeitet wurden und dass die Diploma Supplements nun die überarbeiteten Lernergebnisse enthalten.

Die Gutachter diskutieren auch die jüngsten Änderungen des deutschen Qualifikationsrahmens. Zu den Lernergebnissen sollten nun auch Ergebnisse gehören, die zu der persönlichen Entwicklung der Studierenden beitragen und sie insbesondere auf ihre zukünftige Rolle in Gesellschaft, Politik und Kultur vorbereiten. Die Gutachter stellen fest, dass die aktuellen Lernzielvorgaben bereits "Soft Skills" wie sprachliche und interkulturelle Fähigkeiten beinhalten. Angesichts der Tatsache, dass Maschinen bei Endprodukten mit eingebetteter Intelligenz sowie in Produktionsprozessen zunehmend Entscheidungsprozesse übernehmen, die bisher von Menschen getätigt wurden, verändern sich die entsprechenden Berufsprofile nachhaltig. Gerade deswegen gewinnt die Notwendigkeit, ethische Verhaltensweisen bei den Absolventen zu kultivieren an Bedeutung.

Die Programmverantwortlichen nehmen die Anmerkungen der Gutachter zur Kenntnis und weisen auf einige Module im Curriculum hin, die bereits zur persönlichen Entwicklung der Studierenden beitragen z. B. durch Teamarbeit. Auch Fragen der Ethik und gesellschaftliche Implikationen sind regelmäßig Bestandteil einiger Module. Obwohl die Erwähnung ethischer und gesellschaftlicher Implikationen noch nicht formell in den Lernergebnissen der Programme enthalten ist, werden diese bereits mit dem bestehenden Curriculum erfüllt (siehe Punkt 3. 1).

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Lernergebnisse im Einklang mit dem deutschen Qualifikationsrahmen stehen. Sie empfehlen jedoch, die derzeit implizite Berücksichtigung von Ethik und gesellschaftlichen Implikationen in mehreren Disziplinen in den Lernergebnissen dieses Programms explizit zu formalisieren. Das Auditteam schlägt dem gemeinsamen pädagogischen Team vor, die deutsch/französischen Sprachkurse als ein mögliches Hilfsmittel zu betrachten, um über ethische Themen in Verbindung mit der Sprache der jeweils anderen zu reflektieren.

Das gemeinsame Gutachterteam einigt sich auf die folgende neue Empfehlung:

- Es wird empfohlen, ethische Aspekte in die beabsichtigten Lernergebnisse einzubetten.

Abschließende Beurteilung der Gutachter

Das Gutachtergremium kommt zu dem Schluss, dass das Kriterium auf der Ebene der Lernergebnisse weitestgehend erfüllt ist.

2. 2 Fachgebiet (Disciplinary field)

Evidenzen:

- Gemeinsamer Selbstbeurteilungsbericht von HSM und EPF
- Diskussionen während der Vor-Ort-Begehung
- Websites der Studiengänge

Vorläufige Bewertung und Analyse der Gutachter:

Die Lernergebnisse (siehe Anhang für detaillierte Versionen in Deutsch und Französisch) sind in verschiedene Kategorien unterteilt und beziehen sich insgesamt auf Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen. Neben den auf die Persönlichkeitsentwicklung ausgerichteten Lernergebnissen (s.o.) bestehen sie aus den Kategorien Produktionstechnik, Automatisierungstechnik, IT/Informationsmanagement und Betriebswirtschaft jeweils auf Bachelor- und Masterniveau. Die Lernergebnisse für den Bachelor beinhalten auch Grundkenntnisse und Verständnis der Natur- und Ingenieurwissenschaften, wohingegen die Lernergebnisse für die Masterstufe zusätzlich Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen in Supply Chain Management/Logistik vermitteln.

Die Lernergebnisse spiegeln somit den Schwerpunkt des Joint Degree-Studiengangs auf Produktion und Automatisierung wider. Die Gutachter stellen fest, dass die Lernergebnisse Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen in den erforderlichen disziplinären Bereichen umfassen.

Abschließende Beurteilung der Gutachter

Das Gutachtergremium kommt zu dem Schluss, dass das Kriterium im disziplinären Bereichen erfüllt ist.

2. 3 Ergebnis / Erfolg des Studienprogramms (Achievement)

Evidenzen:

- Gemeinsamer Selbstbericht von HM und EPF
- Diskussionen während der Vor-Ort-Begehung

Vorläufige Bewertung und Analyse der Gutachter:

Der Studiengang wird seit 25 Jahren erfolgreich angeboten. Die Erreichung der Lernergebnisse lässt sich an der Beschäftigungsfähigkeit der Absolventen ablesen. Der Selbstbericht stellt die Ergebnisse einer von EPF und HM durchgeführten Absolventenbefragung vor.

80 % der Absolventen finden Arbeit in den vom Programm anvisierten Beschäftigungssegmenten. 60 % finden ihre erste Anstellung in Deutschland, 40 % in Frankreich. Die Arbeitgeber sind hauptsächlich große und mittlere Unternehmen. Im Durchschnitt finden rund 50 % der Absolventen ihren Arbeitsplatz vor ihrem Abschluss, und fast alle Absolventen finden innerhalb der ersten sechs Monate nach ihrem Abschluss eine Beschäftigung.

Während ihres Studiums in Deutschland können die Studierenden auch Einblicke in die Forschungsaktivitäten der Technischen Universität München und die Möglichkeit zur Promotion erhalten. Dies geschieht durch Exkursionen zum Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (IWB), das zu den renommiertesten Forschungseinrichtungen in Deutschland auf dem Gebiet der Produktions- und Automatisierungstechnik gehört. Seit Aufnahme dieser Kooperation beginnen jährlich etwa zwei Absolventen ihr Promotionsstudium am IWB, was für die Qualität des Studiengangs und seiner Absolventen spricht.

Belege für das Leistungsniveau konnten auch in Interviews mit den Absolventen während des Besuchs vor Ort sowie bei der Durchsicht von Bachelor- und Masterarbeiten gefunden werden.

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Lernergebnisse dem gewählten Fachgebiet entsprechen und dass sie Fähigkeiten und Kompetenzen beinhalten, die die persönliche Entwicklung der Studierenden fördern. Die Modulbeschreibungen des Modulhandbuchs geben Auskunft über den Modulinhalt und deren Lernergebnisse sowie über den Beitrag der einzelnen Module zu den gesamten Lernergebnissen des Studiengangs. Das beabsichtigte Ergebnis des Studiengangs wird so für die Studierenden transparent gemacht. Die hohen Abschlussquoten sowie die hohe Beschäftigungsfähigkeit der Absolventen zeigen, dass die Lernergebnisse erreicht werden.

Abschließende Beurteilung der Gutachter

Das Gutachtergremium kommt zu dem Schluss, dass das Kriterium in Bezug auf erbrachte Leistungen erfüllt ist.

2. 4 Regulierte Berufe (Regulated Professions)

Nicht anwendbar; der gemeinsame Studienabschluss ist von der Richtlinie 2005/36/EG der Europäischen Union ausgenommen.

3. Studienprogramm (Study Programme)

3. 1 Curriculum

Evidenzen:

- Gemeinsamer Selbstbericht von HM und EPF
- Diskussionen während der Vor-Ort-Begehung

Vorläufige Bewertung und Analyse der Gutachter:

Das Programm beginnt jährlich im Herbstsemester. Im ersten Jahr bleiben die Studierenden im Land ihrer Erstimmatrikulation und besuchen den Unterricht an ihrer Heimathochschule. Danach studieren französische und deutsche Studierendende eines Studienjahres gemeinsam, jährlich abwechselnd in München und Sceaux. Während ihres Aufenthalts im jeweiligen Land werden die Studierenden auch in Kursen zusammen mit nationalen Studierenden unterrichtet.

Eine detaillierte Übersicht über die Module finden sich im beigefügten Studienplan.

In den ersten beiden Semestern liegt der Schwerpunkt auf der Vermittlung von natur- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen sowie der notwendigen Sprachkenntnisse (Englisch und Französisch/Deutsch). Das dritte Semester beginnt mit einem zehnwöchigen Industriepraktikum, das einen Einblick in Produktionsanlagen und -prozesse vermittelt. In einem anschließenden Industrieseminar informieren die Studierenden ihre KommilitonInnen über ihre Praktikumsbetriebe sowie über ihre Praktikumsaufgaben und die gewonnenen Erfahrungen. Im weiteren Verlauf des Studiums konzentriert sich das Curriculum auf die Kompetenzbereiche Produktionstechnik, Automatisierungstechnik und IT/Informationsmanagement, mit einem zweiten Industriepraktikum und einem entsprechenden Industrieseminar im sechsten Semester. Die Hälfte des siebten Semesters

ist der Bachelorarbeit gewidmet.

Der Master-Studiengang umfasst neben den Schwerpunkten Produktionstechnik, Automatisierungstechnik und IT/Informationsmanagement auch Lehrveranstaltungen zu Managementmethoden, Marketing, Personalmanagement, Supply Chain Management und Logistik. Das Modul Interkulturelle Kompetenz ist Teil des vierten Semesters, Sprachkurse werden in allen Semestern belegt, mit Ausnahme von Semester 10, das ausschließlich für das Schreiben der Masterarbeit vorgesehen ist.

Die Gutachter sind der Meinung, dass das Curriculum sinnvoll strukturiert ist, mit einer guten Vermittlung der Grundlagen zu Beginn des Studiums, bevor der fachliche Fokus auf Produktionstechnik, Automatisierungstechnik und IT/Informationsmanagement folgt. Sprachkurse und Kurse in Betriebswirtschaft ergänzen die ingenieurwissenschaftlichen Module. Der Aufbau des Studienprogramms trägt somit zur Erreichung der fachspezifischen Lernergebnisse bei. Praktische Erfahrungen sammeln die Studierenden in den beiden Industriepraktika (Semester 3 und 6), der Bachelorarbeit (Semester 7) und der Masterarbeit/Abschlussprojekt (Semester 10). Die Praktika und Abschlussarbeiten tragen sowohl zu den fachspezifischen als auch zu den sozialen und interkulturellen Lernergebnissen bei.

Der Aufenthalt im Land ihrer Ersteinschreibung (in der Regel das Heimatland) bietet den Studierenden die Möglichkeit, sich an die Erwartungen und die Wirklichkeit des Studierendenalltags zu gewöhnen, ohne mit den Herausforderungen des Lebens in einem anderen Land belastet zu werden. Sprach- und interkulturelle Kurse sowie die von den Hochschulen angebotenen Unterstützungsdienste bereiten die Studierenden auf das Leben, Arbeiten und Studieren im Ausland vor. Die dem Doppel-Studiengang innewohnende Mobilität sowie die Integration mit nationalen Studierenden im Unterricht und den binationalen Studienkohorten erleichtern das Erreichen der angestrebten sozialen, interkulturellen und sprachlichen Kompetenzen.

Aus den Modulbeschreibungen und Diskussionen vor Ort schließen die Gutachter, dass die Inhalte des Studienplans die fachspezifischen Lernergebnisse zu den Grundlagen der Natur- und Ingenieurwissenschaften, Produktionstechnik, Automatisierungstechnik, IT/Informationsmanagement, Betriebswirtschaft und Supply Chain/Logistik adäquat widerspiegeln. Fachspezifisches Wissen wird in Vorlesungen vermittelt und anschließend durch praktische Arbeit in den Labors angewandt und vertieft.

In zahlreichen Modulen führen die Studierenden Projektarbeiten durch, die zukünftige berufliche Aufgaben simulieren. Die Ergebnisse werden anschließend der Lehrkraft und den Mitstudierenden präsentiert. Die Projektarbeit findet in der Regel in Teams statt, wobei die Lehrkräfte darauf achten, dass sich die Studierenden des gemeinsamen Studiengangs mit nationalen Studierenden vermischen. Dadurch werden soziale, interkulturelle und sprachliche Kompetenzen gefördert.

In Bezug auf Fragen der Ethik und der gesellschaftlichen Auswirkungen weisen die Programmleiter darauf hin, dass in den Modulen zu Fertigungstechniken, Umwelt- und Nachhaltigkeitskonzepte regelmäßig berücksichtigt werden. Im Modul Design/CAD wird der schonende Umgang mit Ressourcen diskutiert, ebenso wie in den Modulen zur Werkstofftechnik, die auch Recycling und Nachhaltigkeit abdecken. Die in den Lehrplan eingebetteten Praktika tragen dazu bei, das Bewusstsein der Studierenden für Fragen der Umwelt und der Ethik in den Unternehmen zu sensibilisieren, während die Industrieseminare den Studierenden die Möglichkeit geben, über diese Themen zu reflektieren. Darüber hinaus werden im Sprachunterricht und im interkulturellen Modul soziale Aspekte der Arbeit als Produktionsingenieur und -manager erörtert und reflektiert, wie man als Ingenieur verantwortungsvoll handeln kann. Der Sprachunterricht behandelt auch die Ethik der Wirtschaft / Unternehmen.

Die Guachter stellen fest, dass Aspekte der Ethik und gesellschaftliche Implikationen technischer Entscheidungen im Lehrplan diskutiert werden. Sie sehen auch einen starken Fokus des Programms auf Praktiken, die für die "Industrie du Futur"- oder "Industrie 4.0"-Entwicklungen relevant sind, was in vielen Modulen des Programms berücksichtigt wird: Digitale Fabrik, additive Fertigung, kollaborative Robotik, ... Da Maschinen in Produktionsprozessen sowie bei Endprodukten mit eingebetteter Intelligenz zunehmend Entscheidungen übernehmen, die bisher von Menschen getroffen wurden, entstehen tiefgreifende Veränderungen der Berufsprofile und die Notwendigkeit, bei den Absolventen des gemeinsamen Programms ethisches Verhalten zu kultivieren, wird immer wichtiger. Die Gutachter empfehlen daher, ethische Aspekte im Lehrplan zu stärken, insbesondere im Hinblick auf die gesellschaftlichen Implikationen von Industry 4.0.

Das gemeinsame Auditteam einigt sich auf die folgende neue Empfehlung:

- Es wird empfohlen, ethische Aspekte im Lehrplan zu stärken, insbesondere im Hinblick auf die gesellschaftlichen Auswirkungen von Industrie 4.0.

In den Audit-Diskussionen erfahren die Gutachter, dass die Dozenten in vielen Forschungsbereichen wie Additive Herstellung, Robotik oder Digitale Fabrik tätig sind. Die Forschung wird oft in enger Zusammenarbeit mit Partnern aus der Industrie durchgeführt, was es den Dozenten ermöglicht, aktuelle Forschungsthemen in die Lehrveranstaltungen zu integrieren und Ihnen hilft, das Studienprogramm mit einem starkem Praxisbezug kontinuierlich weiterzuentwickeln. Die Studierenden sind in erster Linie durch Projekt- und Abschlussarbeiten in die Forschung eingebunden, können aber auch als wissenschaftliche Hilfskräfte mitarbeiten.

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Struktur und der Inhalt des Lehrplans die Studierenden in die Lage versetzt, die angestrebten Lernergebnisse zu erreichen.

Abschließende Beurteilung der Gutachter

Das Gutachtergremium kommt zu dem Schluss, dass das Kriterium zum Curriculum weitgehend erfüllt ist.

3. 2 Credits

Evidenzen:

- Gemeinsamer Selbstbericht von HM und EPF
- Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung (ASPO) der Hochschule für angewandte Wissenschaften München vom 05.01.2018
- Studien- und Prüfungsordnung für den Internationalen Bachelor-Studiengang Produktion und Automation und für den Internationalen Master-Studiengang Produktion und Automation der Hochschule München und der Fondation EPF École Polytechnique Féminine (Paris) vom 21. Dezember 2001 (in der Fassung der Zehnten Novelle vom 18. Februar 2014)
- Studienordnung für den Studiengang: Règlement de la Scolarité - Formation conjointe france-allemande ab 01.07.2017

Vorläufige Bewertung und Analyse der Gutachter:

Der gemeinsame Studiengang ist gemäß den europäischen Bologna-Standards in Modulen organisiert. Die erforderlichen Praktika werden ebenfalls angerechnet. Beide Hochschulen vergeben ECTS Kreditpunkte, wobei ein ECTS-Kreditpunkt sich auf ein Arbeitspensum von 30 Stunden bezieht und das Arbeitspensum Anwesenheitsstunden, Hausarbeiten und Selbststudium umfasst. Gemäß der Kooperationsvereinbarung müssen die Studierenden pro Semester 30 ECTS-Kreditpunkte erwerben (210 für den Bachelor, 90 für den Master).

Die Gutachter stellen fest, dass das Europäische System zur Anrechnung von Studienleistungen (ECTS) während des gesamten Studiengangs ordnungsgemäß angewandt wird und dass die Verteilung der Punkte klar ist. Jedes Modul weist eine klare Zuordnung von Kreditpunkten im Studienplan und im Modulhandbuch auf. In den Modulbeschreibungen sind die Höhe der vergebenen Credits und die Voraussetzungen für die Vergabe der Kreditpunkte (z.B. schriftliche oder mündliche Prüfung) im Einzelnen aufgeführt.

Abschließende Beurteilung der Gutachter

Das Gutachtergremium kommt zu dem Schluss, dass das Kriterium für Kreditpunkte erfüllt ist.

3. 3 Arbeitsbelastung (Workload)

Evidenzen:

- Gemeinsamer Selbstbericht von HM und EPF
- Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung (ASPO) der Hochschule für angewandte Wissenschaften München vom 05.01.2018
- Studien- und Prüfungsordnung für den Internationalen Bachelorstudiengang Produktion und Automatisierung und für den Internationalen Masterstudiengang Produktion und Automatisierung an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München und der Fondation EPF École Polytechnique Féminine (Paris) vom 21. Dezember 2001 (in der Fassung der Zehnten Änderungsatzung vom 18.02.2014)
- Studienordnung für das Studienprogramm: Règlement de la Scolarité – Formation conjointe france-allemande vom 01.07.2017

Vorläufige Bewertung und Analyse der Gutachter:

Der Doppelabschluss besteht aus einem Bachelor- und einem Master-Abschluss. Pro Semester müssen die Studierenden 30 ECTS erwerben (210 für den Bachelor und 90 für den Master), so dass die Studierenden bei Abschluss des Studiums 300 ECTS erworben haben. Ein ECTS-Kreditpunkt bezieht sich auf ein Arbeitspensum von 30 Stunden (einschließlich Anwesenheitsstunden, Lesen, Aufgaben und Selbststudium). Das Arbeitspensum und die Kreditpunkte werden gleichmäßig auf die Module in den zehn Semestern verteilt (siehe beigefügter Studienplan).

Die Hochschulen erklären, dass das bi-nationale Team die Arbeitsbelastung der Studierenden überwacht. Jede Hochschule verwendet ihre standardisierten Evaluationsformulare, um alle an ihrer Einrichtung gelehrt Module zu überwachen. Diese Bewertungsformulare erfassen auch die Arbeitsbelastung der Studierenden. Dozenten und Betreuer überprüfen und überwachen die Arbeitsbelastung über alle Module hinweg gemäß dem internen Qualitätsmanagement an jeder Hochschule (siehe auch Standard 9 Qualitätssicherung). Die gemeinsame Kommission für den Studiengang diskutiert auch die Ergebnisse der Modulevaluationen und berücksichtigt sie bei der Entwicklung des Studiengangs.

Die gemeinsame Prüfungskommission trifft sich am Ende jedes Studienjahres, um zu entscheiden, ob die Studierenden alle notwendigen Voraussetzungen erfüllt haben, um in das nächste Semester vorzurücken. Dies ermöglicht eine sehr genaue Überwachung der Arbeitsbelastung, der Regelstudienzeit/ der durchschnittlichen Zeit bis zum Abschluss des Studiums und möglicher Probleme mit der Struktur des Studienprogramms, die den Studierenden den rechtzeitigen Abschluss des Studiums verwehren könnten. Aufgrund der kleinen Gruppe von Studierenden ist eine individuelle Betreuung und enge Kontrolle der

Studierenden möglich. Studierende und Lehrende loben gleichermaßen die gute Beziehung, die unter anderem auch ein direktes Feedback zu Fragen der Arbeitsbelastung ermöglicht.

Abschließende Beurteilung der Gutachter

Das Gutachtergremium kommt zu dem Schluss, dass das Kriterium zur Arbeitsbelastung erfüllt ist.

4. Zulassung und Anerkennung (Admission and Recognition)

4.1 Zulassung (Admission)

Evidenzen:

- Gemeinsamer Selbstbeurteilungsbericht von HSM und EPF
- Kooperationsabkommen: Partnerschaftsabkommen zwischen der Fondation EPF und der Hochschule München
- Studien- und Prüfungsordnung für den Internationalen Bachelorstudiengang Produktion und Automatisierung und für den Internationalen Masterstudiengang Produktion und Automatisierung an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München und der Fondation EPF École Polytechnique Féminine (Paris) vom 21. Dezember 2001 (in der Fassung der Zehnten Änderungsatzung vom 18.02.2014)
- Informationen zur Aufnahme in die EPF: Description du concours
- EPF-Leitfaden für Aufnahmegespräche: Guide des entretiens
- Diskussionen während der Vor-Ort-Begehung

Vorläufige Beurteilung und Analyse der Gutachter:

Das Programm ist für eine Aufnahme von 20 Studenten je Hochschule konzipiert und mit Personal ausgestattet. Obwohl der Einschreibungsprozess in jeder Einrichtung unterschiedlich ist (vereinbart in der Kooperationsvereinbarung), basiert er in beiden Ländern weitgehend auf einer Bewerbungsmappe und Interviews, und die Hochschulen verwenden gemeinsam definierte Kriterien wie die Motivation und Fähigkeiten der Studierenden oder ihre Sprachkenntnisse in Französisch/Deutsch. Nach Abschluss des ersten Studienjahres müssen die Studierenden das vorangegangene Studienjahr erfolgreich abgeschlossen haben und über ausreichende Deutsch- bzw. Französischkenntnisse verfügen, um ihr Studium fortsetzen zu können.

Die "Studien- und Prüfungsordnung für den Internationalen Bachelorstudiengang Produktion und Automatisierung und für den Internationalen Masterstudiengang Produktion und Automatisierung an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München und der Fondation EPF École Polytechnique Féminine (Paris)" (Hochschule München) und die "Description du concours" (EPF Sceaux) legen die Zulassungsvoraussetzungen und -verfahren fest und erläutern das koordinierte Prüfungssystem. Informationen über die Zulassungsbedingungen finden Studieninteressierte auf den Websites der Hochschulen oder bei Informationsveranstaltungen wie dem Forum der Deutsch-Französischen Hochschule in Strassburg, wo Studierende im letzten Studienjahr das Studienprogramm vorstellen.

An der EPF beträgt die maximale Aufnahmekapazität 20 Studierende. Interessenten für dieses Programm, müssen sich über die nationale Plattform Parcoursup anmelden. Es werden nur die akademischen Dossiers von Kandidaten mit einem wissenschaftlichen Abitur (baccalauréat scientifique) berücksichtigt. Die Kandidaten, die für „geeignet“ befunden worden sind, werden zu einem Gespräch eingeladen, in dem das Auswahlgremium ihre Motivation, ihren beruflichen Anspruch (Selbsteinschätzung der Fähigkeiten, Kompetenzen und Bestrebungen eines Studenten) und ihr Sprachniveau beurteilt. Die Gespräche erfolgen teilweise in deutscher Sprache, um sicherzustellen, dass der Kandidat über die notwendigen Kenntnisse verfügt, um diesem zweisprachigen Studiengang folgen zu können.

An der HM bewerben sich die Kandidatinnen und Kandidaten online über die Website der Hochschule mit allen erforderlichen Unterlagen wie Lebenslauf, Zeugnissen (Hochschulzugangsberechtigung) und Motivationsschreiben. Anschließend werden sie zu einem 30-minütigen Gespräch mit zwei Dozenten des Studiengangs eingeladen. Das Gespräch wird zum Teil auf Französisch geführt, um die Sprachkenntnisse zu testen. Für die Zulassung zum Bachelor-Studiengang wird dieses Gespräch bewertet und ein Mittelwert unter Berücksichtigung der Abiturnote berechnet. Liegt der Durchschnitt über der deutschen Note von 3,0, werden die Kandidatinnen und Kandidaten zugelassen.

AbsolventInnen des internationalen Bachelor-Studiengangs Produktion und Automatisierung erhalten direkt die Zulassung zum konsekutiven Master-Studiengang. Für den internationalen Master-Studiengang können sich auch AbsolventInnen von Bachelor-Studiengängen ähnlicher Fachrichtungen bewerben, die mindestens ein Jahr an der EPF studiert haben. Wie für den Bachelor-Studiengang bewerben sich die Studierenden online und werden dann zu einem 30-minütigen Interview eingeladen. Im Mittelpunkt des Gesprächs stehen die Grundlagen von Produktions- und Automatisierungsprozessen sowie Fragen zu den interkulturellen und internationalen Aspekten des bisherigen Studiums. Die Studierenden sollen - basierend auf dem abgeschlossenen Studium - ihre Fähigkeit nachweisen, allgemeine interdisziplinäre Problemstellungen klar zu strukturieren, systematische Lösungsansätze zu entwickeln und die gefundenen Lösungen logisch und

konsistent darzustellen und zu diskutieren. Studierende, die das Interview erfolgreich abschliessen, können sich für den Masterstudiengang immatrikulieren. Die Einschreibung in den Master-Studiengang erfolgt zunächst für AbsolventInnen des gemeinsamen Bachelor-Studiengangs, die verbleibenden freien Plätze können mit anderen Bewerberinnen und Bewerbern besetzt werden.

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Partnerhochschule angemessene Zulassungskriterien anwendet. Diese vordefinierten Verfahren orientieren sich an einem ausgewogenen Auswahlprozess in Bezug auf Motivation, vorhandene Kompetenzen, Fähigkeiten sowie Sprachkenntnissen. Allerdings stellen die Gutachter fest, dass die Empfehlung aus dem letzten CTI-Akkreditierungsbericht - Tendenz zu einer ausgewogenen Studierendenverteilung in beiden Ländern - nicht erreicht werden konnte, da der deutsche Teil in diesem Jahr neun Studierende und der französische Teil siebzehn Studierende aufwies.

In den letzten drei Jahren lag die durchschnittliche Aufnahme in München und Sceaux bei fünfzehn bzw. zwanzig, was ein anhaltendes Ungleichgewicht bestätigt, das auf die Demographie der Länder und auf eine offensichtlich höhere Attraktivität der Beschäftigung in Deutschland zurückzuführen ist. Darüber hinaus weisen beide Kohorten im ersten Jahr Anzeichen von Fluktuation auf.

Aus diesen Gründen strebt das bi-nationale Programmteam an, den Pool an KandidatInnen durch eine speziell auf soziale Netzwerke ausgerichtete Marketingkampagne zu vergrößern. Als KPI wurde kein quantifiziertes Ziel genannt. Das Auditteam empfahl, die Finanzierung einer solchen Marketingmaßnahme bei den für "Industrie der Zukunft" und "Industrie 4.0" zuständigen Behörden zu suchen, beides nationale Fertigungsinitiativen, die das Ziel einer deutsch-französischen Synergie verfolgen. Die internationalen und kooperativen Kompetenzen, auf die das Programm abzielt, sollten dies begünstigen.

Das gemeinsame Audit-Team einigte sich auf die folgende neue Empfehlung:

- Es wird empfohlen, mehr deutsche Studierende für diesen Studiengang zu gewinnen.
- Es wird empfohlen, über neue und innovative Wege nachzudenken, um mit Hilfe von Unternehmen mehr deutsche Studierende anzuziehen.

Insgesamt sind die Gutachter der Meinung, dass die Zulassungsvoraussetzungen und das Auswahlverfahren dem Niveau und der Fachrichtung des Studiengangs angemessen sind.

Abschließende Beurteilung der Gutachter

Das Gutachtergremium kommt zu dem Schluss, dass das Kriterium zur Zulassung weitgehend erfüllt ist.

4. 2 Anerkennung (Recognition)

Evidenzen:

- Gemeinsamer Selbstbericht von HM und EPF
- Diskussionen während der Vor-Ort-Begehung
- Kooperationsabkommen: Partnerschaftsabkommen zwischen der Fondation EPF und der Hochschule München
- Studien- und Prüfungsordnung für den Internationalen Bachelorstudiengang Produktion und Automatisierung und für den Internationalen Masterstudiengang Produktion und Automatisierung an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München und der Fondation EPF École Polytechnique Féminine (Paris) vom 21. Dezember 2001 (in der Fassung der Zehnten Änderungsatzung vom 18.02.2014)
- Studienordnung für das Studienprogramm: Règlement de la Scolarité – Formation conjointe france-allemande from 01.07.2017

Vorläufige Beurteilung und Analyse der Gutachter:

Die Gutachter stellen fest, dass beide Hochschulen Regelungen für die Anerkennung von Qualifikationen und Studienzeiten festgelegt haben, die dem Lissabonner Abkommen entsprechen.

Wie in der Kooperationsvereinbarung festgehalten, bieten beide Hochschulen dieses Programm gemeinsam an. Eine Anerkennung von Studienzeiten an der jeweils anderen Hochschule ist daher nicht erforderlich. Dennoch enthält die Kooperationsvereinbarung eine Notenumrechnungstabelle der französischen und deutschen Noten, um die Vergabe der verschiedenen Abschlüsse zu erleichtern.

Der Studienplan bietet keine Möglichkeiten für weitere akademische Mobilität die über die Mobilität zwischen Frankreich und Deutschland hinausgeht. Die Studierenden können jedoch wählen, ob sie ein oder mehrere Praktika im Ausland, d.h. außerhalb von Frankreich oder Deutschland, absolvieren möchten. Für alle Praktika muss vor Beginn des Praktikums eine Praktikumsvereinbarung (convention de partenariat) zwischen Studierenden, Unternehmen und den Partnerinstitutionen abgeschlossen werden. In den Gesprächen zeigten sich die Studierenden über diese Möglichkeit sowie über die Voraussetzungen für die Anerkennung des Praktikums gut informiert.

Abschließende Beurteilung der Gutachter

Das Gutachtergremium kommt zu dem Schluss, dass das Kriterium zur Anerkennung von Qualifikationen und Studienzeiten erfüllt ist.

5. Lernen, Lehren und Beurteilen (Learning, Teaching and Assessment)

5. 1 Lernen und Lehren (Learning and teaching)

Evidenzen:

- Gemeinsamer Selbstbericht von HM und EPF
- Diskussionen während der Vor-Ort-Begehung

Vorläufige Beurteilung und Analyse der Gutachter:

Um die angestrebten Lernergebnisse zu erreichen, wird eine Vielzahl von Lern- und Lehrmethoden eingesetzt. Dies sind unter anderem: Vorlesungen, Tutorien (travaux dirigés), praktische Arbeiten (travaux pratiques), Praktika, Selbststudium, Projekte und Fallstudien.

Vor allem Gruppenarbeiten, Projekte, Fallstudien und Praktika ermöglichen es den Studierenden, die in den Lernergebnissen genannten Soft Skills und interkulturellen Kompetenzen zu erwerben. Vorlesungen und Tutorien vermitteln die erforderlichen fachspezifischen Kenntnisse, während praktische Arbeiten, Praktika und Fallstudien oder Projekte die praktischen Fähigkeiten und das Verständnis erleichtern. In zahlreichen Modulen führen die Studierenden Projektarbeiten durch, die zukünftige berufliche Aufgaben simulieren. Die Ergebnisse werden dann dem Dozenten und den Kommilitonen präsentiert. Die Projektarbeit findet in der Regel in Teams statt, und die Lehrkräfte achten darauf, dass sich die Studierenden aus dem Joint Degree Programm mit nationalen Studierenden vermischen.

Wie bei französischen Studiengängen üblich, beinhaltet jeder Kurs eine kontinuierliche Kontrolle durch Teilprüfungen. Zusammen mit den kleineren Klassengrößen ermöglicht dies eine regelmässige Überwachung der Lehrmethode und der Arbeit der Studierenden, um erforderlichenfalls korrigierend einzugreifen. Es ermöglicht den Lehrkräften auch, der Vielfalt der Studierenden und ihren Bedürfnissen gerecht zu werden.

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass das Programm so konzipiert ist, dass es den angestrebten Lernergebnissen entspricht, und dass die verwendeten Lern- und Lehrmethoden angemessen sind, um die angestrebten Lernergebnisse zu erreichen. Die Vielfalt der Studierenden und ihre Bedürfnisse werden respektiert und berücksichtigt. Die Gutachter stellen auch fest, dass das gemeinsame pädagogische Team im Einklang zu sein scheint und dass die Koordination von Modulen und Lehrplan gut funktioniert.

Abschließende Beurteilung der Gutachter

Das Gutachtergremium kommt zu dem Schluss, dass das Kriterium für das Lernen und Lehren erfüllt wird.

5. 2 Beurteilung der Studierenden (Assessment of students)

Evidenzen:

- Kooperationsvertrag: Convention de partenariat entre la Fondation EPF et la Hochschule München
- Studien- und Prüfungsordnung für den Internationalen Bachelorstudiengang Produktion und Automatisierung und für den Internationalen Masterstudiengang Produktion und Automatisierung an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München und der Fondation EPF École Polytechnique Féminine (Paris) vom 21. Dezember 2001 (in der Fassung der Zehnten Änderungssatzung vom 18.02.2014)
- Informationen zur Aufnahme in die EPF: Description du concours
- Studienordnung für das Studienprogramm: Règlement de la Scolarité – Formation conjointe france-allemande from 01.07.2017
- Gemeinsamer Selbstbericht von HM und EPF
- Diskussionen während der Vor-Ort-Begehung

Vorläufige Bewertung und Analyse der Gutachter:

Die "Studien- und Prüfungsordnung für den Internationalen Bachelorstudiengang Produktion und Automatisierung und für den Internationalen Masterstudiengang Produktion und Automatisierung an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München und der Fondation EPF École Polytechnique Féminine (Paris)" (Hochschule München) und die "Description du concours" (EPF Sceaux) legen die gemeinsamen Zulassungsvoraussetzungen und -verfahren fest und definieren das koordinierte Prüfungssystem.

Hinsichtlich der Methoden zur Bewertung der Studierenden bezieht sich die Kooperationsvereinbarung auf die Prüfungsordnung der jeweiligen Partnerhochschule. Für das erste Jahr unterliegen die Studierenden der Regelung der Universität, an der sie immatrikuliert sind. Ab dem zweiten Jahr unterliegen die Studierenden der Regelung der jeweiligen Universität, an der ein bestimmtes Modul unterrichtet wird. Die Universität ist auch dafür verantwortlich, die Prüfung zu organisieren (Datum, Ort usw.) und die Studierenden entsprechend zu informieren. Da deutsche und französische Studierende ihr Studium gemeinsam absolvieren, mit Ausnahme der Lehrveranstaltungen im ersten Jahr,

die an ihrer jeweiligen Heimatuniversität unterrichtet werden, gelten für alle Studierenden die gleichen Regelungen.

Das Studienprogramm nutzt eine Vielzahl von Beurteilungsmöglichkeiten, wie z.B. schriftliche Prüfungen, Forschungsprojekte, Praktikumsberichte, Kolloquien, Präsentationen, Abschlussarbeiten und das Abschlussprojekt (projet fin d'études), die eine Beurteilung der Kenntnisse und Fähigkeiten der Studierenden in den verschiedenen Bereichen der Lernergebnisse ermöglichen. Während schriftliche Prüfungen am besten geeignet sind, Wissen zu beurteilen, messen die anderen Prüfungsmethoden auch die praktischen Erfahrungen und Fähigkeiten der Studierenden (Praktikumsberichte) sowie ihr Verständnis und die Anwendung von Wissen und Fähigkeiten (u.a. Präsentationen, Abschlussarbeiten, Forschungsprojekte).

Das Thema der Master-Thesis (Abschlussprojekt/Projet de Fin d'Etudes) wird dem Programmleiter der Heimatuniversität des Studierenden vorgelegt, der das Thema genehmigen muss. Danach muss auch der Programmleiter der anderen Hochschule zustimmen. Wenn beide das Thema der Abschlussarbeit bestätigen, kann die „Praktikumsvereinbarung“ (convention de stage) unterzeichnet werden. Jede Masterarbeit hat einen deutschen und einen französischen Supervisor/Betreuer. Positiv zu anzumerken ist, dass bisher fast ein Viertel aller Studierenden ihre Masterarbeit nicht in Deutschland oder Frankreich, sondern in einem anderen Land angefertigt hat.

Eine Besonderheit des Studienprogramms ist die gemeinsame Prüfungskommission, die am Ende eines jeden akademischen Jahres über den Fortgang und Abschluss des Studiums entscheidet. Alle Lehrenden beider Hochschulen, die Studierende des gemeinsamen Studiengangs beurteilen, haben in diesem Prüfungsausschuss eine beratende Funktion. Diese jährliche Bewertung der Studierenden stellt sicher, dass beide Hochschulen in die Bewertung der Studierenden einbezogen werden, und ermöglicht eine genaue Überwachung der Fortschritte der einzelnen Studierenden.

Um in das nächste Jahr zu kommen, müssen die Studierenden 60 ECTS-Credits des Jahres erzielen und dürfen in maximal zwei Prüfungen durchfallen. Studierende, die ein Modul (Note 5 in Deutschland, < 7 Punkte in Frankreich) nicht bestanden haben, müssen die Prüfung wiederholen. Eine Prüfung kann maximal dreimal wiederholt werden. Studierende, die die erforderlichen Erfolgskriterien für das nächste Jahr nicht erfüllt haben, werden gebeten, dem gemeinsamen Prüfungsausschuss eine Begründung vorzulegen.

Um die Mobilität zu erleichtern, bietet die EPF vor der Abreise nach Deutschland einen Nachholtest an. Fällt ein Studierender erneut durch, kann er später einen zweiten Wiederholungstest ablegen. Die HM bietet gemäß der hochschulweiten Regelung eine Wiederholungsprüfung im folgenden Semester an.

Insgesamt ermöglichen die Prüfungen und Prüfungsarten eine aussagekräftige Bewertung der erzielten Lernergebnisse. Sie sind modulbasiert und kompetenzorientiert. Die bei der

C Gutachterliche Stellungnahme

Vor-Ort-Begehung eingereichten Abschlussarbeiten spiegeln nach Ansicht der Gutachterinnen und Gutachter das gewünschte Qualifikationsprofil und die Lernergebnisse angemessen wider. Die Gutachterinnen und Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Prüfungsordnung und die Bewertung der erzielten Lernergebnisse mit den angestrebten Lernergebnissen übereinstimmen und in beiden Partnereinrichtungen einheitlich angewendet werden.

Abschließende Beurteilung der Gutachter

Das Gutachtergremium kommt zu dem Schluss, dass das Kriterium für die Beurteilung von Studierenden erfüllt ist.

6. Unterstützung der Studierenden (Student support)

Evidenzen:

- Gemeinsamer Selbstbericht von HM und EPF
- Diskussionen während der Vor-Ort-Begehung

Vorläufige Bewertung und Analyse der Gutachter:

Es gibt verschiedene Instrumente, die den Studierenden die Anpassung an das fremde System, die Sprache und Kultur erleichtern sollen. Dies trägt auch zum angestrebten Lernergebnis der interkulturellen Fähigkeiten sowie zur persönlichen Entwicklung bei.

Französische Studierende werden auf verschiedene Weise auf ihr erstes Jahr in Deutschland vorbereitet. Jedes Jahr im April stellt ein Vertreter der HM die Besonderheiten eines Praktikums in Deutschland vor und berät bei der Suche nach einem geeigneten Unternehmen, wie man sich bewerben kann und was Studierende während des Praktikums erwartet. Ergänzt wird dies durch ein spezielles Modul zur Suche und Bewerbung um Praktika in Deutschland, das von der Lehrperson für das Fach Deutsch angeboten wird. Darüber hinaus ist ein kompletter Abschnitt der internen Plattform MyEPF den Praktika von deutsch-französischen Studierenden gewidmet.

Vor dem obligatorischen Industriepraktikum Anfang September begrüßen der Dekan der Fakultät und Mitarbeiter der HM die französischen Studierenden. In einer halbtägigen Begrüßungssitzung erhalten die Studierenden alle notwendigen Informationen über die HM, die Fakultät und das Studium in Deutschland (Kurse, Prüfungen, administrative Informationen, etc.), um ihnen den Aufenthalt zu erleichtern. Darüber hinaus werden mit den Studierenden alle mit der Ankunft verbundenen administrativen Formalitäten erledigt (z. B. Anmeldung im Einwohnermeldeamt, Krankenversicherung, Einschreibung bei der HM, Studentenausweis, Stundenplan, HM-Internetkonto). Zu Beginn des Semesters wird zudem in Kleingruppen ein Projekt mit deutsch-französischen und nationalen Studierenden durchgeführt, um die Mischung von nationalen und internationalen Studierenden zu fördern.

Um die Herausforderung zu erleichtern, jedes Jahr das Land zu wechseln, wurde ein Mentorensystem eingerichtet, bei dem alle Studierende im dritten Semester Mentoren erhalten, die selbst im siebten Semester studieren. Mentoren können mit Ratschlägen zum Studium und Leben in München bzw. Paris unterstützen.

Vor Beginn des dritten Studienjahres werden die deutschen Studierenden mit einem einwöchigen Vertiefungskurs auf ihr erstes Jahr in Frankreich vorbereitet, der einen intensiven Französischunterricht und Informationen über die französische Kultur, Gesellschaft usw. umfasst. Sie haben die Möglichkeit, ihren Studienort zu erkunden und

sich an ihrem Hochschulwohnsitz einzuleben.

Selbstverständlich können die Studierenden auch die üblichen Dienstleistungen der jeweiligen Hochschule nutzen und davon profitieren, wie z.B. Zugang zur Bibliothek, Sportkurse, aber auch kulturelle Angebote oder Studentenclubs / Studentenvereinigungen sowie Firmenforen. Darüber hinaus veranstaltet die Hochschule München mehrmals im Semester Workshops zu Themen wie Entrepreneurship, wissenschaftliches Schreiben oder Präsentationstechniken.

Die EPF bietet das "Phi"-Programm an, bei dem die Schülerinnen und Schüler in Form von "phi" Anerkennung für ihre Teilnahme am Schulleben erhalten und diese gegen Extra-Credits eintauschen können, die im Diploma Supplement erwähnt werden. "Phi" können für die Teilnahme am Schulleben wie z.B. Foren oder Tage der offenen Tür, die Mitarbeit in Studentenvereinigungen, die Realisierung persönlicher Projekte oder die Übernahme von Verantwortung in Studentenvereinigungen oder als Studentendelegierte vergeben werden. Im deutsch-französischen Programm eingeschriebene Studierende scheinen weniger integriert zu sein als ihre Altersgenossen im französischen Programm (Nicht am "Phi"-Programm beteiligt, geringe Beteiligung an Studentenvereinigungen). Nach Meinung der Gutachter könnte dies auf die jährliche Mobilität zurückzuführen sein, die die Integration in das gesellschaftliche Leben an jeder Universität behindern könnte.

Die Deutsch-Französische Hochschule (UFA) bietet finanzielle Mobilitätshilfen für die Studienjahre im Partnerland an. Im Gegensatz zu den in München immatrikulierten Studenten zahlen die in Sceaux Eingeschriebenen eine Studiengebühr, die teilweise durch ein DFH-Stipendium von 300 € für 10 Monate kompensiert wird. Deutsche Studenten können auch Mittel von der französischen Caisse d'Allocations Familiales (staatliche Unterstützung) erhalten. Im Studentenwohnheim in München sind für die französischen Studierenden Zimmer reserviert, für die deutschen Studierenden Zimmer im Studentenwohnheim in Sceaux. Beide Hochschulen bieten Sprachkurse an und es gibt Stipendien für einen Intensivkurs in Französisch, der vom Deutsch-Französischen Jugendwerk angeboten wird.

Wie bei französischen Studiengängen üblich, werden die Studierenden über das Semester hinweg in jedem Kurs regelmäßig fachlichen Beurteilungen unterzogen. Basierend auf den Ergebnissen dieser kontinuierlichen Leistungskontrolle, weiteren Beobachtungen, Zuhören und den Feedbacks der Lehrenden, kann der Betreuer mit jedem Studierenden seine Schwierigkeiten, Schwächen und Stärken diskutieren, um Lösungen für die Organisation der persönlichen Arbeit vorzuschlagen, z.B. durch die Einrichtung von Gruppenarbeiten. Die HM bietet auch einen Auffrischkurs in Mathematik in den zwei Wochen vor Beginn des ersten Semesters an. Dieser Kurs wird von einem Fakultätsprofessor mit umfassender Erfahrung in der Vermittlung der für diesen Studiengang erforderlichen mathematischen Kenntnisse geleitet.

Beide Universitäten haben zudem spezifische Ansprechpartner für organisatorische oder pädagogische Fragen benannt, die für Fragen und Anliegen der Studierenden zur Verfügung stehen. Darüber hinaus können sich die Studierenden jederzeit nach dem Unterricht, während der Sprechzeiten oder per E-Mail an die Lehrenden wenden.

In den Gesprächen mit dem Audit-Team zeigen sich die Studierenden zufrieden mit der Unterstützung durch die Universitäten und insbesondere durch die Verantwortlichen.

Während des Studiums profitieren die Studierenden auch von Schulungen wie Bewerbungstraining und personalisiertes Coaching auf Französisch und Deutsch. Sie können auch Lebenslauf-Workshops besuchen, um ihre Bewerbungsunterlagen zu verbessern. Es werden simulierte Bewerbungsgespräche mit Personalexperten organisiert. Regelmäßige Präsentationen von Vertretern verschiedener Unternehmen, Studienreisen oder Kooperationsprojekte mit Unternehmen bieten Einblicke in aktuelle Themen und mögliche Karrierewege in ihrem gewählten Bereich sowie Kontakte zu möglichen Arbeitgebern. Die Hochschulen führen auch eine Liste mit Praktikumsmöglichkeiten und bisherigen Praktika. Auch nach dem Studienabschluss gibt es Angebote, die die Alumni bei der ersten Jobsuche unterstützen. Um mit den Absolventen in Kontakt zu bleiben, wurde ein LinkedIn-Netzwerk eingerichtet, das auch regelmäßige globale Umfragen ermöglicht. Die Gutachter sind beeindruckt von den Dienstleistungen, die die Hochschulen zur Unterstützung ihrer Studierenden bei der Arbeitssuche anbieten.

Zusammenfassend erkennen die Gutachter an, dass beide Hochschulen umfassende Unterstützungsangebote für Studierende anbieten, die auch die spezifischen Herausforderungen mobiler Studierender berücksichtigen. Es gibt auch Unterstützungssysteme, die zu den angestrebten Lernergebnissen beitragen, wie z.B. die interkulturellen Vorbereitungen, Sprachkurse und Auffrischkurse.

Abschließende Beurteilung der Gutachter

Das Gutachtergremium kommt zu dem Schluss, dass das Kriterium für die Unterstützungsleistungen für Studierende erfüllt ist.

7. Ressourcen (Resources)

7.1 Mitarbeiter (Staff)

Evidenzen:

- Gemeinsamer Selbstbericht von HM und EPF
- Mitarbeiter-Handbuch
- Diskussionen während der Vor-Ort-Begehung

Vorläufige Bewertung und Analyse der Gutachter:

Im Rahmen des Selbstberichts legen die beiden Partneruniversitäten ein Personalhandbuch (CVs) vor, das einen Überblick über die am Studiengang beteiligten DozentInnen und deren Profile gibt. Es wird erklärt, dass die Lehrenden an ihren jeweiligen Institutionen Zugang zu hochschuldidaktischen Seminaren für die Weiterbildung und Personalentwicklung haben. Gemäss der Kooperationsvereinbarung verpflichten sich die Partnerinstitutionen zu einem Austausch von Hochschullehrern für Gastprofessuren und Seminare, was die Mobilität des Personals ermöglicht.

Wissenschaftliches Personal

Alle Lehrenden bieten ihre Module regelmäßig an und werden dies auch weiter tun. Eine hauptamtliche Lehrperson ist für den Inhalt und die Koordination jedes Moduls verantwortlich, auch wenn es ganz oder teilweise von einer anderen Person unterrichtet wird. Die meisten Module werden von hauptamtlichen Lehrkräften gelehrt; GastdozentInnen aus der einschlägigen Industrie und Unternehmen unterrichten einige wenige Module oder Teile eines Moduls. GastdozentInnen bringen ihre Berufserfahrung in ihre Vorlesungen ein und können aktuelle Themen und aktuelle Fragestellungen der jeweiligen Branche in ihre Lehrveranstaltungen integrieren.

Aufgrund der nationalen Einstellungskriterien für ProfessorInnen an Fachhochschulen pflegen die Mitarbeiter der HM auch enge Beziehungen zur Industrie für Forschungs-, Entwicklungs- oder Beratungsprojekte. Die ProfessorInnen verfügen über mindestens fünf Jahre Erfahrung in der Industrie und eine wissenschaftliche Qualifikation, in der Regel einen Dokortitel. Die Industriepraktika sowie die Abschlussarbeiten in der Industrie werden von ProfessorInnen betreut, die als Tutoren in die Industrieunternehmen reisen und so über die aktuellen Projekte der Unternehmen informiert sind. Die Gutachter erkennen an, dass diese starke Bindung an Unternehmen nicht nur die Qualität des Studiums verbessert, sondern den Studierenden auch bei der Suche nach Praktikumsplätzen hilft sowie Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit Unternehmen für die Bachelorarbeit oder das Abschlussprojekt bietet.

Nicht-wissenschaftliche Mitarbeiter

Beide Universitäten haben einen speziellen Ansprechpartner für organisatorische oder pädagogische Fragen des Studiengangs benannt, der für Fragen und Anliegen der Studierenden zur Verfügung steht. Weitere administrative Aufgaben wie Prüfungsorganisation, Immatrikulation etc. werden von der Verwaltung der jeweiligen Partnerinstitution wahrgenommen.

Auf der Grundlage des Personalhandbuchs und der geführten Gespräche erkennen die Gutachter, dass es ausreichend Lehrkräfte gibt, die sowohl in Bezug auf die Qualifikationen als auch auf die beruflichen und internationalen Erfahrungen für die Umsetzung des Curriculums geeignet sind.

Abschließende Beurteilung der Gutachter

Das Gutachtergremium kommt zu dem Schluss, dass das Kriterium in Bezug auf das Personal erfüllt ist.

7. 2 Ausstattung (Facilities)

Evidenzen:

- Gemeinsamer Selbstbericht von HM und EPF
- Diskussionen während der Vor-Ort-Begehung
- Rundgang durch den Campus und die Labors während des Besuchs vor Ort

Vorläufige Bewertung und Analyse der Gutachter:

Beide Universitäten bieten Studentenwohnheime an und reservieren Zimmer für die jeweiligen internationalen Studierenden. Nationale Studierende können sich um ein Studentenwohnheim bewerben oder sich selbst eine Unterkunft suchen. An jeder Einrichtung haben die Studierenden Zugang zu den verschiedenen Dienstleistungen, die von der Mensa und der Universitätsbibliothek angeboten werden. Der Selbstbericht enthält Einzelheiten über die Unterrichtsinfrastruktur wie die Vorlesungsräume, deren Ausstattung, Wi-Fi und IT-Infrastruktur.

Von besonderer Bedeutung für den Studiengang sind die Labors, in denen die Studierenden praktische Erfahrungen sammeln können. Im Rahmen der Zusammenarbeit der EPF mit der École normale supérieure Paris-Saclay (vormals École normale supérieure Cachan / ENS

Cachan) können die Studierenden des gemeinsamen Studiengangs praktische Erfahrungen in den Labors der ENS Cachan sammeln und werden dabei von ProfessorInnen der ENS betreut. Die Kurse des ersten und dritten Studienjahres beinhalten praktische Arbeiten über Fertigungstechniken, genauer gesagt das Kennenlernen von Bearbeitungstechniken im ersten Jahr und die Bedienung von numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen im dritten Jahr. Für deutsche Studierende ist das Kennenlernen von Bearbeitungstechniken Teil des obligatorischen Vorpraktikums und wird entweder vor Beginn des Studiums oder während des ersten Studienjahres erworben. Im 5. Studienjahr sammeln die Studierenden praktische Erfahrungen in speziellen Fertigungstechniken.

Die Fakultät der HM verfügt über 45 Labore für Lehre und angewandte Forschung. Einige dieser Labore sind für den Erwerb praktischer technischer Fertigkeiten in der Produktion und Automatisierung besonders relevant, z.B. die Laboratorien für Automatisierungstechnik und Robotik, Materialwissenschaft sowie Fertigungs- und Betriebstechnik.

Aus der Ortsbesichtigung des EPF-Campus und der Laboratorien der ENS sowie aus Dokumenten über die Einrichtungen in den Institutionen beider Partner leitet das Gutachterteam ab, dass beide Partnerinstitutionen qualitativ hochwertige Einrichtungen und vollen Zugang zu den Infrastrukturen bieten. Die Laboratorien an EPF und HM sind im Hinblick auf die angestrebten Lernergebnisse angemessen ausgestattet.

Abschließende Beurteilung der Gutachter

Das Gutachtergremium kommt zu dem Schluss, dass das Kriterium für Ausstattung erfüllt ist.

8. Transparenz und Dokumentation (Transparency and Documentation)

Evidenzen:

- Gemeinsamer Selbstbericht von HM und EPF
- Online zugänglich: Studienplan, Curriculum, Modulhandbuch, akademischer Kalender, Zulassungsordnung und Informationen über das Bewerbungsverfahren, Studien- und Prüfungsordnung
- <https://www.fb06.fh-muenchen.de/fb/index.php/de/internationaler-studiengang/pab.html>
- <http://www.epf.fr/formations/formations-bi-nationales/formation-franco-alle-mande-epf>

Vorläufige Bewertung und Analyse der Gutachter:

Für Studieninteressierte relevante Informationen (u.a. zum Bewerbungsverfahren, zu den Mindestbewerbungsvoraussetzungen, zur Zulassungsordnung, zu Studien- und Prüfungsordnungen, zu Studienplan und Vorlesungsverzeichnis, zu den Lernergebnissen usw.) sind online verfügbar und können über die Webseiten der Hochschule München und der EPF abgerufen werden. Beide Hochschulen informieren zudem über relevante Ansprechpartner an jeder Hochschule, z.B. bei Prüfungs- oder Organisationsfragen sowie bei Fragen zum Inhalt des Studiengangs. Da die Studierenden jährlich ihren Wohnort wechseln, ist es für sie besonders wichtig, an jeder Hochschule klare Ansprechpartner für ihre Fragen zu haben. Während des Gutachtergesprächs bestätigten die Studierenden, dass sie alle Regelungen online finden können.

Da der Studiengang mehrere Pflichtpraktika beinhaltet, bieten die Hochschulen den Studierenden Listen möglicher Unternehmen an und stellen Vorlagen für Praktikumsvereinbarungen (Convention de stage) zur Verfügung. Darüber hinaus stellen sie Informationsunterlagen mit Richtlinien für die Erstellung eines Praktikumsberichts, der Bachelorarbeit oder der abschließenden Masterarbeit sowie den jeweiligen Prüfungsanforderungen zur Verfügung.

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die relevanten Informationen über den Studiengang gut dokumentiert sind und durch die Online-Veröffentlichung auch während des Studiums für die Studierenden zugänglich sind.

Abschließende Beurteilung der Gutachter

Das Gutachtergremium kommt zu dem Schluss, dass das Kriterium bezüglich Transparenz und Dokumentation erfüllt ist.

9. Qualitätssicherung (Quality Assurance)

Evidenzen:

- Gemeinsamer Selbstbericht von HM und EPF
- Diskussionen während der Vor-Ort-Begehung
- Kooperationsvertrag: Convention de partenariat entre la Fondation EPF et la Hochschule München
- Studienordnung für das Studienprogramm: Règlement de la Scolarité – Formation conjointe france-allemande from 01.07.2017

Vorläufige Bewertung und Analyse der Gutachter:

Beide Hochschulen verfügen über ein institutionsweites Qualitätsmanagementsystem und etablierte Qualitätsmanagementprozesse, zu denen u.a. jährliche Kursevaluationen, Befragungen von Erstsemester-Studierenden, Studentenbefragungen, Befragungen von Industrievertretern/Feedback zu Abschlussarbeiten, Absolventen- und Alumni-Befragungen gehören. Die Hochschulen verfolgen und überwachen auch statistische Daten wie Immatrikulations-, Abbrecher- und Abschlussquoten.

Beide Qualitätsmanagementsysteme gelten auch für den gemeinsamen Studiengang. Jede Hochschule überwacht mit ihren standardisierten Evaluationsbögen alle an ihrer Einrichtung gelehrt Module. Dazu gehört auch eine Evaluation der Arbeitsbelastung. Dozenten und Betreuer überprüfen und überwachen regelmäßig die Arbeitsbelastung über alle Module hinweg entsprechend dem internen Qualitätsmanagement jeder Hochschule und leiten gegebenenfalls Korrekturmaßnahmen ein. Da die Studierenden an beiden Institutionen immatrikuliert sind, nehmen sie an den zentralen Evaluationen an jeder Hochschule teil, wie z.B. an den Studierendenbefragungen (zu Studienbedingungen, allgemeiner Zufriedenheit ...). Sie evaluieren alle Lehrveranstaltungen ihres Studiengangs einschließlich der von Gastdozenten und an der ENS Cachan gelehrt Teile (siehe Standard 7).

An der EPF wählt die Studienkohorte (Promotion) jedes Jahr eine(n) GruppensprecherIn. Diese Delegierte vertreten ihre Kommilitonen gegenüber anderen Mitgliedern der akademischen Gemeinschaft an der EPF. Sie sind das Bindeglied zwischen der Verwaltung, den Lehrenden und der Studienkohorte (Promotion) und fungieren als Sprachrohr für Fragen, Anliegen und Rückmeldungen der Studierenden.

Jede Hochschule benennt zudem ein Mitglied des Lehrkörpers, das als Ansprechpartner für die Studierenden fungiert. Studierende, Lehrende und Programmverantwortliche loben gleichermaßen das gute Verhältnis, das ein direktes Feedback zu organisatorischen, pädagogischen oder curriculumsbezogenen Fragen ermöglicht.

Neben den institutionenweiten Qualitätsmanagementsystemen gibt es auch einige Qualitätssicherungsmaßnahmen, die speziell für den gemeinsamen Studiengang gelten. Dazu gehört die jährliche Sitzung des gemeinsamen Prüfungsausschusses, in der über das Prüfungssystem und die Entwicklung der Prüfungsergebnisse und der durchschnittlichen Studienzeiten reflektiert wird. Die jährliche Bewertung der Studierenden stellt sicher, dass beide Hochschulen in die Bewertung der Studierenden einbezogen werden, und ermöglicht eine genaue Überwachung des Fortschritts jedes einzelnen Studierenden, der Arbeitsbelastung der einzelnen Module, der durchschnittlichen Zeit bis zum Abschluss des Programms und möglicher Probleme mit der Struktur des Studienprogramms, die den Studierenden den rechtzeitigen Abschluss des Studiums verwehren könnten.

Gemäß dem Kooperationsabkommen wurde eine gemeinsame Kommission zur Verwaltung und Weiterentwicklung des gemeinsamen Studienprogramms eingesetzt. Diese bi-nationale gemeinsame Kommission diskutiert auch die Ergebnisse der Modulevaluationen und berücksichtigt sie bei der Weiterentwicklung des Studienprogramms. Interessenvertreter wie z.B. Industriepartner, die regelmäßig Absolventen einstellen und Praktika anbieten, geben ihre Sichtweisen und Ratschläge zur Entwicklung der Ausbildung ab und beteiligen sich an der Entwicklung des Studienprogramms. Diese Rückmeldungen, aber auch die Rückmeldungen von Gastdozenten, persönlicher Kontakte im Rahmen von Forschungsprojekten etc. oder die Bewertung von Abschlussprojekten (projet fin d'études) werden von der gemeinsamen Kommission ebenfalls berücksichtigt. In ihren regelmässigen Sitzungen diskutiert und entscheidet die Kommission über Massnahmen zur Verbesserung des Programms. Kommissionsbeschlüsse sind Vorschläge, die dann den zuständigen Gremien beider Hochschulen zur Genehmigung vorgelegt werden.

Die regelmäßigen Treffen und Diskussionen des bi-nationalen Studiengangsteams sowie die jährlichen Kursevaluationen an jeder Institution, die vom Team besprochen werden, bilden das gemeinsame Qualitätssicherungssystem. In den Vor-Ort-Diskussionen erfuhr das Gutachtergremium auch Prüfungen von Verbesserungsmaßnahmen, die auf der Grundlage der Rückmeldungen der Studierenden und der Evaluationsergebnisse durchgeführt wurden. Alle erwähnten Elemente innerhalb der QS-Verfahren beweisen, dass eine interne Qualitätssicherung eingerichtet ist und angemessen funktioniert.

Abschließende Beurteilung der Gutachter

Das Gutachtergremium kommt zu dem Schluss, dass die Qualitätssicherungsnorm erfüllt ist.

Anhang: Lernziele und Curricula (Appendix: Programme Learning Outcomes and Curricula)

Laut Selbstbeurteilungsbericht sollen folgende **Ziele** und **Lernergebnisse (angestrebtes Qualifikationsprofil)** durch den Bachelor- und Master-Studiengang Produktion und Automatisierung erreicht werden:

Deutsche Version (Für die französische Version siehe unten)

"Kompetenzen und Lernergebnisse für den Studiengang "Produktion und Automation" - Produktion und Automation

PAB, (Bachelor, international)

Planung, Erstellung und Betrieb moderner Fertigungslinien oder auch ganzer Fabriken sind komplexe Aufgaben, die unterschiedliche Disziplinen involvieren. Um erfolgreich in diesem hochkomplexen Umfeld agieren zu können, müssen Produktionsingenieure eine Vielzahl technischer und nicht-technischer Fähigkeiten vereinen. Zusätzliche Anforderungen ergeben sich aus der Globalisierung, da Produktionsingenieure häufig in Projekten eingesetzt werden, in denen Sie mit Partnern aus anderen Ländern mit unterschiedlichem sprachlichem und kulturellem Hintergrund zusammenarbeiten. Absolventen dieses Studienganges sind in der Lage an Planung und Betrieb von internationalen Produktionsstätten und -netzwerken sowie auch Produktionsnetzwerken mitzuwirken. Zu diesem Zweck erwerben sie Kompetenzen in den folgenden Bereichen:

Grundlagen der Natur- und Ingenieurwissenschaften.

Im Laufe der ersten beiden Studienjahre erwerben Studierende grundlegende Kenntnisse in

- Mathematik, Physik und Chemie
- technischer Mechanik, Konstruktionstechnik und Elektrotechnik (detailliertere Beschreibungen der Inhalte und Lernergebnisse enthalten die Modulbeschreibungen)

Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, Wissen und Methoden der genannten Disziplinen in konkreten Aufgabenstellungen anzuwenden. Sie sind darauf vorbereitet, die erlernten Grundlagen in verschiedenen Fachgebieten anzuwenden. Somit bilden die erlangten Kompetenzen die Basis für den weiteren Studienverlauf.

Produktionstechnik

Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventen in der Lage,

- Aufgaben und Zuständigkeiten der unterschiedlichen Funktionsbereiche eines Produktionsunternehmens zu beschreiben. Dies schließt u. a. Konstruktion, Arbeitsvorbereitung, Fertigung und Montage ein.
- geeignete Materialien und Fertigungsverfahren für die Herstellung eines spezifischen Produktes auszuwählen und in einem Arbeitsplan zu dokumentieren,
- verschiedene Fertigungsverfahren im Hinblick auf Eignung, Qualität und Kosten zu vergleichen,
- Konstruktionsmethoden zu verstehen und als Partner des Konstrukteurs die Produktentwicklung mit dem Blickwinkel der Produktionprozesse zu ergänzen,
- Produktionszellen, -linien und ganze Fabriken zu planen. Dies schließt ein die Fähigkeit
- die erforderlichen Betriebsmittel auszuwählen (z. B. Werkzeuge und Spannmittel, Fördermittel, Lager etc.),
- den Zeit- und Kapazitätsbedarf verschiedenster Produktionsprozesse zu ermitteln sowie
- Layouts zu entwickeln, welche einen optimierten Materialfluss ermöglichen.
- Werkzeugmaschinen für spezifische Bearbeitungsaufgaben auszuwählen und NC-Programme zu erstellen,
- manuelle Arbeitsplätze unter ergonomischen Gesichtspunkten zu optimieren, um die Belastungen der Mitarbeiter zu minimieren,
- die Prinzipien der Teileversorgung und Fertigungssteuerung festzulegen (push/pull, Kanban, etc.),
- Lean Management Methoden zur Optimierung von Qualität und Produktivität anzuwenden,
- Statistische Werkzeuge und Methoden des Qualitätsmanagements anzuwenden.

Automatisierungstechnik

Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventen in der Lage,

- technische Lösungen zur Automatisierung von Montageaufgaben zu entwickeln,
- geeignete Sensoren für verschiedene Automatisierungsaufgaben auszuwählen,
- die Anwendbarkeit verschiedener Sensortypen zu beurteilen und hinsichtlich Genauigkeit und möglicher Fehlerquellen einzuordnen,
- Automatisierungskomponenten (wie z. B. Roboter, Greifer) auszuwählen und unter deren Verwendung automatisierte Systeme aufzubauen,
- Industrieroboter zu programmieren.

IT/Informationsmanagement

Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventen in der Lage,

- strukturiert Software in C/C++ zu entwickeln,
- 2D und 3D-CAD Systeme sowie FEM Simulationssysteme im Entwicklungsprozess einzusetzen,
- Mess-und Herstellungsprozesse mit Softwarewerkzeugen (Labview) zu steuern und zu überwachen.

Betriebswirtschaftliche Kenntnisse

Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventen in der Lage,

- Gewinn-und Verlustrechnung sowie Bilanz eines Unternehmens zu verstehen und zu interpretieren,
- das Budget einer Organisation oder eines Projektes zu planen und zu überwachen,
- Kostenstrukturen von Produktionsbetrieben verstehen und positiv beeinflussen,
- Kosten von Produktionsprozessen analysieren und optimieren.

Soft Skills

Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventen in der Lage

- effizient und zielorientiert in Teams zusammenzuarbeiten,
- Komplexe Projekte mit vorgegebenem Zeit-und Kostenrahmen zu planen, durchzuführen und zu überwachen,
- Diskussionen konstruktiv und zielorientiert zu führen und Lösungen zu erarbeiten, die Ideen und Beiträge anderer Teammitglieder integrieren,
- technische Konzepte in strukturierter und für den Zuhörer verständlicher Art und Weise zu kommunizieren und präsentieren.

Sprachliche und interkulturelle Kompetenzen:

Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventen in der Lage,

- in internationalen Projekten mit Projektpartnern unterschiedlicher Nationalität zusammenzuarbeiten und dabei kulturelle Unterschiede zu berücksichtigen,
- Unterschiede in Kommunikationsverhalten und Business Kultur verschiedener Länder (insbesondere Deutschland und Frankreich, aber auch darüber hinaus) zu erkennen und zu verstehen,
- kulturelle Spezifika zu respektieren und darüber hinaus die Stärken unterschiedlicher Kulturen nutzbringend einzusetzen,
- Verhandlungen und technische Diskussionen in englischer, deutscher und französischer Sprache zu führen.

PAM – Production & Automation (Master, international)

Absolventen dieses Studienganges erwerben alle Kompetenzen des PAB Studienganges und darüber hinaus die nachfolgend beschriebenen Kompetenzen:

Produktionstechnik

Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventen in der Lage,

- Lasertechnologie für Mess- und Fertigungsaufgaben einzusetzen,
- Fertigungsprozesse zu planen und anzuwenden, die Prozesse und Technologien mikrotechnischer Fertigung beinhalten.

Supply Chain/Logistik

Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventen in der Lage

- logistische Systeme zu planen einschließlich der Planung von Lagerbereichen, Transportsystemen und Transportbehältnissen,
- Supply Chain Konzepte zu verstehen und zu planen einschließlich der dazu erforderlichen Daten und Kommunikationsmodelle.

Automatisierungstechnik

Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventen in der Lage,

- Peripheriekomponenten wie Aktoren, Sensoren oder Systeme zur Teilezuführung bei Planung und Aufbauautomatisierter Zellen einzusetzen,
- Industrieroboter mit Sensoren auszustatten, um die Reaktion auf Umgebungsbedingungen und Fehlerkompensation zu ermöglichen,
- Konzepte für automatisierte Montagelinien mit mehreren verketteten Stationen auszuarbeiten,
- Komplexe Linien mit kooperierenden Robotern zu planen, welche über Bussysteme kommunizieren,
- Methoden und Technologien der Bildverarbeitung anzuwenden.

IT/Information Management

Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventen in der Lage,

- 2D und 3D-CAD Systeme sowie FEM Simulationssysteme im Entwicklungsprozess einzusetzen,
- Softwarewerkzeuge der Digitalen Fabrik für die Planung und Simulation von Produktionsprozessen anzuwenden,
- die Funktion von Produktionssystemen zu verifizieren und zu optimieren durch Einsatz der Ablaufsimulation.
- Kompetenzen und Lernergebnisse für Produktion und Automatisierung, Master, international

Betriebswirtschaftliche Kenntnisse

Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventen in der Lage,

- Methoden der Personalführung (Mitarbeitergespräche, Führung und Motivation von Mitarbeitern) und Kommunikation (z. B. Konfliktmanagement, Feedback geben und nehmen) anzuwenden,
- geeignete Instrumente des Marketings im B2B und B2C Bereich auszuwählen und anzuwenden,
- Methoden des Prozessmanagements und der Unternehmenssteuerung hinsichtlich ihrer Eignung zu beurteilen und praktisch anzuwenden,
- Prinzipien und Kennzahlen zur Steuerung (Controlling) von Produktionsbetrieben zu verstehen und selbst zu entwickeln.

Wissenschaftliches Arbeiten

Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventen in der Lage,

- komplexe Aufgabenstellungen unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Prinzipien zu bearbeiten.

Sprachen und interkulturelle Kompetenzen:

Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventen in der Lage,

- Verhandlungen und technische Diskussionen in englischer (TOEIC level), deutscher und französischer Sprache (fortgeschrittenes Niveau verglichen mit PAB) zu führen.“

Französische Version

« NIVEAU BACHELOR (suivant le schéma de formation allemand) :

A l'issue des 7 premiers semestres de formation, l'élève aura acquis les connaissances et développé les compétences suivantes :

Connaissances scientifiques de bases

- Mathématiques, physique, chimie,
- Mécanique, méthodologie de conception, électronique et énergie.

Production (Fabrication)

- Organisation des services d'une industrie,
- Choix de matériaux, de procédés de fabrication,
- Choix des outils de production (critères : délai, coûts, qualité) ,
- Mettre en oeuvre des moyens de fabrication (préparer des programmes CN, piloter des machines d'usinage multi-axes...) ,
- Développer : des cellules, des lignes de production, des usines, des ressources (systèmes de stockage, solutions : de transfert, de convoyage...) ,
- Ergonomie,
- Organisation du travail,
- Organisation de la production (planification, implantation...) ,
- Management de la Qualité (métrologie, contrôle, SPC, ...) ,
- Pilotage des installations (Lean Manufacturing, juste à temps, ...) .

Production (Automatisation)

- Développer des systèmes automatisés,
- Faire les choix des moyens (capteurs, actionneurs...) ,
- Mettre en place des unités robotisées,
- Définir, organiser, mettre en oeuvre des automatismes de base,
- Programmer des systèmes industriels.

Conceptualisation (Technologie de l'Information et de la Communication)

- Développer des programmes en C/C++,
- Modéliser des systèmes (logiciels de CAO 2D/3D) ,
- Simuler numériquement des comportements,
- Programmer des systèmes de commande et de supervision.

Gestion

- Analyser un bilan comptable,
- Gérer un budget,
- Calculer des coûts.

Comportement

- Savoir travailler en équipe,
- Gérer un projet (ressources humaines, coûts, délais) ,
- Animer un groupe de travail.

Interculturalité

- Collaborer à un projet international,
- Maitriser plusieurs langues (allemand, français, anglais) ,
- Assumer et gérer les différences dans un contexte interculturel.

NIVEAU MASTER :

A l'issue en cycle Master, il acquiert les connaissances et développe les compétences suivantes :

Production (Fabrication)

- Maitrise des techniques de fabrications spéciales (technologie LASER appliquées à la mesure et à la fabrication) ,
- Les microtechniques,
- Intégrer, implémenter les solutions relatives aux concepts "Industrie 4. 0".

Production (Supply Chain/Logistique)

- Planifier les systèmes logistiques (zones de stockage, mode de transport, type de containers, ...) ,
- Améliorer la chaîne logistique intégrée.

Production (Automatisation)

- Intégrer des équipements comme des automates programmables, des éléments de transitique,
- Définir, utiliser et configurer des robots,
- Prendre en charge la supervision d'une ligne de production,

- Mettre en oeuvre des systèmes de reconnaissance d'images.

Conceptualisation (Technologie de l'Information et de la Communication)

- Optimiser les systèmes grâce aux outils de simulation,
- Mise en place du management visuel "Andon".

Gestion

- Manager une équipe,
- Développer des stratégies Marketing,
- Développer des stratégies de vente et commerciales.

Comportement

- Savoir travailler dans un environnement complexe dans un cadre collaboratif.

Interculturalité

- Être capable de mener des négociations dans un contexte multi-technique et multiculturel, atouts essentiels de l'ingénieur franco-allemand. »

