



Beschluss zur Wesentlichen Änderung des Studiengangs „Maschinenbau / Produktion und Management inclusive der Studienschwerpunkte Maschinenbau / Wirtschaft und Management und Maschinenbau / Digitale Produktion“ an der Hochschule Aalen

Ergänzung zum bestehenden Bericht des Studiengangs „Maschinenbau / Produktion und Management inclusive des Studienschwerpunktes Maschinenbau / Wirtschaft und Management“ in der Akkreditierungsdatenbank vom 20.05.2020.

Namensänderung des Studiengangs und Einführung des neuen grundständigen Schwerpunktes

„Maschinenbau / Digitale Produktion“

Auf Basis der Ergebnisse des Verfahrens zur Wesentlichen Änderung mit Konzeptakkreditierung des neuen grundständigen Schwerpunktes „Maschinenbau / Digitale Produktion“ spricht der Senat folgende Entscheidungen aus:

Der Studiengang „**Maschinenbau / Produktion und Management inclusive der Studienschwerpunkte Maschinenbau / Wirtschaft und Management und Maschinenbau / Digitale Produktion**“ mit dem Abschluss „B.Eng.“ entspricht mit der Namensänderung und dem neu eingeführten grundständigen Schwerpunkt weiterhin den Regelungen des Studienakkreditierungsvertrages bzw. der Verordnung des Wissenschaftsministeriums Baden-Württemberg zur Studienakkreditierung (Beschluss vom 18.04.2018) sowie der Bestimmungen der „Satzung für das hochschulweite Qualitätsmanagement an der Hochschule Aalen“ in der Fassung vom 31.01.2022. Daher wird der Akkreditierungszeitraum von dem Studiengang bis zum 31.08.2028 beibehalten.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1 | Allgemeine Angaben zum Studiengang | 2 |
| 2 | Kurzprofil des neuen grundständigen Schwerpunktes „Maschinenbau / Digitale Produktion“ | 2 |
| 3 | Ergebnisse auf einen Blick | 3 |
| 4 | Zusammenfassende Qualitätsbewertung durch das Begutachtungsteam | 3 |
| 5 | Angaben zum Begutachtungsverfahren | 5 |

1 Allgemeine Angaben zum Studiengang

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|
| Studiengang (Name / Bezeichnung) ggf. inkl. Namensänderungen | Maschinenbau / Produktion und Management inclusive der Studienschwerpunkte Maschinenbau / Wirtschaft und Management und Maschinenbau / Digitale Produktion | | |
| Abschlussgrad / Abschlussbezeichnung | Bachelor of Engineering (B.Eng.) | | |
| Studienform | Präsenz | X | Blended Learning |
| | Vollzeit | X | Intensiv |
| | Teilzeit | | Joint Degree |
| | Dual | | Lehramt |
| | Berufsbegleitend | | Kombination |
| | Fernstudium | | |
| Studiendauer (in Semestern) | 7 Semester | | |
| Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte | 210 ECTS | | |
| Aufnahme des Studienbetriebs im | WS 04/05 (Studiengang T) WS 22/23 (Studienbeginn grundständiger Schwerpunkt „Digitale Produktion“) | | |
| Aufnahmekapazität pro Jahr (Max. Anzahl Studierende) | 80 (für den gesamten Studiengang) | | |

| | |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Akkreditierung: | |
| Erstakkreditiert vom: Durch Agentur: | 14.07.2009-31.08.2014 ZEvA |
| Vorläufig Re-akkreditiert vom: durch: | 26.05.2014-30.09.2015 AQAS (wegen laufendem Verfahren Systemakkreditierung) |
| Re-akkreditiert vom: durch: | 04.08.2015-31.08.2020 Hochschule Aalen (systemakkreditiert) |
| Re-akkreditiert vom: durch | 01.09.2020 – 31.08.2028 Hochschule Aalen (systemakkreditiert) |

2 Kurzprofil des neuen grundständigen Schwerpunktes „Maschinenbau / Digitale Produktion“

Big Data, Industrie 4.0 und Additive Fertigungsverfahren wachsen in ihrer Bedeutung für Industrie, aber auch für die Forschung. Die Kompetenzanforderungen in einem insbesondere durch Digitalisierung veränderten Produktionsumfeld haben sich deutlich gewandelt. „Maschinenbau / Digitale Produktion“ ist ein Ingenieurstudium gepaart mit digitalen Methoden, Technologie und Management. Studierende erwerben Kenntnisse in den Grundlagen der Digitalisierung, Additive Manufacturing, Machine Learning, Advanced Digitalization & Digital Production Planning.

In den ersten Semestern erlernen die Studierenden die Grundlagen des Maschinenbaus, der Digitalisierung von Wertschöpfungsketten und der Betriebswirtschaft, die Sie im fünften Semester während eines sechsmonatigen (Industrie-)Praktikums im In- oder Ausland anwenden. In den höheren Semestern lernen Studierende sowohl wichtige Produktionstechnologien als auch moderne Methoden des Managements kennen.

Ab dem vierten Semester können die Studierenden in den Wahlpflichtbereichen Management, Technologie und Digitale Produktion eigene Akzente setzen.

Nach dem Praxissemester können die Fächer der Schwerpunktwahl weiter vertieft werden.

Das „Internationale Semester“ eröffnet die Option eines Auslandsaufenthalts, ohne das Studium zu verlängern. Durch die optionale „Green Technology and Economy“-Zertifizierung können Absolvent:innen ihr Wissen in den Themenfeldern Energieeffizienz, nachhaltige Mobilität sowie Rohstoff und Materialeffizienz nachweisen.

Absolvent:innen können im grundständigen Studienschwerpunkt „Maschinenbau / Digitale Produktion“ praxisorientiert mit Big Data, Machine Learning und weiteren relevanten Digitalisierungstrends auf Basis ihrer in den Fachgebieten „Grundlagen der Digitalisierung“, „Additive Manufacturing“, „Machine Learning & Advanced Digitalization“ und „Digital Production Planning“ erworbenen Kenntnisse umgehen oder diese als Projekte initiieren.

Absolvent:innen können als künftige technologie-, digital- und nachhaltig orientierte Fach- und Führungskräfte an der Schnittstelle von Technik, Management und Informatik tätig werden.

Die Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement ist im Rahmen des Studium Generale verankert.

Bei „Maschinenbau / Digitale Produktion“ handelt es sich um einen grundständigen Schwerpunkt mit einer Regelstudienzeit von sieben Semestern (210 Credits). Als Abschlussgrad wird der „Bachelor of Engineering“ vergeben.

3 Ergebnisse auf einen Blick

Die formalen Kriterien sind erfüllt nicht erfüllt

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind erfüllt nicht erfüllt

4 Zusammenfassende Qualitätsbewertung durch das Begutachtungsteam

Die Einführung eines neuen grundständigen Studienschwerpunktes „Maschinenbau / Digitale Produktion“ wird vom Begutachtungsteam hinsichtlich der Weiterentwicklung des Studiengangs ausdrücklich begrüßt. Der neue Schwerpunkt adressiert einen dringenden Bedarf an Fachkräften an der Schnittstelle zwischen Produktion und digitalen Technologien. Die im Studiengangsflyer gewählten Formulierungen sind präzise und verständlich. Die Qualifikationsziele bzw. das Absolvent:innenprofil des Schwerpunktes „Maschinenbau / Digitale Produktion“ erfüllt die Anforderungen und Bedürfnisse des Arbeitsmarktes.

Durch den natur- bzw. ingenieurwissenschaftlichen Fokus im Grundstudium (z.B. durch die Module Mathematik, Technische Mechanik, Festigkeitslehre, Konstruktion) wird die Basis für den späteren industriellen Werdegang gelegt. Eine solide ingenieurwissenschaftliche Ausbildung ist insbesondere in operations-(nahen) Berufsfeldern unabdingbar um technische Fragestellungen in ausreichendem Maße analysieren und bewerten, entsprechende verbessernde Maßnahmen einleiten und koordinieren zu können.

Ebenfalls positiv werden die Module aus dem Bereich Betriebswirtschaft bewertet. In der Berufspraxis sind Kenntnisse & Fähigkeiten aus diesen Bereichen fester Bestandteil des Berufsalltags und flankieren die ingenieurwissenschaftlichen Aufgaben- & Fragestellungen (z.B. durch Amortisationsrechnungen, Kostenvergleichsrechnungen, Kostenrechnung oder auch Bewertung von Unternehmenskennzahlen).

So haben die Studierenden bereits für das Praxissemester umfangreiche Kenntnisse erworben um hier die fachlichen und sozialen Kompetenzen zu vertiefen und zu erweitern.

Die Inhalte der Modulbeschreibungen des Modulhandbuchs sind insgesamt aussagekräftig und weitestgehend angemessen.

Das Begutachtungsteam spricht zur Weiterentwicklung des grundständigen Schwerpunktes folgende Empfehlungen aus

Empfehlung 1: Das Profil des Studiengangs sollte expliziter und ausführlicher in den Unterlagen dargestellt werden. Dabei sollte insbesondere eine Präzision des schwerpunktbezogenen Qualifikationsziels erfolgen.

Empfehlung 2: Themenfelder der Digitalisierung (z.B. Aufbau IT-Infrastruktur im Unternehmen, Cloudlösungen, Data-Lakes, Big Data) sollten auch außerhalb der Wahlmodule stärker in das Curriculum einbezogen werden. Die in der Außenkommunikation verwendeten Schlagworte „Big Data“ und „Industrie 4.0“ sollten sich dabei auch deutlicher in den Modulbeschreibungen wiederfinden.

Empfehlung 3: Der Studiengang sollte prüfen, ob Grundlagen wie Lean/Produktionsmanagement als Pflicht-Modul installiert werden können, um sicherzustellen, dass alle Studierenden elementare Zusammenhänge aus dem Fertigungsumfeld in ihren Studienverlauf integriert haben.

Empfehlung 4: Der Studiengang sollte prüfen, ob die Vertiefung bzw. das Erlernen einer Programmiersprache in Grundzügen ins Studium integriert werden kann (z.B. im Rahmen von Applied Math 2 oder Scientific Computing), um einen höheren Praxisbezug herzustellen.

Empfehlung 5: Die Modulbeschreibungen der Wahlmodule sollten dahingehend überarbeitet werden, dass eindeutig erkennbar ist, ob ein anderes Modul als Grundlage für das wählbare Modul dient (z.B. Automatisierungstechnik 1 und 2).

Empfehlung 6: Der Studiengang sollte auf Ebene der Lernziele Minimalanforderungen definieren die Wahlmodule erfüllen sollten, da die Studien- und Prüfungsordnung hier semesterweise Veränderungen des Angebots zulässt.

Empfehlung 7: Aus den Modulbeschreibungen sollte deutlicher hervorgehen, wo die Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement neben dem Studium Generale noch beinhaltet ist. Zudem sollte die Vermittlung der überfachlichen Kompetenzen (insbes. Projektmanagement, interkulturelle Kompetenz, fachliche Sprachkenntnisse, Kommunikation, Teamwork) noch besser in den Modulbeschreibungen dokumentiert werden.

Empfehlung 8: Im Modul „Additive Manufacturing 1“ muss überprüft werden, ob die Vielzahl der angegebenen „Study Forms“ der Lehrpraxis entspricht.

Empfehlung 9: Die Literaturverzeichnisse der Modulbeschreibungen sollten um fehlende Angaben ergänzt werden.

5 Angaben zum Begutachtungsverfahren

Allgemeine Hinweise

Das Verfahren zur Wesentlichen Änderung fand schriftlich statt. Zur Koordination möglicher Auflagen und Empfehlungen fand zudem mit jedem Gutachter eine Videokonferenz unter Federführung der Stabsstelle für Qualitätsmanagement statt.

Rechtliche Grundlagen

Akkreditierungsstaatsvertrag

Studienakkreditierungsverordnung des Landes Baden-Württemberg

Begutachtungsteam

Vertreter der Hochschule: Prof. Dr. Björn Bohnenkamp, Karlshochschule

Vertreterin der Berufspraxis: Timo Hein, Alfred Kärcher SE & Co. KG

Vertreterin der Studierenden: Philipp Hemmers, RWTH Aachen

Begutachtet wurde

Der neue grundständige Studienschwerpunkt „Maschinenbau / Digitale Produktion“ im Studiengang „**Maschinenbau / Produktion und Management**“