



## **Qualifikationsziele für den Studiengang M. Ed. Höheres Lehramt an Beruflichen Schulen – Ingenieurpädagogik Mechatronik (MK-BS)**

Der konsekutive Masterstudiengang „M. Ed. Höheres Lehramt an Beruflichen Schulen – Ingenieurpädagogik Mechatronik (MK-BS)“ richtet sich vorrangig an Studierende, die ihre fachlichen Bachelorkenntnisse im Bereich Ingenieurwissenschaften v. a. um Kenntnisse aus der *Fertigungstechnik* sowie der *System- und Informationstechnik* erweitern, aber auch die berufs- und wirtschaftspädagogischen sowie fachdidaktischen Inhalte des Lehramtsberufs vertiefen möchten. Im Folgenden ist dargestellt, welche Kompetenzen, die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs nach dem Masterstudium erworben haben sollten.

### **1. Wissen und Verstehen – Fachkompetenz**

#### ***Erste berufliche Fachrichtung – Fertigungstechnik:***

Die Studierenden ...

- verfügen über breites und vertieftes Wissen in mechatronischen Fertigungssystemen, Robotik, Pneumatik sowie Mess- und Sensortechnik im Kontext fertigungstechnischer Prozesse,
- können die mathematischen und physikalischen Grundlagen mechatronischer Anlagen in der Fertigung, ihre Integration in Produktionssysteme und deren industrielle Anwendung nachvollziehen,
- kennen die Wechselwirkungen und Schnittstellen zwischen mechanischen Komponenten, Antriebstechnik und Steuerungstechnik in automatisierten Fertigungsprozessen,
- analysieren mechatronische Fertigungssysteme hinsichtlich Funktionalität, Sicherheit, Produktivität und Effizienz und bewerten Optimierungsmöglichkeiten.

#### ***Zweite berufliche Fachrichtung – System- und Informationstechnik:***

Die Studierenden ...

- verfügen über breites und vertieftes Wissen in der informationstechnischen Dimension mechatronischer Systeme, insbesondere zu Steuerungs-, Regelungs- und Echtzeitsystemen,
- verstehen die mathematischen und physikalischen Grundlagen sensor- und aktorbasierter Informationsverarbeitung sowie deren Umsetzung in Hard- und Softwarearchitekturen,
- kennen die Wechselwirkungen und Schnittstellen zwischen eingebetteten Systemen, Kommunikationsnetzen und technischen Prozessen in mechatronischen Anwendungen,
- analysieren informations- und automatisierungstechnische Lösungen in mechatronischen Systemen im Hinblick auf Zuverlässigkeit, Sicherheit, Nachhaltigkeit und Integrationsfähigkeit in industrielle Umgebungen sowie deren Einsatz in beruflichen Lehr-Lern-Prozessen.

#### ***Erziehungs- und Bildungswissenschaften:***

Die Studierenden ...

- können zentrale Konzepte der Berufsbildung, der speziellen Fachdidaktik für Mechatronik und der Pädagogischen Psychologie nachvollziehen,



- kennen Lerntheorien, Entwicklungsprozesse und didaktische Modelle für technische Berufsfelder,
- ordnen internationale Bildungssysteme und Transformationsprozesse in der beruflichen Bildung ein,
- können theoretische Ansätze der Berufsbildungsforschung und Fachdidaktik im Hinblick auf die Gestaltung und Evaluation mechatronikbezogener Bildungsprozesse reflektieren.

## 2. Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen – Methodenkompetenz

### ***Nutzung und Transfer:***

Die Studierenden ...

- wenden fortgeschrittene mathematische und ingenieurwissenschaftliche Methoden auf komplexe mechatronische Problemstellungen an,
- transferieren fachwissenschaftliches Wissen auf didaktische Fragestellungen und schulische Unterrichtskontexte,
- nutzen Erkenntnisse der Berufsbildungsforschung und Medienbildung zur Gestaltung innovativer Lernszenarien in technischen Berufen,
- entwickeln adressatengerechte Lösungsansätze für berufspädagogische Herausforderungen.

### ***Wissenschaftliche Innovation:***

Die Studierenden ...

- führen eigenständig empirische Forschungsprojekte (quantitativ und qualitativ) im Kontext beruflicher Bildung durch,
- generieren neue fachdidaktische Konzepte für die Vermittlung mechatronischer Inhalte,
- entwickeln innovative Lernmedien und digitale Angebote für Berufsschulen und betriebliche Weiterbildung,
- initiieren kontinuierliche Verbesserungen von Unterricht und Berufsbildung auf der Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse.

## 3. Kommunikation und Kooperation – Sozialkompetenz

### ***Kommunikation:***

Die Studierenden ...

- vermitteln komplexe mechatronische Konzepte verständlich in schriftlicher und mündlicher Form an verschiedene Zielgruppen,
- präsentieren Forschungsergebnisse, Ingenieursprojekte und didaktische Konzepte fachkundig und überzeugend,
- kommunizieren in interdisziplinären Kontexten zwischen Mechanik, Elektrotechnik, Informatik und Pädagogik,
- argumentieren fachlich fundiert in Diskursen über Technik, Sicherheit und Bildung und beziehen unterschiedliche Perspektiven verantwortungsbewusst ein.



## **Kooperation:**

Die Studierenden ...

- arbeiten konstruktiv in Teams mit Kolleginnen und Kollegen, Schülerinnen und Schülern sowie Praktikerinnen und Praktikern zusammen,
- kooperieren mit betrieblichen Partnern bei der Entwicklung von praxisorientierten Lehr-Lern-Szenarien,
- koordinieren schulpraktische Phasen und reflektieren diese in kooperativen Kontexten,
- übernehmen Verantwortung in Projekt- und Teamstrukturen und moderieren Abstimmungsprozesse zwischen Schule, Hochschule und Praxispartnern.

## **4. Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität – Selbstkompetenz**

### **Wissenschaftliches Selbstverständnis:**

Die Studierenden ...

- können die eigene Rolle als Ingenieurin/Ingenieur und Pädagogin/Pädagoge kritisch reflektieren,
- erkennen die Grenzen und Möglichkeiten technischen und pädagogischen Handelns,
- verstehen und verinnerlichen die Bedeutung lebenslangen Lernens im Kontext technologischer Veränderungen und beruflicher Entwicklung,
- hinterfragen eigene Annahmen, Vorgehensweisen und Entscheidungen systematisch im Spannungsfeld von Technikentwicklung, Arbeitswelt und Bildungsethik.

### **Professionalität:**

Die Studierenden ...

- handeln eigenverantwortlich und ethisch reflektiert als Lehrkraft im Kontext beruflicher Schulen,
- berücksichtigen individuelle Voraussetzungen und Bedürfnisse von Lernenden bei der Gestaltung von Unterricht,
- nutzen Erkenntnisse aus Psychologie, Medienbildung und Erwachsenenbildung zur kontinuierlichen Professionalisierung,
- praktizieren selbstorganisiertes und forschungsorientiertes Lernen für die eigene Kompetenzentwicklung.

Im Masterstudiengang *MK-BS* findet die enge Verzahnung von theoretischer und praktischer Ausbildung ihre Fortsetzung in der schulpraktischen Phase von vier Wochen Dauer (siehe Modul MKBS-12), welche in der vorlesungsfreien Zeit zu absolvieren ist. Damit wird die Vorgabe einer insgesamt zehnwöchigen Schulpraxis für Lehramtsstudiengänge erfüllt.

Der Studiengang qualifiziert zur Zulassung zum Vorbereitungsdienst für das Höhere Lehramt an Beruflichen Schulen im Bereich Ingenieurpädagogik (Mechatronik) und für eine wissenschaftlich fundierte, professionsbezogene Tätigkeit als Lehrkraft. Darüber hinaus eröffnet der Abschluss Tätigkeitsfelder in der beruflichen Aus- und Weiterbildung, der Bildungsplanung sowie in forschungs- und entwicklungsnahen Aufgabenfeldern. Die Absolventinnen und Absolventen sind



befähigt, sich wissenschaftlich fundiert weiterzubilden und neue berufliche Anforderungen eigenständig zu erschließen.

**Geltungsbereich:** Diese Qualifikationsziele beziehen sich auf beide beruflichen Fachrichtungen (Fertigungstechnik und System- und Informationstechnik) sowie auf die Erziehungs- und Bildungswissenschaften des Masterstudiengangs. Sie werden durch die entsprechenden Module im Studienplan (MKBS-01 bis MKBS-12) konkretisiert.

## Bezüge:

KMK – Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2017): Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse. Beschluss vom 16.02.2017. Online verfügbar unter: [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2017/2017\\_02\\_16-Qualifikationsrahmen.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2017/2017_02_16-Qualifikationsrahmen.pdf) [Zugriff: 02.02.2025].

KMK – Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2024): Musterrechtsverordnung gemäß Artikel 4 Absätze 1–4 des Staatsvertrags über die Organisation eines gemeinsamen Akkreditierungssystems zur Qualitätssicherung in Studium und Lehre an deutschen Hochschulen (MRVO). Beschluss vom 07.12.2017. Online verfügbar unter: [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2024/2024\\_11\\_21-Musterrechtsverordnung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2024/2024_11_21-Musterrechtsverordnung.pdf) [Zugriff: 02.02.2025].