

## Akkreditierungsbericht

### Programmakkreditierung – Bündelverfahren

Raster Fassung 02 – 04.03.2020

[▶ Inhaltsverzeichnis](#)

|            |                                 |
|------------|---------------------------------|
| Hochschule | Hochschule Nordhausen           |
| Standort   | Weinberghof 4, 99734 Nordhausen |

| <b>Studiengang 01</b>  | <b>Computer Engineering for IOT Systems (CES)</b>                    |   |  |
|--|--|---|--|
| Abschlussbezeichnung   | Master of Engineering (M.Eng.)                                       |   |  |
| Studienform  | Präsenz  | <input checked="" type="checkbox"/> Fernstudium   | <input type="checkbox"/>                     |
|  | Vollzeit   | <input checked="" type="checkbox"/> Intensiv      | <input type="checkbox"/>                     |
|  | Teilzeit   | <input type="checkbox"/> Joint Degree             | <input type="checkbox"/>                     |
|  | Dual   | <input type="checkbox"/> Kooperation § 19 MRVO    | <input type="checkbox"/>                     |
|  | Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend                                   | <input type="checkbox"/> Kooperation § 20 MRVO    | <input type="checkbox"/>                     |
| Studiendauer (in Semestern)  | 3 (ohne Qualifikationssemester)<br>4 (mit Qualifikationssemester)    |   |  |
| Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte                                      | 90 (ohne Qualifikationssemester)<br>120 (mit Qualifikationssemester) |   |  |
| Bei Masterprogrammen:  | konsekutiv   | <input checked="" type="checkbox"/> weiterbildend | <input type="checkbox"/>                     |
| Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)                                | 01.04.2022   |   |  |
| Aufnahmekapazität<br>(Maximale Anzahl der Studienplätze)               | 50   | Pro Semester <input type="checkbox"/>             | Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/> |
| Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger |  | Pro Semester <input type="checkbox"/>             | Pro Jahr <input type="checkbox"/>            |
| Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen           |  | Pro Semester <input type="checkbox"/>             | Pro Jahr <input type="checkbox"/>            |
| * Bezugszeitraum:  |  |   |  |

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Konzeptakkreditierung         | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Erstakkreditierung            | <input type="checkbox"/>            |
| Reakkreditierung Nr. (Anzahl) |                                     |

|                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| Verantwortliche Agentur    | ACQUIN e. V.        |
| Zuständiger Referent       | Andreas Jugenheimer |
| Akkreditierungsbericht vom | 16.06.2021          |

| <b>Studiengang 02</b>  | <b>Environmental and Recycling Technology (ERT)</b>                  |                                       |  |
|--|--|---------------------------------------|--|
| Abschlussbezeichnung   | Master of Engineering (M.Eng.)                                       |                                       |  |
| Studienform  | Präsenz  | <input checked="" type="checkbox"/>   | Fernstudium <input type="checkbox"/>           |
|  | Vollzeit   | <input checked="" type="checkbox"/>   | Intensiv <input type="checkbox"/>              |
|  | Teilzeit   | <input type="checkbox"/>              | Joint Degree <input type="checkbox"/>          |
|  | Dual   | <input type="checkbox"/>              | Kooperation § 19 MRVO <input type="checkbox"/> |
|  | Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend                                   | <input type="checkbox"/>              | Kooperation § 20 MRVO <input type="checkbox"/> |
| Studiendauer (in Semestern)  | 3 (ohne Qualifikationssemester)<br>4 (mit Qualifikationssemester)    |                                       |  |
| Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte                                      | 90 (ohne Qualifikationssemester)<br>120 (mit Qualifikationssemester) |                                       |  |
| Bei Masterprogrammen:  | konsekutiv   | <input checked="" type="checkbox"/>   | weiterbildend <input type="checkbox"/>         |
| Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)                                | 01.04.2022   |                                       |  |
| Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)                  | 60   | Pro Semester <input type="checkbox"/> | Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>   |
| Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger |  | Pro Semester <input type="checkbox"/> | Pro Jahr <input type="checkbox"/>              |
| Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen           |  | Pro Semester <input type="checkbox"/> | Pro Jahr <input type="checkbox"/>              |
| * Bezugszeitraum:  |  |                                       |  |
| Konzeptakkreditierung  | <input checked="" type="checkbox"/>                                  |                                       |  |
| Erstakkreditierung   | <input type="checkbox"/>   |                                       |  |
| Reakkreditierung Nr. (Anzahl)  |  |                                       |  |

| <b>Studiengang 03</b>  | <b>Produktentstehung und Produktion</b> |                                       |  |
|--|---|---------------------------------------|--|
| Abschlussbezeichnung   | Master of Engineering (M.Eng.)          |                                       |  |
| Studienform  | Präsenz                                 | <input checked="" type="checkbox"/>   | Fernstudium <input type="checkbox"/>           |
|  | Vollzeit                                | <input checked="" type="checkbox"/>   | Intensiv <input type="checkbox"/>              |
|  | Teilzeit                                | <input type="checkbox"/>              | Joint Degree <input type="checkbox"/>          |
|  | Dual                                    | <input type="checkbox"/>              | Kooperation § 19 MRVO <input type="checkbox"/> |
|  | Berufs- bzw. ausbildungsbegleitend      | <input type="checkbox"/>              | Kooperation § 20 MRVO <input type="checkbox"/> |
| Studiendauer (in Semestern)  | 3                                       |                                       |  |
| Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte                                      | 90                                      |                                       |  |
| Bei Masterprogrammen:  | konsekutiv                              | <input checked="" type="checkbox"/>   | weiterbildend <input type="checkbox"/>         |
| Aufnahme des Studienbetriebs am (Datum)                                | 01.04.2022                              |                                       |  |
| Aufnahmekapazität (Maximale Anzahl der Studienplätze)                  | 40                                      | Pro Semester <input type="checkbox"/> | Pro Jahr <input checked="" type="checkbox"/>   |
| Durchschnittliche Anzahl* der Studienanfängerinnen und Studienanfänger |   | Pro Semester <input type="checkbox"/> | Pro Jahr <input type="checkbox"/>              |
| Durchschnittliche Anzahl* der Absolventinnen und Absolventen           |   | Pro Semester <input type="checkbox"/> | Pro Jahr <input type="checkbox"/>              |
| * Bezugszeitraum:  |   |                                       |  |
| Konzeptakkreditierung  | <input checked="" type="checkbox"/>     |                                       |  |
| Erstakkreditierung   | <input type="checkbox"/>                |                                       |  |
| Reakkreditierung Nr. (Anzahl)  |   |                                       |  |

## Inhalt

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Ergebnisse auf einen Blick.....</b>   | <b>6</b>  |
| Computer Engineering for IOT (M.Eng.).....   | 6         |
| Environmental and Recycling Technology (M.Eng.).....   | 7         |
| Produktentstehung und Produktion (M.Eng.).....   | 8         |
| <b>Kurzprofile der Studiengänge .....</b>  | <b>9</b>  |
| Computer Engineering for IOT (M.Eng.).....   | 9         |
| Environmental and Recycling Technology (M.Eng.).....   | 10        |
| Produktentstehung und Produktion (M.Eng.).....   | 11        |
| <b>Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums .....</b>   | <b>12</b> |
| Computer Engineering for IOT (M.Eng.).....   | 12        |
| Environmental and Recycling Technology (M.Eng.).....   | 13        |
| Produktentstehung und Produktion (M.Eng.).....   | 14        |
| <b>I Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien .....</b>   | <b>15</b> |
| 1 Studienstruktur und Studiendauer (§ 3 MRVO).....   | 15        |
| 2 Studiengangsprofile (§ 4 MRVO).....  | 15        |
| 3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten (§ 5 MRVO).....   | 16        |
| 4 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen (§ 6 MRVO).....  | 16        |
| 5 Modularisierung (§ 7 MRVO).....  | 17        |
| 6 Leistungspunktesystem (§ 8 MRVO).....  | 17        |
| 7 Anerkennung und Anrechnung (Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV).....  | 17        |
| <b>II Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien .....</b>   | <b>19</b> |
| 1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung.....   | 19        |
| 2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien.....   | 19        |
| 2.1 Qualifikationsziele und Abschlussniveau (§ 11 MRVO).....   | 19        |
| 2.2 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO).....  | 27        |
| 2.2.1 Curriculum (§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO).....   | 27        |
| 2.2.2 Mobilität (§ 12 Abs. 1 Satz 4 MRVO).....   | 33        |
| 2.2.3 Personelle Ausstattung (§ 12 Abs. 2 MRVO).....   | 34        |
| 2.2.4 Ressourcenausstattung (§ 12 Abs. 3 MRVO).....  | 38        |
| 2.2.5 Prüfungssystem (§ 12 Abs. 4 MRVO).....   | 40        |
| 2.2.6 Studierbarkeit (§ 12 Abs. 5 MRVO).....   | 41        |
| 2.3 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO): Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen (§ 13 Abs. 1 MRVO)..... | 43        |
| 2.4 Studienerfolg (§ 14 MRVO).....   | 45        |
| 2.5 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich (§ 15 MRVO).....  | 47        |
| <b>III Begutachtungsverfahren .....</b>  | <b>49</b> |
| 1 Allgemeine Hinweise .....  | 49        |
| 2 Rechtliche Grundlagen .....  | 49        |
| 3 Gutachtergremium .....   | 49        |
| <b>IV Datenblatt .....</b>   | <b>50</b> |
| 1 Daten zu den Studiengängen .....   | 50        |

2    Daten zur Akkreditierung .....51

**V    Glossar .....52**



## **Ergebnisse auf einen Blick**

### **Computer Engineering for IOT (M.Eng.)**

#### **Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht**

Die formalen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

#### **Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten**

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

## **Environmental and Recycling Technology (M.Eng.)**

### **Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht**

Die formalen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

### **Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten**

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt



## **Produktentstehung und Produktion (M.Eng.)**

### **Entscheidungsvorschlag der Agentur zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht**

Die formalen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt

### **Entscheidungsvorschlag des Gutachtergremiums zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien gemäß Gutachten**

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

erfüllt

nicht erfüllt





## **Kurzprofile der Studiengänge**

### **Computer Engineering for IOT (M.Eng.)**

Der Studiengang „Computer Engineering for IoT Systems“ (CES) ist ein internationaler Masterstudiengang, der am Institut für Informatik, Automatisierung und Elektronik des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften an der Hochschule Nordhausen (im Folgenden HSN genannt) angeboten wird.

Im Fachbereich Ingenieurwissenschaften werden Nachwuchskräfte für die Industrie in den Bereichen Energiewirtschaft, insbesondere Erneuerbaren Energien, des Umweltrecyclings und der Informatik und Automatisierung ausgebildet. Als moderne Ingenieurwissenschaft an der Schnittstelle von Informatik und Elektrotechnik ist Computer Engineering eine Schlüsseldisziplin der Informationstechnik.

Das Studium im konsekutiven Masterstudiengang Computer Engineering for IoT Systems (CES) bietet den Studierenden die Vertiefung der Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Entwicklung von Hardware- und Softwaresystemen. Ein besonderes Augenmerk liegt auf der Befähigung der Studierenden komplexe Aufgaben im Team zu analysieren und Teilaufgaben zu entwickeln und zu validieren. Die Stärkung der Lösungskompetenz schließt die Befähigung zur kritischen Auseinandersetzung mit dem Stand der Technik und zum wissenschaftlichen Arbeiten mit ein. Seine Absolventen können mit wissenschaftlichen Methoden Anwendungen für ein breites Spektrum von IKT-Systemen entwerfen und entwickeln, das von eingebetteten Systemen über verteilte Anwendungen bis hin zu Cloudlösungen reicht und damit zur Digitalisierung und Vernetzung in den unterschiedlichsten Fachdisziplinen beitragen. Der Abschluss des Studiengangs als „Master of Engineering“ bietet den Absolventen ein interessantes und anspruchsvolles Spektrum an Berufsfeldern innerhalb der Informatik und den Ingenieurwissenschaften. So z.B. in der Entwicklung komplexer software- und hardwarebasierter Systeme in Computer- und Softwaretechnik, drahtlose Kommunikationstechnik, Embedded Systems, Energiesysteme sowie in der Forschung und Entwicklung innerhalb von Hochschulen, institutionellen Forschungseinrichtungen und firmeninternen Forschungs- und Entwicklungsabteilungen. Mit dem erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums werden nicht zuletzt die Grundlagen für eine weiterführende wissenschaftliche Tätigkeit gelegt und die Möglichkeit zu einer Promotion eröffnet.

Der internationale englischsprachige Masterstudiengang CES richtet sich an internationale und nationale Studierende mit guten Englischkenntnissen und einem Bachelorabschluss in Informatik oder einem vergleichbaren, informatiknahem Bachelorstudium. Studienbewerber mit 210 ECTS-Punkten aus ihrem Bachelorstudium können in jedem Sommersemester mit dem dreisemestrigen Masterprogramm beginnen, Studierenden, mit einem Bachelorabschluss mit 180 ECTS-Punkten wird ein vorgelagertes Qualifikationssemester angeboten. Zusätzlich wird die Möglichkeit geboten, Teile eines Moduls in deutscher Sprache abzulegen, um einen Start auf dem deutschen Arbeitsmarkt zu verbessern.

## **Environmental and Recycling Technology (M.Eng.)**

Der englischsprachige Masterstudiengang „Environmental and Recycling Technology“ möchte Fachkräfte für den erforderlichen weltweiten Umbau der Ressourcenwirtschaft ausbilden. Die Einrichtung des Studiengangs folgt damit den globalen Zukunftsaufgaben in sich schnell verändernden Zielmärkten der Umwelt- sowie Recyclingtechnologie. Mit dem Aufbau des Thüringer Innovationszentrum für Wertstoffe (im Folgenden ThIWert genannt) eröffnen sich zusätzliche Möglichkeiten zur Einbindung der Masterstudierenden in die Forschung und damit zur stärkeren Verknüpfung von Lehre und Forschung. Dadurch sollen junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gewonnen und weiterqualifiziert werden.

Absolventinnen und Absolventen sollen die sich verändernden Rahmenbedingungen der Produktkreisläufe und die Bedeutung des Themas Nachhaltigkeit sowohl in der Produktion als auch in Verwendung von Ver- und Gebrauchsgütern kennen. Demzufolge sollen sie in ihrem Tätigkeitsbereich nachhaltige Lösungen konzipieren und umsetzen können, die zum einen ökonomisch tragbar zum anderen ökologisch minimalinvasiv sind. Absolventinnen und Absolventen sollen sich ihrer besonderen gesellschaftliche bewusst sein und entsprechend handeln.

Mit der Einrichtung des Studiengangs will der Fachbereich Ingenieurwissenschaften der HSN vorrangig internationale Studierende ansprechen. Der Studiengang wird in Englisch angeboten. Der Studiengang bietet aber gleichermaßen auch Absolventinnen und Absolventen ingenieurwissenschaftlicher Bachelorstudiengänge der HSN oder anderer deutschsprachiger Hochschulen ein adäquates englischsprachiges Angebot. Im Studiengang werden vertiefte Fachkenntnisse im Bereich der Umwelt- und Recyclingtechnik erworben.

## **Produktentstehung und Produktion (M.Eng.)**

Der Masterstudiengang „Produktentstehung und Produktion“, der sich am klassischen Maschinenbau orientiert, unterliegt, wie auch alle anderen gesellschaftlichen Bereiche, durch die zunehmende Digitalisierung einem Wandel. Somit ist im Studium Produktentstehung und Produktion eine notwendige ausgewogene Kombination aus klassischen und neuen Technologien zweckmäßig, woran dieser Masterstudiengang in seiner Profilierung und Ausrichtung anknüpft.

Der Maschinenbau gehört bereits seit Beginn der Industrialisierung zu den klassischen Ingenieursdisziplinen. Mittlerweile sind wir in der 4. industriellen Revolution angekommen und das Profil des Maschinenbauingenieurs bzw. der Maschinenbauingenieurin hat sich seitdem den Veränderungen permanent angepasst. So ist das Verarbeitende Gewerbe mit mehr als 7 Millionen Beschäftigten immer noch einer der größten Arbeitgeber in Deutschland. Nach wie vor ist der Bedarf an gut ausgebildeten Ingenieurinnen und Ingenieuren hoch. Durch die anstehende Verrentung der geburtenstarken Jahrgänge in den nächsten Jahren wird der Bedarf noch einmal überproportional steigen.

Aufbauend auf dem existierenden Bachelorstudiengang, der sich vorrangig auf die klassische Maschinenbauausbildung konzentriert, greift der Masterstudiengang aktuelle fachliche Herausforderungen auf. Dazu zählen beispielsweise Prozessorientierung, Losgröße 1 Produktion, Simulation, Automatisierung, Normkonformität und LifeCycle-Betrachtung. Absolventinnen und Absolventen sollen in diesen Bereichen vertiefte Kompetenzen erwerben. Damit reagiert die Hochschule auf sich verändernde Anforderungen in der Arbeitswelt.

Das Masterprogramm auch aufgrund der Rückmeldung der Studierenden der HSN konzipiert, die sich für konsekutives Masterangebot an der eigenen Hochschule aussprachen. Das Masterprogramm richtet an Absolventinnen und Absolventen eines Bachelorprogramms Maschinenbau mit einschlägiger Ausbildung im Bereich der klassischen Produktentstehung und Produktion.

Mit der Einrichtung des Masterstudiengangs spricht der Fachbereich Ingenieurwissenschaften der HSN Absolventinnen und Absolventen der existierenden deutschsprachigen Bachelorstudiengänge, insbesondere des eigenen Bachelorstudiengangs Maschinenbau, an und bietet so ein durchgängiges Angebot auf hohem Niveau. Ebenso ist das Angebot für internationale Studierende gedacht, die über entsprechende Deutschkenntnisse verfügen.

## **Zusammenfassende Qualitätsbewertung des Gutachtergremiums**

### **Computer Engineering for IOT (M.Eng.)**

In den Masterstudiengang soll erstmals zum 01.04.2022 immatrikuliert werden. Vor diesem Hintergrund war in den Gesprächsrunden zentrales Thema die Ausgestaltung des Curriculums in Verbindung mit den definierten Qualifikationszielen.

Aus Sicht des Gutachtergremiums ist der Masterstudiengang stringent aufgebaut, die Inhalte sind passend gewählt und der Studiengang folgt einem logischen Aufbau. Das Angebot dieses Studiengangs wird von der Gutachtergruppe begrüßt, die Inhalte sind zukunftsweisend und es besteht zweifelsfrei ein Bedarf an Absolventinnen und Absolventen als Expertinnen und Experten im Arbeitsmarkt. Der Abschlussgrad und die -bezeichnung sind zutreffend.

Die Lehrenden sind sehr gut qualifiziert, das Studienprogramm wird fachlich-inhaltlich auf hohem Niveau gelehrt, ebenso war erkennbar, dass wissenschaftliche Erkenntnisse dauerhaft in die Lehre einfließen.

Die zur Verfügung stehenden Ressourcen, sowohl personelle als auch sächliche Ressourcen wie z.B. notwendige Hard- und Software, Literatur etc. werden als sehr gut bewertet. Somit wird auch von dieser Seite sichergestellt, dass die Einführung und Etablierung des Masterprogrammes gewährleistet werden kann.

Ein Mobilitätsfenster ist nicht explizit angedacht; jedoch wird Mobilität von Seiten der Hochschulvertreterinnen und -vertreter gewünscht und auch gefördert. Die Hochschule bietet hierfür ausreichend Beratungs- und Unterstützungsangebote an.

Die Studierenden in den Gesprächen waren mit den Studienbedingungen an der Hochschule sehr zufrieden und betonten, dass Anliegen der Studierenden ernst genommen werden. Auftretende Probleme werden zügig gelöst. Aus den Gesprächen mit den Studierenden war erkennbar, dass Ergebnisse aus Evaluationen in die Weiterentwicklung der Studienangebote der Hochschule eingehen und, wo es notwendig erscheint, entsprechende Maßnahmen ergriffen werden, die ihrerseits unter dauerhafter Überprüfung stehen.

## **Environmental and Recycling Technology (M.Eng.)**

Der neue Masterstudiengang soll zum 01.04.2022 starten. In den Gesprächen mit den Hochschulvertreterinnen und -vertretern wurden daher insbesondere die Qualifikationsziele und die Ausgestaltung des Curriculums thematisiert.

Das Gutachtergremium begrüßt die Einführung des zukunftsgerichteten Masterprogrammes ausdrücklich und bewertet die Zielsetzung und das Studiengangskonzept durchweg als in sich stimmig. Der neue Studiengang greift aktuelle fachliche Entwicklungen sehr gut auf.

Für eine zielgerichtete Durchführung des Studiengangs stehen ausreichende personelle und sächliche Ressourcen zur Verfügung. Die Ausstattung mit Laboren, Maschinen und Lernwerkstätten, Literatur und notwendiger IT-Infrastruktur wird aus Sicht des Gutachtergremiums als ausgesprochen gut bewertet.

Ein explizit ausgewiesenes Mobilitätsfenster ist für dieses Masterprogramm konzeptionell nicht vorgesehen, jedoch ist Mobilität dennoch gut möglich. Die Hochschule fördert Mobilität der Studierenden durch ausreichend Beratungs- und Unterstützungsangebote, falls der Wunsch nach einem Auslandsemester besteht.

Von Seiten der Studierenden wurde das Engagement der Lehrenden besonders positiv erwähnt. Die Meinung der Studierenden wird ihrer Aussage nach aufgegriffen und fließt, wo möglich und sinnvoll, in die Gestaltung des Studienangebots ein. Das an der Hochschule etablierte Qualitätsmanagementsystem gewährleistet eine kontinuierliche Überprüfung des Studienangebots und dessen Weiterentwicklung. Neben formellen Mechanismen bestehen für die Studierenden auch gute Möglichkeiten für informelles Feedback.

## **Produktentstehung und Produktion (M.Eng.)**

In den neuen Masterstudiengang soll erstmals zum 01.04.2022 immatrikuliert werden. Vor diesem Gesichtspunkt wurden im Rahmen der Gespräche insbesondere die Zielsetzung und die curriculare Ausgestaltung des Studiengangs diskutiert.

Das Gutachtergremium begrüßt die Einführung des Masterprogrammes, da somit nun auch den Absolventinnen und Absolventen des Bachelorprogramms Maschinenbau an der HSN ein konsekutiver Studiengang angeboten wird. Nach Einschätzung des Gutachtergremiums wird dies dazu beitragen, dass mehr Fachkräfte in der Region verbleiben.

Zielsetzung und Studiengangskonzept sind stimmig und der Studiengang entspricht in seiner Ausgestaltung gut den geltenden Fachstandards. Er ist mit ähnlichen Programmen anderer deutscher Hochschulen gut vergleichbar. Die personellen und sächlichen Ressourcen sind für die Durchführung des Studiengangs zweifelsfrei vorhanden.

Die Ausstattung für den Studiengang in Bezug auf Personal, Labore, Literatur etc. ist sehr gut.

Ein Mobilitätsfenster ist nicht explizit curricular verankert, die Hochschule fördert studentische Mobilität durch ein gutes Beratungs- und Unterstützungsangebot. Alle Module schließen innerhalb eines Semesters ab. Den Studierenden werden somit gute Rahmenbedingungen für studentische Mobilität geboten.

Von den Studierenden wurde das Engagement der Lehrenden sehr positiv erwähnt. Studierende werden mit ihren Anliegen ernst genommen und auftretende Probleme werden nach ihrer Aussage zügig gelöst. Ergebnisse aus Evaluationen werden nach ihrer Aussage erkennbar für die Weiterentwicklung des Studienangebots genutzt.

## I Prüfbericht: Erfüllung der formalen Kriterien

(gemäß Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV und §§ 3 bis 8 und § 24 Abs. 3 MRVO)

### 1 Studienstruktur und Studiendauer ([§ 3 MRVO](#))

#### Sachstand/Bewertung

Die Masterstudiengänge führen zu einem weiteren berufsqualifizierenden Studienabschluss (gemäß § 2 Abs. 2 der Studienordnung für die Masterstudiengänge im Fachbereich Ingenieurwissenschaften an der HSN, im Folgenden SO genannt).

Die Masterstudiengänge „Computer Engineering for IOT“ (M.Eng.), „Environmental and Recycling Technology (M.Eng.)“ sowie „Produktentstehung und Produktion“ (M.Eng.) sind Vollzeitstudiengänge, in denen die Studierenden 90 ECTS-Punkte erwerben. Bei einer Zulassung aus einem Bachelorstudiengang mit 180 ECTS-Punkten sind von den Studierenden im Rahmen eines Qualifikationsaufbaus noch 30 ECTS-Punkte zu erwerben – gemäß § 3 Abs. 2 der Studienordnung (SO). Der Qualifikationsaufbau umfasst ein qualifizierendes ingenieurwissenschaftliches Industriepraktikum. Ebenso kann eine qualifizierende ingenieurwissenschaftliche Berufstätigkeit angerechnet werden. Alternativ kann auch ein Qualifikationssemester an der Hochschule Nordhausen abgeleistet werden. Mit dem konsekutiven Masterstudiengang werden unter Einbeziehung eines jeweiligen grundständigen ersten berufsqualifizierenden Studiengangs 300 ECTS-Punkte erworben (gemäß § 3 Abs. 2 der SO i. V. m. § 4 Abs. 2 der SO).

Mit dem Masterabschluss werden unter Einbeziehung eines jeweiligen grundständigen ersten berufsqualifizierenden Studiengangs 300 ECTS-Punkte erworben (gemäß § 3 Abs. 2 der SO i. V. m. § 4 Abs. 2 der SO).

#### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

### 2 Studiengangprofile ([§ 4 MRVO](#))

#### Sachstand/Bewertung

Die Masterstudiengänge sind konsekutive Masterstudiengänge (gemäß dem jeweiligen Abschlusszeugnis).

Die Masterstudiengänge sehen jeweils eine Abschlussarbeit vor, mit der die Fähigkeit nachgewiesen wird, innerhalb eines Bearbeitungszeitraums von fünf Monaten ein Problem aus dem jeweiligen Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten (gemäß § 5 Abs. 1 der SO i. V. m. §§

20,21 der Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge im Fachbereich Ingenieurwissenschaften an der HSN, im Folgenden PO genannt).

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **3 Zugangsvoraussetzungen und Übergänge zwischen Studienangeboten ([§ 5 MRVO](#))**

### **Sachstand/Bewertung**

Die Zugangsvoraussetzungen für die konsekutiven Masterstudiengänge sind in § 3 der SO i. V. m. der Immatrikulationsordnung der HSN (i. V. m. dem Thüringer Hochschulgesetz, im Folgenden ThürHG genannt) festgelegt und sehen einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss mit einschlägiger fachlich-inhaltlicher Ausrichtung vor (gemäß § 2 Abs. 2 der SO). Die Zugangsvoraussetzungen entsprechen den Landesvorgaben.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **4 Abschlüsse und Abschlussbezeichnungen ([§ 6 MRVO](#))**

### **Sachstand/Bewertung**

Nach erfolgreichem Abschluss des jeweiligen Masterstudienganges wird der Mastergrad verliehen. Die Abschlussbezeichnung lautet für alle Masterstudiengänge „Master of Engineering“, abgekürzt „M.Eng.“ (gemäß § 2 Abs. 3 der SO).

Da es sich um Masterstudiengänge der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften handelt, ist die Abschlussbezeichnung Master of Engineering (M.Eng.) zutreffend.

Das Diploma Supplement liegt jeweils in der aktuellen Fassung vor und erteilt über das dem Abschluss zugrundeliegende Studium im Einzelnen Auskunft.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.



## 5 Modularisierung ([§ 7 MRVO](#))

### Sachstand/Bewertung

Die Masterstudiengänge „Computer Engineering for IOT“ (M.Eng.) und „Environmental and Recycling Technology (M.Eng.)“ umfassen inklusive dem Abschlussmodul jeweils 13 Module. Der Masterstudiengang „Produktentstehung und Produktion“ (M.Eng.) beinhaltet einschließlich des Abschlussmoduls 10 Module. Die Module weisen in der Regel eine Größe von fünf ECTS-Punkten auf, im Studiengang „Produktentstehung und Produktion“ (M.Eng.) werden zwei Module mit 10 ECTS-Punkten kreditiert. Kein Modul dauert länger als ein Semester. Für das Abschlussmodul werden 30 ECTS-Punkte vergeben, davon entfallen 26 ECTS-Punkte auf die Masterarbeit und vier ECTS-Punkte auf das Kolloquium.

Die relative Abschlussnote wird im jeweiligen Diploma Supplement ausgewiesen.

### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

## 6 Leistungspunktesystem ([§ 8 MRVO](#))

### Sachstand/Bewertung

Alle Masterstudiengänge sind modularisiert und die Module mit ECTS-Punkten versehen. Ein ECTS-Punkt entspricht einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden (gemäß § 2 Abs. 3 der PO). Für den Masterabschluss müssen von den Studierenden zusammen mit dem Bachelorabschluss 300 ECTS-Punkte erreicht werden (gemäß § 4 der SO i. V. m. § 3 der SO).

Der Bearbeitungsumfang für die jeweilige Masterarbeit beträgt 26 ECTS-Punkte (gemäß § 5 Abs. 1 der SO). Der Bearbeitungsumfang entspricht den geltenden Vorgaben.

### Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

## 7 Anerkennung und Anrechnung ([Art. 2 Abs. 2 StAkkrStV](#))

### Sachstand/Bewertung

Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erworbener Kompetenzen sind gemäß den Vorgaben der Lissabon-Konvention in § 15 der PO verankert, ebenso wie Regelungen zur Anrechnung außerhochschulisch erbrachter Leistungen.

## Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.



## II Gutachten: Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

### 1 Schwerpunkte der Bewertung / Fokus der Qualitätsentwicklung

Bei allen drei Studiengängen handelt es sich um Konzeptakkreditierungen. Somit standen in erster Linie die definierten Qualifikationsziele und Ausgestaltung der Curricula, Studierbarkeit sowie die personelle Ausstattung im Fokus der Gespräche.

Im Rahmen der virtuellen Vor-Ort-Begehung wurden von den Vertreterinnen und Vertretern der HSN die Räumlichkeiten in eigens für die Begutachtung erstellten Videos und Präsentationen vorgestellt.

### 2 Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

#### 2.1 Qualifikationsziele und Abschlussniveau ([§ 11 MRVO](#))

##### Studiengangsspezifische Bewertung

##### Computer Engineering for IOT (M.Eng.)

##### **Sachstand**

Der Masterstudiengang „Computer Engineering for IOT“ (M.Eng.) ist wissenschaftlich orientiert und anwendungsbezogen. Er vertieft und erweitert das bisher in einem Bachelorstudiengang erworbene fachliche Wissen und vermittelt darüber hinaus methodische Kenntnisse, die für eine selbstständige wissenschaftliche Arbeitsweise sowie die Vorbereitung auf eine Tätigkeit in einer Führungsposition erforderlich sind. Im Studiengang soll die Vermittlung von fachlich relevanten wissenschaftlich-theoretischen Kenntnissen und relevanter transferfähiger methodisch-analytischer Kenntnisse auf einem gegenüber dem Bachelor wesentlich gesteigerten Niveau stattfinden. Ebenso die Studierenden berufsrelevante und hochschultypische, fachübergreifende Qualifikationen erwerben. Zu letztgenannten zählen die Fähigkeit, das erworbene Wissen und Verständnis eigenständig zu erweitern und ohne Anleitung auf neue oder unbekannte Situationen anzuwenden, die Fähigkeit zum souveränem Umgang mit erworbenen Kompetenzen, die eine klare und nachvollziehbare Argumentation gegenüber anderen Fachleuten und Laiinnen / Laien ermöglicht, die Fähigkeit zu eigenverantwortlichem Handeln im Berufsfeld in gleichberechtigter Kooperation mit fachfremden Entscheidungsebenen, die Steigerung der Fähigkeiten zur selbstständigen und professionellen Konzeption, Planung und Durchführung von berufsfeldspezifischen Problemlösungen, die Fähigkeit zu wissenschaftlichem Arbeiten und zu forschungsgeleitetem – im Sinne eines auf systematischem Verständnis und kritischem Wissen beruhendem – Weiterlernen, die Vermittlung von persönlicher und sozialer Kompetenz als Vorbereitung für den künftigen Einsatz in Führungspositionen sowie die Steigerung interkultureller Kompetenz durch eine projektbezogene

Zusammenarbeit in einem international zusammengesetzten Team als Vorbereitung auf ein entsprechendes Arbeitsumfeld in einer zunehmend globalisierten Wirtschaft.

Der Masterstudiengang richtet sich als Angebot an Absolventinnen und Absolventen von Universitäten und Fachhochschulen mit einem berufsqualifizierenden Abschluss als Bachelor of Engineering oder Bachelor of Science. Zielgruppe sind deutsche und ausländische Studierende mit guten englischen Sprachkenntnissen.

Der Studiengang deckt ein breites Spektrum von Themen ab, das von eingebetteten Systemen bis hin zum Cloud-Computing und der KI reicht. Dadurch erhalten die Studierenden ein umfassendes Verständnis von dem Aufbau heutiger breit aufgestellter verteilter Systeme, sowie vom Aufbau und dem Zusammenwirken der Komponenten in diesen Systemen. Durch eine vertiefende Behandlung der abgedeckten Themen soll den Studierenden die Verknüpfung dieser Themen im IoT-Bereich aufgezeigt werden.

Die fachspezifischen Qualifikationsziele dieses Masterstudiengangs sollen die Studierenden somit dazu befähigen, komplexe Systeme zur Daten- und Informationssammlung sowie deren Auswertung zu entwickeln und dafür fortgeschrittene wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse auf angewandte und fachübergreifende Probleme anzuwenden.

Einen zentralen Anwendungsbereich für solche Systeme stellt heutzutage das IoT mit Anwendungen in der Industrie („Industrie 4.0“), dem Energie-, Automobil-, Smart-Home- oder Gesundheitssektor dar. Für den Entwurf und die Entwicklung von Anwendungen in diesen Bereichen sind sowohl Kenntnisse zur technischen Realisierung und Nutzung von eingebetteten Systemen, deren Einbindung in bestehende Netzstrukturen, sowie zur Speicherung und Verarbeitung großer Datenmengen in Cloud-Systemen erforderlich. Das Studium legt für die Entwicklung entsprechender Anwendungen die notwendigen fachlichen Grundlagen im Hardware- und Softwarebereich, sowie die methodischen Grundlagen für eine ingenieurwissenschaftliche Bearbeitung von Aufgabenstellungen. Die englische Sprache des Masterstudiengangs reflektiert einerseits die Notwendigkeit der Produktherstellerinnen und -hersteller, in den hochpreisigen Marktsegmenten die letzten internationalen technischen und wissenschaftlichen Entwicklungen zu berücksichtigen, und andererseits die internationale Export-Orientierung vieler Unternehmen im Bereich Produktentstehung und Produktion und Industrie 4.0. Darüber hinaus unterstützt das Studium auf Englisch die Ansiedlung Forschungs- und Entwicklungsabteilungen ausländischer Unternehmen in Deutschland.

Wissenschaftliches Arbeiten und die kritische Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Erkenntnissen werden in zwei Seminaren (jeweils ein Seminar in den ersten zwei Semestern) vermittelt. Durch die selbständige Auseinandersetzung mit einem Thema wird die Identifizierung mit der Fachdisziplin und der Fachgemeinschaft sowie die Entwicklung eines wissenschaftlichen und beruflichen Ethos gefördert. Diese Seminare dienen darüber hinaus auch der Persönlichkeitsentwicklung durch Förderung der didaktischen Fähigkeiten und des wissenschaftlichen Diskurses im Rahmen von Diskussionen.

Selbstorganisations-, Kommunikations-, Team- und Konfliktfähigkeit werden durch Gruppenarbeiten in Seminaren und anderen Übungen / Praktika erworben. Durch die relativ kleine Kohortengröße, die für den Studiengang vorgesehen ist, die internationale Ausrichtung und den direkten Kontakt zwischen Lehrenden und wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Studierenden sind gute Voraussetzungen gegeben, um die methodischen Kenntnisse der Studierenden in einem interkulturellen Umfeld weiterzuentwickeln. Schließlich erlernen die ausländischen Studierenden die deutsche Sprache und können vielfältige Gelegenheiten wahrnehmen, um Einblicke in die Gesellschaft und Kultur Deutschlands zu gewinnen. Durch das Angebot von insgesamt drei internationalen Masterstudiengängen wird auch die kulturelle Rolle der Studierenden im Umfeld des Studiums gefördert, da die gemeinsame Arbeit mit den Kommilitoninnen und Kommilitonen nur unter Berücksichtigung jeweiliger kultureller Eigenschaften und mit gegenseitigem Respekt funktioniert.

Die Studierenden sollen nach dem Studium u.a. im Bereich des Maschinenbaus, bei Hard- und Softwareherstellern, im Bereich der Optik und Feinmechanik, in der Telekommunikation, in Forschungseinrichtungen und Dienstleistern im Bereich der Digitalisierung aber auch im Bereich Logistik und Verkehr als Ingenieurin/Ingenieur, Beraterin/Berater, Projekt- oder Produktmanagerin bzw. -manager tätig werden können.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Der Masterstudiengang ist konzipiert für die Ausbildung der für IoT-Systeme notwendigen Fachkräfte. Die Absolventinnen und Absolventen sollen die Grundlagen von IoT branchenübergreifend beherrschen und eine ganzheitliche Betrachtung der für IoT notwendigen Teilsysteme lernen, vom Endgerät („Ding“) über die Kommunikation („Internet“) bis hin zur Datenverarbeitung. Diese Ziele sind aus Sicht des Gremiums klar definiert und schlüssig. Das Programm hat einen zukunftsweisenden Charakter, die behandelten Themen im Studienprogramm beinhalten zudem auch gesellschaftlich relevante Aspekte. Die Qualifikationsziele umfassen fachliche sowie überfachliche und methodische Kompetenzen. Die Modulbeschreibungen bilden die Ziele des Studiengangs im Wesentlichen angemessen ab. Das Gutachtergremium regt an, hier die Methodenkompetenzen noch etwas deutlicher darzustellen und das Modulhandbuch nochmals in Bezug auf die Abgrenzung von Inhalten und Qualifikationszielen hin zu überprüfen und redaktionell zu überarbeiten, da dies zwischen einzelnen Beschreibungen etwas variiert. Vorgesehene Gruppenarbeiten fördern Schlüsselqualifikationen wie Teamfähigkeit und Kommunikationskompetenz und tragen zur Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden bei.

Die genannten Berufs- und Tätigkeitsfelder für die Absolventinnen und Absolventen sind zukunftssträchtig und sinnvoll. Der Masterstudiengang erfüllt die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse (Beschluss der KMK vom 16.02.2017).

## Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

## Environmental and Recycling Technology (M.Eng.)

### Sachstand

Der Masterstudiengang verfolgt insbesondere folgende Ziele. Zum einen soll die Vermittlung von fachlich relevanten wissenschaftlich-theoretischen Kenntnissen sowie die Vermittlung der relevanten transferfähigen methodisch-analytischen Kenntnisse auf einem gegenüber dem Bachelor wesentlich gesteigerten Niveau stattfinden. Zum anderen soll die Vermittlung von berufsrelevanten und hochschultypischen, fachübergreifenden Qualifikationen erfolgen. Zu letztgenanntem zählen die Fähigkeit, das erworbene Wissen und Verständnis eigenständig zu erweitern und ohne Anleitung auf neue oder unbekannte Situationen anzuwenden, die Fähigkeit zu souveränem Umgang mit den erworbenen Kompetenzen, die die klare und nachvollziehbare Argumentation gegenüber anderen Fachleuten und Laien ermöglicht, die Fähigkeit zu eigenverantwortlichem Handeln im Berufsfeld in gleichberechtigter Kooperation mit fachfremden Entscheidungsebenen, die Steigerung der Fähigkeiten zur selbstständigen und professionellen Konzeption, Planung und Durchführung von berufsfeldspezifischen Problemlösungen, die Fähigkeit zu wissenschaftlichem Arbeiten und zu forschungsgeleitetem – im Sinne eines auf systematischem Verständnis und kritischem Wissen beruhendem – Weiterlernen, die Vermittlung von persönlicher und sozialer Kompetenz als Vorbereitung für den künftigen Einsatz in Führungspositionen sowie die Steigerung interkultureller Kompetenz durch eine projektbezogene Zusammenarbeit in einem international zusammengesetzten Team als Vorbereitung auf ein entsprechendes Arbeitsumfeld in einer zunehmend globalisierten Wirtschaft.

Der Masterstudiengang richtet sich als Angebot an Absolventinnen und Absolventen von Universitäten und Fachhochschulen mit einem berufsqualifizierenden Abschluss als Bachelor of Engineering oder Bachelor of Science. Er richtet sich gleichermaßen an deutsche und ausländische Studierende mit guten englischen Sprachkenntnissen.

Absolventinnen und Absolventen sollen befähigt werden, fortgeschrittene wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse auf angewandte und fachübergreifende Probleme in der Umwelt- und Recyclingtechnik anzuwenden und angemessene Lösungen zu entwickeln. Der Masterstudiengang ist wissenschaftlich orientiert und anwendungsbezogen. Somit vertieft und erweitert der Masterstudiengang das bisher in einem Bachelorstudiengang erworbene fachliche Wissen und vermittelt darüber hinaus die methodischen Kenntnisse, die für eine selbstständige wissenschaftliche Arbeitsweise sowie die Vorbereitung auf eine Tätigkeit in einer Führungsposition erforderlich sind.

Nach erfolgreichem Abschluss des Masterstudiengangs sollen die Absolventinnen und Absolventen fundierte, vertiefte Fachkenntnisse über ein breites Technologiespektrum im Bereich der Environmental and Recycling Technologie besitzen.

Das Berufsfeld der Absolventinnen und Absolventen umfasst alle Tätigkeiten, die sich präventiv oder reaktiv mit dem Schutz der Umwelt befassen und / oder mit der Rohstoffsicherung aus Abfallströmen. Zu ihren Aufgaben gehören der produktionsintegrierte Umweltschutz, das Recycling sowie Analyse, Vermeidung und Sanierung im Bereich der Entstehung und Ausbreitung von Schadstoffen in der Luft, in Gewässern und im Boden. Zusätzlich erwerben sie Kenntnisse über die Anforderungen und Restriktionen, die bei der Integration von sekundären Rohstoffen aus technischer, rechtlicher, wirtschaftlicher und administrativer Sicht bestehen. Damit sind sie für übergreifende Fragestellungen der Environmental and Recycling Technologie besonders qualifiziert und in der Lage, ganzheitliche Strategien zu entwickeln, Verfahren zu konzipieren, Anlagen zu planen, zu bauen oder zu betreiben. Derartige Aufgabenstellungen finden sich beispielsweise in überregionalen Einrichtungen und Institutionen wie Forschungseinrichtungen, Verwaltungen oder überregionalen Entsorgungsunternehmen. Aufgrund des überwiegend ingenieurwissenschaftlichen Charakters des Masterstudiengangs sind die Absolventinnen und Absolventen auch qualifiziert, bei Anlagenherstellern in Forschung und Entwicklung tätig zu sein. Ferner erlauben die im Masterstudium erworbenen Kenntnisse den ausländischen Absolventinnen und Absolventen einen Wissens- und Technologietransfer in ihre jeweiligen Heimatländer, die sie dort für die Ausbildung lokaler Fachkräfte für den Bau, den Betrieb und die Wartung entsprechender Anlagen qualifizieren. Weitere Einsatzfelder ergeben sich unter anderem bei der Planung und beim Betrieb von Environmental and Recycling Technologie-Anlagen.

Durch die kleinen Matrikelgrößen des Studiengangs, seine internationale Ausrichtung und den direkten Kontakt zwischen Lehrenden, wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des ThIWerts sowie Studierenden sind gute Voraussetzungen gegeben, um die methodischen Kenntnisse der Studierenden in einem interkulturellen Umfeld weiterzuentwickeln.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die Zielsetzung des Masterstudiengangs ist sinnvoll und schlüssig. Die vorgesehenen Module adressieren diese inhaltlich ebenfalls umfassend. Bei einigen Modulen könnte in deren Beschreibung noch etwas stärker auf die Gesamtzielsetzung Bezug genommen werden, dies ist aber lediglich als Anregung zu verstehen. So könnte nach Start des Studiengangs das Modulhandbuch hier nochmals überprüft und, wo erforderlich redaktionell noch etwas überarbeitet werden.

Der Masterstudiengang vermittelt ein breit gefächertes und angemessenes Fach- und Methodenspektrum in Fächern des Umweltingenieurwesens. Im Rahmen eines Qualifikationssemesters können nach Nordhausen wechselnde Studierende noch fehlende erforderliche Grundlagen erarbeiten und

Wissenslücken schließen. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund der zu erwartenden internationalen Studierenden zu begrüßen. Im Rahmen der beiden Vertiefungsrichtungen („Environmental Technology“ und „Recycling Technology“) haben die Studierenden die Möglichkeit, sich mit einschlägigen Technologien tiefgehend zu beschäftigen (zweites Semester). Ein Wahlfach gibt Möglichkeit für eine individuelle Schwerpunktsetzung. Fächer zur Anlagenwirtschaft, zum Umweltmanagement sowie zum Life Cycle Assessment runden das rundum gelungen Curriculum ab.

Daneben beinhaltet der Studienplan auch hinreichend Inhalte zur Persönlichkeitsbildung, wie etwa Soft Skills, Projektmanagement, Gruppenarbeiten in den Modulen etc.

Im Rahmen der Begehung haben die Lehrenden zudem überzeugend dargelegt, wie die fachlichen, aber auch kulturellen Hintergründe der Studierenden im Studium mit berücksichtigt werden.

In Bezug auf die in den Unterlagen vorgesehenen Beschäftigungsmöglichkeiten der Absolventinnen und Absolventen sowohl in Unternehmen der Umwelt- und Recyclingbranche, in Unternehmen mit signifikanten Umweltwirkungen sowie in öffentliche Verwaltung und Forschungseinrichtungen und den hierfür beschriebenen Tätigkeiten sind Ziele wie auch Inhalte als passend anzusehen.

Der Masterstudiengang erfüllt die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse (Beschluss der KMK vom 16.02.2017).

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Produktentstehung und Produktion (M.Eng.)**

#### **Sachstand**

Die Qualifikationsziele dieses Masterstudiengangs bestehen darin, die Absolventinnen und Absolventen zu befähigen, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse auf anwendungstechnische und fachübergreifende Problemstellungen in der Produktentstehung und in der Produktion anzuwenden und angemessene Lösungen zu entwickeln. Der Masterstudiengang ist wissenschaftlich orientiert und anwendungsbezogen. Somit vertieft und erweitert der Masterstudiengang das bisher in einem Bachelorstudiengang Maschinenbau erworbene fachliche Wissen und vermittelt darüber hinaus die methodischen Kenntnisse, die für eine selbstständige wissenschaftliche Arbeitsweise und die Tätigkeit in einer Führungsposition erforderlich sind.

Der Masterstudiengang verfolgt insbesondere folgende Ziele. Zum einen soll die Vermittlung von fachlich relevanten wissenschaftlich-theoretischen Kenntnissen sowie die Vermittlung der relevanten transferfähigen methodisch-analytischen Kenntnisse auf einem gegenüber dem Bachelorstudiengang wesentlich gesteigerten Niveau stattfinden. Zum anderen die Vermittlung von berufsrelevanten und



hochschultypischen, fachübergreifenden Qualifikationen erfolgen. Zu letztgenanntem zählen die Fähigkeit, das erworbene Wissen und Verständnis eigenständig zu erweitern und ohne Anleitung auf neue oder unbekannte Situationen anzuwenden, die Fähigkeit zu souveränem Umgang mit den erworbenen Kompetenzen, die die klare und nachvollziehbare Argumentation gegenüber anderen Fachleuten und Laiinnen / Laien ermöglicht, die Fähigkeit zu eigenverantwortlichem Handeln im Berufsfeld in gleichberechtigter Kooperation mit fachfremden Entscheidungsebenen, die Steigerung der Fähigkeiten zur selbstständigen und professionellen Konzeption, Planung und Durchführung von berufsfeldspezifischen Problemlösungen, die Fähigkeit zu wissenschaftlichem Arbeiten und zu forschungsgeleitetem – im Sinne eines auf systematischem Verständnis und kritischem Wissen beruhendem – Weiterlernen, die Vermittlung von persönlicher und sozialer Kompetenz als Vorbereitung für den künftigen Einsatz in Führungspositionen sowie die Steigerung interkultureller Kompetenz durch eine projektbezogene Zusammenarbeit in einem international zusammengesetzten Team als Vorbereitung auf ein entsprechendes Arbeitsumfeld in einer zunehmend globalisierten Wirtschaft. Ein besonderes Augenmerk liegt auf der eigenständigen Durchführung von anwendungsorientierten Projekten. Durch die Eingliederung der Studierenden in laufende Forschungsprojekte der HSN sowie die enge Zusammenarbeit mit vor Ort ansässigen KMU werden im Vergleich zu einem rein auf Vorlesungs- und Übungs- bzw. Laborveranstaltungen beruhenden Studium die methodischen Fähigkeiten der Studierenden verstärkt gefordert und trainiert. Hierfür werden Studierende sukzessiv befähigt, das gewonnene Wissen kreativ auf neue Problemstellungen zu übertragen, um eigene Lösungsansätze zu entwickeln. Ein wichtiges Qualifikationsziel liegt somit in der Fähigkeit zur eigenständigen und strukturierten Bearbeitung einer wissenschaftlichen Problemstellung.

Der Masterstudiengang „Produktentstehung und Produktion“ (M.Eng.) richtet sich an Absolventinnen und Absolventen von Universitäten und Fachhochschulen mit einem berufsqualifizierenden Abschluss als Bachelor of Engineering oder Bachelor of Science. Zielgruppe sind deutsche und ausländische Studierende mit guten deutschen Sprachkenntnissen.

Nach erfolgreichem Abschluss des Masterstudiengangs „Produktentstehung und Produktion“ (M.Eng.) sollen die Absolventinnen und Absolventen über fundierte, vertiefte Fachkenntnisse von einem breiten Technologiespektrum sowie über ein sehr gutes Prozessverständnis beginnend mit den Anforderungen an Maschinen und Anlagen entlang des Produktlebenszyklus verfügen. Das Berufsfeld der Absolventinnen und Absolventen umfasst alle Tätigkeiten von der Aufnahme und Übersetzung der Kundenanforderungen in technische oder prozessuale Funktionen über die Entwicklung und Konstruktion von Produkten oder Prozessen unter Berücksichtigung der gültigen Normen und Vorschriften, die Überführung dieser Produkte in die Produktion unter technologischen und wirtschaftlichen Aspekten, die Inbetriebnahme und Betreuung beim Kunden bis hin zur Schadensanalyse und Rückführung der Wertstoffe in den Materialkreislauf nach Ende des Lebenszyklus. Dabei müssen Produkte heute nicht nur die technischen Funktionen erfüllen, sondern auch noch den Design- und Individualitätsansprüchen der

Kundinnen und Kunden genügen. Daher ist ein übergreifendes Prozessverständnis von Nöten, um alle Anforderungen in einem wirtschaftlich erfolgreichen und technisch anspruchsvollen Produkt vereinen zu können. Aufgrund des überwiegend ingenieurwissenschaftlichen Charakters des Masterstudiengangs mit dem Ziel, Prozessverständnis zu vermitteln, sind die Absolventinnen und Absolventen dafür qualifiziert, bei allen Maschinen- und Anlagenherstellern unterschiedlichster Branchen und Unternehmensgröße in Forschung und Entwicklung oder Produktion sofort tätig zu sein.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Nach Bewertung des Gutachtergremiums ist die Zielsetzung des Studienganges klar definiert und schlüssig. Es sollen Absolventinnen und Absolventen ausgebildet werden, die Kompetenzen vor allem im technischen Bereich vorweisen, so dass sie in der Lage sind, Anforderungen an technische umsetzbare Konzepte zu formulieren und diese Konzepte schließlich auch in der Praxis direkt umzusetzen. Bezüglich der Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse kann festgestellt werden, dass die angebotenen Module zweifelsfrei auf Masterniveau sind. In einzelnen Modulbeschreibungen könnten die Qualifikationsziele noch etwas stärker kompetenzorientierter dargestellt werden. Hilfreich wäre hier die Verwendung der üblichen Begrifflichkeiten, wie sie beispielsweise der Lernzieltaxonomie nach Bloom entnommen werden kann. Dies ist aber lediglich als Anregung zu verstehen.

Im Masterstudiengang werden fachliche sowie überfachliche Kompetenzen sowohl verbreitert als auch vertieft. Gruppenarbeiten fördern Teamfähigkeit und soziale Kompetenzen der Studierenden. Zudem wird in den Modulen auch die Verantwortung von Ingenieurinnen und Ingenieuren in Bezug auf gesellschaftlich relevante Aspekte thematisiert, sodass die Studierenden in ihrem späteren Berufsleben verantwortungsvoll handeln.

Als Tätigkeitsbereiche ergeben sich alle Unternehmen, die sich am klassischen Maschinenbau orientieren und sich mit Produktentstehungen und deren Produktion beschäftigen. Hier steht den Studierenden ein breites Feld offen, so können Absolventinnen und Absolventen beispielsweise in KMU oder Konzernen tätig sein, aber auch im öffentlichen Dienst oder forschungsnahen Einrichtungen. Ebenso kann eine wissenschaftliche Karriere angestrebt werden, wissenschaftlichen Grundlagen und Methoden werden ausreichend vermittelt. Die definierten Tätigkeits- und Berufsfelder sind durchweg passend. Der Masterstudiengang erfüllt die Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse (Beschluss der KMK vom 16.02.2017).

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## 2.2 Schlüssiges Studiengangskonzept und adäquate Umsetzung (§ 12 MRVO)

### 2.2.1 Curriculum ([§ 12 Abs. 1 Sätze 1 bis 3 und 5 MRVO](#))

#### Studiengangsspezifische Bewertung

##### Computer Engineering for IOT (M.Eng.)

###### Sachstand

Das Curriculum des Masterstudiengangs ist eng an den arbeitsmarktspezifischen Anforderungen einer Informatikerin / eines Informatikers ausgerichtet. Die Struktur des ersten und zweiten Fachsemesters gliedert sich in jeweils vier fachspezifische Module, ein Seminar, sowie ein Wahlpflichtfach. Das dritte Semester umfasst die Masterarbeit und Verteidigung.

Insbesondere die Erreichung der fachspezifischen Qualifikationsziele wird durch insgesamt acht Module (jeweils vier in den ersten zwei Semestern) sichergestellt. Hier wird das Spektrum von eingebetteten Systemen mit angeschlossener Sensorik / Aktuatorik sowie deren Ansteuerung, über drahtlose Sensornetze bis hin zum Cloud-Computing und Big Data abgedeckt. Dabei wird sowohl die Hardwaredimension zum Aufbau der Systeme sowie die Softwaredimension zur Programmierung dieser Systeme abgedeckt. Diese Kenntnisse befähigen damit zur Ausübung eines Berufs als auch zur Forschungsarbeit. Absolventinnen und Absolventen können mit wissenschaftlichen Methoden Anwendungen für ein breites Spektrum von IKT-Systemen entwerfen und entwickeln, das von eingebetteten Systemen über verteilte Anwendungen bis hin zu Cloudlösungen reicht.

Im ersten Fachsemester liegt der Schwerpunkt der Ausbildung auf den eingebetteten Technologien, die kennzeichnend für IoT-Lösungen sind und den Kern von IoT-Systemen bilden. Dabei kommen die Punkte Embedded System Design, Dependable System Design, Embedded Software Design and Programming und Signals and Control zum Tragen.

Im zweiten Fachsemester wird der Fokus auf die Datenverarbeitung, Speicherung und Kommunikation verlagert. Diese Fachgebiete können zum Teil eigenständig verwendet werden, sind aber auch oft Teil von IoT-Lösungen. Dabei werden die Module „Mobile Software Systems“, „Cloud Computing and Big Data“, „Wireless Sensor Networks“ und „IT-System Performance Analysis“ gelehrt.

Ergänzt werden diese Veranstaltungen in jedem Semester durch jeweils ein Seminar mit viel selbständiger Gruppenarbeit. Im ersten Fachsemester dient das Seminar dabei noch stärker der didaktisch guten Erstellung eines Vortrags. Im zweiten Fachsemester steht die Ausarbeitung eines wissenschaftlichen Themas im Vordergrund des Seminars. Den Studierenden wird dadurch auch die Möglichkeit des selbstbestimmten Lernens gegeben.

Die Wahlpflichtfächer bieten den Studierenden die Möglichkeit, Fächer aus dem gesamten Portfolio der HSN zu wählen. Entsprechend ist das Angebot an Lehrveranstaltungen breit gefächert. Die Wahlpflichtfächer haben jeweils den Umfang eines Standardmoduls von fünf ECTS-Punkten. Weitere Fächer können durch Lehraufträge angeboten werden. Die exemplarische Auflistung enthält sowohl Sprachmodule, wirtschaftswissenschaftliche Module als auch fachspezifische Module.

Den Abschluss des dreisemestrigen Studiums stellt die Masterarbeit im letzten Semester dar. Im Sinne eines anwendungsorientierten Studiums sollte die Masterarbeit außerhalb der Hochschule bei einem Unternehmen oder im Rahmen eines Forschungsprojektes an der Hochschule geschrieben werden.

Für Bewerberinnen und Bewerber mit einem Bachelorabschluss im Umfang von nur 180 ECTS-Punkten besteht die Möglichkeit, vor Aufnahme des Master-Studiums ein Qualifikationssemester zu absolvieren, welches nachfolgende Module im Umfang von insgesamt 30 ECTS-Punkten beinhaltet. Dazu zählen die Module „Basics in Electrical Engineering“, „Distributed Systems“, „Information and Communication Technology“, „Scientific Practice“, „Cultural Studies and Scientific Writing“ und „Foreign Language Module“. Die Umsetzung erfolgt in Form einer Präsenzlehre. Die HSN bietet zudem die technischen Voraussetzungen, bei Bedarf das Qualifikationssemester auch zeit- und ortsunabhängig im Online-Format umzusetzen.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Der Masterstudiengang ist stringent und stimmig aufgebaut auf die angestrebten Qualifikationsziele hin ausgerichtet. Die Module sind sinnvoll im Hinblick auf das Qualifikationsziel ausgestaltet. Studiengangsbezeichnung und Inhalten stimmen überein. Der gewählte Abschlussgrad und die -bezeichnung sind passend. Praktische Studienanteile werden in Form von Praktika und Übungen in das Curriculum sinnvoll integriert. Auch die Abschlussarbeit kann durch die Wahl des Themas praktische Elemente beinhalten.

An der HSN ist für die Studierenden eine virtuelle Lehr- / Lernplattform eingerichtet, die vor allem in der Pandemie die Lehre gut unterstützte. Dies unterstrichen auch die Studierenden in der Gesprächsrunde. Aus den Gesprächen ging hervor, dass im Studiengang viele und unterschiedliche Lehr- und Lernformen eingesetzt werden, das Gutachtergremium regt an, die noch besser in den Modulbeschreibungen abzubilden

Die Studierenden werden über die eingesetzten Qualitätssicherungsmaßnahmen angemessen in die Gestaltung und Weiterentwicklung der Lehr- und Lernprozesse einbezogen, des Weiteren gibt es einen engen direkten guten Austausch zwischen den Lehrenden und den Lernenden.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **Environmental and Recycling Technology (M.Eng.)**

### **Sachstand**

Das Curriculum des Masterstudiengangs ist an den arbeitsmarktspezifischen Anforderungen an Ingenieurinnen und Ingenieure der Umwelt- und Recyclingtechnik ausgerichtet.

Der Studiengang wird mit zwei Vertiefungsrichtungen angeboten, wobei die Vertiefung komplett im zweiten Semester erfolgt. Zum einen können sich die Studierenden im Bereich „Environmental Technology (ET)“ oder im Bereich „Recycling Technology (RT)“ spezialisieren. Die beiden Vertiefungsrichtungen bieten den Studierenden die Möglichkeit, die eigenen Interessen in der jeweiligen Vertiefung stärker zu gewichten und sich im Anschluss an das Studium zielgerichteter auf dem Arbeitsmarkt zu orientieren.

Unabhängig von der gewählten Vertiefung sollen die Studierenden folgenden Module im ersten Semester ablegen. Neben dem Modul „Project Management“ sind das die Module „Proseminar / Soft Skills“, „Energy-Substance-Environment Assessment“, „Environmental and Sustainability Management“, „Environmental Law“ und „Deutsch als Fremdsprache II“ oder „Technical English II“. Die Module dienen allesamt dem Gedanken einheitliche Grundlagen zu legen und auszubauen. Die meisten Studierenden bringen aus dem vorherigen Bachelorstudiengang vor allem technisches Wissen mit, das vor allem vertieft werden soll. Außerdem werden rechtliche Grundlagen und Rahmenbedingungen gelehrt. Des Weiteren sollen alle Studierenden ihre sprachlichen Kompetenzen vertiefen und weiterentwickeln. Es ist unabdingbar, dass, basierend auf einem fundamentalen Sprachschatz mit Fachbegriffen, Studierende lernen sich mit anderen Expertinnen und Experten wie auch Laiinnen / Laien fachlich ausdrücken können, wobei nationale und internationale Kommunikation entscheidend ist.

Im zweiten Semester folgt dann die Vertiefung. Im Bereich „Environmental Technology (ET)“ . Hier sind die Module „Bioengineering“, „Environmental Pollutants and Chemistry Aspects“, „Wastewater Engineering“, „Plant Planning for Environmental Technology / Project Work“ und „Renewable Raw Material“ zu absolvieren.

In der Vertiefungsrichtung „Recycling Technology (RT)“ sind die Module „Urban Mining and Circular Economy“, „Recycling Technologies of Anthropogenic Material Flows“, „Preparation of Energy Raw Materials from Waste and Recovery“, „Plant Planning for Recycling Technology / Project Work“ und „Future Technologies of Recycling Practice / Project Work“ von den Studierenden zu belegen.

Neben der Vermittlung theoretischen Fachwissens werden die Lehrveranstaltungen durch Exkursionen ergänzt, um einen möglichst engen Praxisbezug herzustellen. Eine wesentliche Rolle im Konzept des Masterstudiengangs spielen die vorgesehenen Projektarbeiten (Module „Plant Planning for Environmental Technology / Project Work“ bzw. „Plant Planning for Recycling Technology / Project Work“ und „Future Technologies of Recycling Practice / Project Work“). Hier werden die Studierenden zum selbstständigen, wissenschaftlichen Arbeiten angeleitet. Das ThI Wert der HSN verfügt über ein im Vergleich

zu anderen Fachhochschulen weit überdurchschnittliches Drittmittelvolumen. Die mit den Drittmitteln verbundenen Projekte ermöglichen den Studierenden die Projektarbeiten im ThIWert zu realisieren. Die Studierenden werden dabei mit aktuellen Forschungsthemen betraut und sind gleichzeitig in die Projektteams eingebunden. Parallel zu fachlichen Fähigkeiten werden Soft-Skills wie die Kommunikation und Teamfähigkeit trainiert.

Die Lehrveranstaltungen in den Vertiefungsrichtungen werden durch ein Wahlpflichtfach im zweiten Semester ergänzt. Sie bieten den Studierenden die Möglichkeit, Fächer aus dem gesamten Portfolio der HSN zu wählen. Entsprechend ist das Angebot an Lehrveranstaltungen breit gefächert. Die Wahlpflichtfächer haben jeweils den Umfang eines Standardmoduls.

Den Abschluss des dreisemestrigen Studiums stellt die Masterarbeit im letzten Semester dar. Im Sinne eines anwendungsorientierten Studiums sollte die Masterarbeit außerhalb der Hochschule bei einem Unternehmen oder im ThIWert bzw. einer anderen Forschungseinrichtung geschrieben werden.

Für Bewerberinnen und Bewerber mit einem Abschluss mit dem Umfang von 180 ECTS-Punkten besteht die Möglichkeit, vor Aufnahme des Masterstudiums ein Qualifikationssemester zu absolvieren, welches nachfolgende Module im Umfang von insgesamt 30 ECTS-Punkten beinhaltet: „Basics in Electrical Engineering“, „Basics in Thermal Engineering“, „Introduction in Environmental and Recycling Technology“, „Scientific Practice“, „Cultural Studies and Scientific Writing“ und „Deutsch als Fremdsprache I“ oder „Technical English I“.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Das Curriculum ist nach Bewertung des Gutachtergremiums gut auf die Qualifikationsziele hin ausgerichtet. Mit dem Qualifikationssemester holt der Masterstudiengang die Studierenden sehr gut, auf ihren Kenntnisstand hin angepasst, ab. Im ersten Semester werden allgemeine Grundlagen gelegt, z. B. hinsichtlich erforderlicher Softskills, Projektmanagement, Life Cycle Assessment, Umweltmanagement und Anlagenwirtschaft. Hierauf aufbauend findet dann die ingenieurwissenschaftliche Vertiefung im Bereich Umwelt- und Recyclingtechnik, je nach Studienschwerpunkt, statt. Das Studium wird mit der Masterarbeit abgeschlossen. Insgesamt ist dieser Aufbau sehr schlüssig und stimmig, mit der kleinen Einschränkung, dass auf ein eher übergreifendes Semester dann ein sehr technisches Semester folgt.

Studiengangsbezeichnung, Qualifikationsziele und Inhalte stimmen sehr gut überein. Insofern ist auch der Abschlussgrad und die -bezeichnung passend gewählt.

Praktische Studienanteile in Form von Industriepraktika sind nicht vorgesehen. Allerdings ist die Einbindung von Laboren und Technik, insbesondere dem ThIWert zu Vermittlung praktischer Studieninhalte sehr überzeugend.

Studierende sind durch Gremien und Evaluationen sehr gut in die Studiengangsentwicklung eingebunden. Überzeugt hat bei den Gesprächen auch das überaus gute Lernklima und die informelle Feedback-

Kultur. Studierende haben somit auch gute Möglichkeiten, sich in die Gestaltung der Lehr- und Lernprozesse einzubringen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **Produktentstehung und Produktion (M.Eng.)**

### **Sachstand**

Das Curriculum des Masterstudiengangs „Produktentstehung und Produktion“ wurde an den arbeitsmarktspezifischen Anforderungen für Maschinenbauingenieurinnen und -ingenieure ausgerichtet.

Der Masterstudiengang wird ohne weitere Vertiefungsrichtungen angeboten, erlaubt jedoch durch Wahlpflichtfächer und Projektarbeiten eine Individualisierung je nach Interesse der Studierenden. Dies bietet den Studierenden die Möglichkeit, die eigenen Interessen stärker zu gewichten und sich im Anschluss an das Studium zielgerichteter auf dem Arbeitsmarkt zu orientieren.

Im ersten Semester durchlaufen alle Studierende Module, die der Produktentwicklungsphase zuzuordnen sind. Dazu zählen die Module „Operatives Produktionsmanagement“, „Additive Fertigung“, „Marktorientierte Unternehmensführung“, das „Wahlpflichtfach 1“ und die „Projektarbeit“.

Während der Projektarbeit haben die Studierenden die Möglichkeit, aktiv in einem Forschungsprojekt der Hochschule mitzuarbeiten, die Umsetzung der Ergebnisse ihrer Bachelorarbeit vorzunehmen, vor allem, wenn sie den Bachelorstudiengang Produktentstehung und Produktion an der HSN absolviert haben, oder in einem regionalen Unternehmen in einem operativen oder wissenschaftlichen Projekt mitzuarbeiten. Vorteilhaft wirkt sich hier die Zusammenarbeit mit Dozentinnen und Dozenten von lokalen Unternehmen aus.

Die Fächer des zweiten Fachsemesters greifen technische Inhalte auf und die Überführung von Produkten in die Produktion unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen. Es werden die Module „Hydraulik/Pneumatik“, „Normen/ Produkthaftung/Produktsicherheit/ Maschinenrichtlinie“, „Interdisziplinäres Projekt / Virtuelles Seminar“ oder „Projektarbeit“, „Integriertes Produkt- und Industriedesign“ und das „Wahlpflichtfach 2“ durchlaufen.

Das zweite Wahlpflichtfach ermöglicht den Studierenden die weitere Individualisierung ihres Studiums aus dem gesamten Portfolio der HSN, wobei bestimmte Fächer vom Studiendekan vorausgewählt werden. Die Wahlpflichtfächer haben jeweils den Umfang eines Standardmoduls.

Neben der Vermittlung theoretischen Fachwissens werden die Lehrveranstaltungen durch Exkursionen und Praxisteile ergänzt. Besondere Bedeutung hat das interdisziplinäre Seminar, in dem Studierende aus



verschiedenen Studiengängen gemeinsam ein Produktentwicklungs- und -umsetzungsprojekt bearbeiten. So arbeiten verschiedene Disziplinen zusammen und können voneinander lernen.

Da der Studiengang auf den Wertschöpfungsprozess und das Verständnis für vor- und nachgelagerte Prozessschritte im Produktlebenszyklus fokussiert ist, können die Semester in beliebiger Reihenfolge absolviert werden. Sowohl die Prozessbetrachtung vom fertigen Produkt rückwärtsgerichtet zur Produktentwicklung als auch der klassische vorwärtsgerichtet Ansatz sind in der Industrie bewährte Methoden für die Prozessanalyse und das -design.

Den Abschluss des dreisemestrigen Studiums stellt die Masterarbeit im dritten und letzten Fachsemester dar. Im Sinne eines anwendungsorientierten Studiums sollte die Masterarbeit außerhalb der Hochschule bei einem Unternehmen oder einer Forschungseinrichtung geschrieben werden.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Der Masterstudiengang ist stimmig hinsichtlich der angestrebten Qualifikationsziele aufgebaut. Der Studienablauf ist klar strukturiert, die inhaltliche Ausgestaltung des Curriculums ist gut gelungen. Die Bezeichnung des Masterstudiengangs sowie der verliehene Abschlussgrad und die -bezeichnung „Master of Engineering“ sind, bezogen auf die Inhalte, stimmig und die Inhalte sind im Hinblick auf fachliche und wissenschaftliche Anforderungen aktuell.

Aus den Gesprächen mit den Programmverantwortlichen und den Studierenden zeigte sich, dass die an der HSN verwendete Lern- / Lehrplattform sich der Pandemiezeit gut bewährt hat und auch die unter normalen Umständen stattfindende Präsenzlehre sehr gut ergänzt. Die Varianz an Lehr- und Lernformen ist ausgewogen.

Das Studium zeigt eine angemessene anwendungs- und praxisorientierte Ausrichtung, was sich auch in den Modulbeschreibungen wiederfindet. Der Anteil der praktischen Anteile ist angemessen. Auch können Studierende mit ortsansässigen, praktisch arbeitenden Unternehmen der Industrie – beispielsweise im Rahmen der Abschlussarbeit – zusammenarbeiten, was die Anwendungsorientierung unterstreicht.

Durch die an der HSN regelmäßig stattfindende Evaluationen der Studienprogramme werden die Studierenden aktiv in die Mitgestaltung des Programms einbezogen. Zudem sind an der Hochschule informelle Instrumente etabliert, die es den Studierenden ermöglichen, auf kurzem Wege ihr Anliegen den Lehrenden mitteilen zu können – beispielsweise bei einem sog. „Treppenbier“. (Dies ist ein zwangloser Austausch zwischen Lehrenden und Studierenden, auch ohne alkoholische Getränke).

Die Einführung des Studiengangs ging aus Rückmeldungen der Bachelorstudierenden Maschinenbau hervor, die ein passendes Masterangebot an der Hochschule vermissten. Mit dem neuen Masterstudiengang kann diesen Absolventinnen und Absolventen nun ein direktes Anschlussstudium an der Hochschule angeboten werden, was die Gutachtergruppe begrüßt.



## Entscheidungsvorschlag

Das Kriterium ist erfüllt.

### 2.2.2 Mobilität ([§ 12 Abs. 1 Satz 4 MRVO](#))

#### Studiengangübergreifende Bewertung

##### Sachstand

Die Masterstudiengänge „Computer Engineering for IoT“ (M.Eng.) sowie „Environmental and Recycling Technology“ werden englischsprachig angeboten. Somit sind diese beiden Masterprogramme für Studienaufenthalte englischsprachiger Studierender grundsätzlich geöffnet, was zur Mobilität im internationalen Hochschulraum beiträgt. Der Masterstudiengang „Produktentstehung und Produktion“ (M.Eng.) ist in seiner Konzeption zwar grundsätzlich deutschsprachig angelegt, steht jedoch internationalen Studierenden mit entsprechenden Deutschkenntnissen offen.

Für die Studiengänge ist zunächst kein explizites Mobilitätsfenster vorgesehen. Das International Office der HSN unterstützt bei Bedarf Studierende mit Interesse an einem Auslandsaufenthalt. Die Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Leistungen gemäß der Lissabon-Konvention sowie die Anrechnung außerhalb des Hochschulbereichs erworbener Kompetenzen sind in der Prüfungsordnung festgelegt. Als akademische Eingangsqualifikation ist ein einschlägiger qualifizierter Abschluss eines ersten berufsqualifizierenden Studiums von mindestens 210 ECTS-Punkten vorgesehen, die Zugangsvoraussetzung ermöglichen den Wechsel zwischen Hochschulen und Hochschultypen

##### Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf

Voraussetzung für die Zulassung zu allen hier betrachteten Masterprogrammen sind 210 ECTS-Punkte, die in einem ersten berufsqualifizierten Hochschulabschluss erreicht wurden. Die HSN bietet jedoch Absolventinnen und Absolventen, die aus Studiengängen mit 180 ECTS-Punkte kommen, ein Qualifikationssemester an, so dass die fehlenden 30 ECTS-Punkte nachgeholt werden können. Dieses Qualifikationssemester bereitet nach Ansicht des Gutachtergremiums die Studierenden auf das anstehende Masterprogramm vor und bietet gleichzeitig Raum für den Austausch zu anderen Hochschulen, Sprachmodule sind Teil des Qualifikationssemesters, abhängig von der Herkunft der Studierenden ist entweder „Technisches Englisch“ oder „Deutsch als Fremdsprache“ zu wählen, was die (internationale) Mobilität unterstützt.

Es ist grundsätzlich möglich, ein Auslandssemester zu absolvieren, Module schließen innerhalb eines Semesters ab. An der Hochschule gibt es zudem gute Beratungsangebote, neben den Lehrenden berät auch das International Office, welches die Studierenden bei der Planung und Organisation eines Auslandsaufenthaltes gut unterstützt. Neben einem Studiensemester besteht auch die Möglichkeit, die

Abschlussarbeit im Ausland anzufertigen. Mobilität ist von der Studienstruktur grundsätzlich möglich, Module schließen innerhalb eines Semesters ab. Zusammenfassend werden die Rahmenbedingungen für studentische Mobilität positiv bewertet.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

Zusammenfassend sind die Rahmenbedingungen für studentische Mobilität gegeben; diese wird gefordert und gefördert, wenn auch nicht curricular verankert, begründet mit der internationalen Zielgruppe und der zeitlichen Kürze der Masterprogramme.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist für alle Studiengänge erfüllt.

## **2.2.3 Personelle Ausstattung ([§ 12 Abs. 2 MRVO](#))**

### **Studiengangsspezifische Bewertung**

#### **Computer Engineering for IOT (M.Eng.)**

#### **Sachstand**

Der Masterstudiengang wird dem Fachbereich Ingenieurwissenschaften und speziell dem Institut für „Informatik, Automatisierung und Elektronik (IAE)“ zugeordnet. Dabei wird die Lehre den Lehrenden des Institutes abgedeckt.

Alle Lehrenden haben sowohl in ihrer wissenschaftlichen Laufbahn als auch im praktischen Bereich Erfahrungen sammeln können. Jede einzelne Person zeichnet sich durch wissenschaftliche Artikel aus, die sowohl in Zeitschriften für das breite Publikum als auch in Fachzeitschriften veröffentlicht wurden. Außerdem kann jede Lehrkraft die Veröffentlichung wissenschaftlicher Artikel vorweisen, die die individuelle Reputation untermauern.

Die Berufung von Lehrenden erfolgt nach einem vorgegebenen Prozess, der zum einen dafür sorgt, dass Standardisierungen greifen, die zum anderen für eine gleichbleibend hohe Qualität sorgen.

Bis auf zwei fachspezifische Module werden die Module des Qualifikationssemesters gemeinsam von den internationalen Masterstudiengängen genutzt.

Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung sind für die einzelnen Statusgruppen vorhanden. Sie sind aufgrund des Anteils von Blended-Learning Veranstaltungen flächendeckend für alle Lehrenden des Masterstudiengangs als Inhouse-Schulung vorgesehen und werden von einer dafür

zuständigen Person geplant und durchgeführt. Teilnahmen an Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung werden von Seiten der Hochschule unterstützt und gefördert. Oftmals wird zu Fortbildungen über die TU Ilmenau oder über die Fachhochschule Erfurt eingeladen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, an Tagungen, Konferenzen und externen Fortbildungen teilzunehmen.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Für das Masterprogramm sind nach Ansicht des Gremiums ausreichend und hochqualifizierte Lehrenden vorgesehen. Insbesondere verfügt die HSN über einen großen akademischen Mittelbau. In die Lehre sind neun Professuren einbezogen, die durch drei promovierte Lehrende und zwei wissenschaftliche Mitarbeiter in der Lehre unterstützt werden. Im Masterstudiengang sind 100 SWS abzuleisten, wovon 24 SWS auf das Qualifikationssemester entfallen. Die Lehre wird überwiegend durch hauptamtliches Lehrpersonal erbracht. Das Sprachenzentrum leistet Lehre im Umfang von 24 SWS in den fünf Sprachmodulen (vier Module im Wahlpflichtbereich, zwei Module im Qualifikationssemester). Die Abdeckung der Lehre ist für den Akkreditierungszeitraum zweifelsfrei sichergestellt. Die Lehrenden sind alle sehr gut qualifiziert.

Möglichkeiten zur Weiterbildung und -qualifizierung sind ausreichend vorhanden gegeben und werden durch die Hochschule auch gefördert. Nach Aussagen der Programmverantwortlichen werden diese rege wahrgenommen, was die Gutachtergruppe positiv zur Kenntnis genommen hat.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Environmental and Recycling Technology (M.Eng.)**

#### **Sachstand**

Der Masterstudiengang wird dem Fachbereich Ingenieurwissenschaften und speziell dem Studienbereich „Grüner Schwerpunkt“ zugeordnet, zu dem auch die beiden Bachelorstudiengänge „Umwelt- und Recyclingtechnik“ sowie „Geotechnik“ gehören.

In die Lehre sind drei Professuren des Studienbereichs des „grünen Schwerpunkts“ einbezogen, wovon eine Professur „Recyclingtechnik“ bis zum geplanten Start des Studiengangs am 01.4.2022 neu eingerichtet und besetzt wird.

Neben der Lehre durch die Mitglieder des Studienbereichs „Grüner Schwerpunkt“ werden die Sprachmodule „Foreign Language Module I und II“ sowie das Modul „Cultural Studies and Scientific Writing“ vom Sprachenzentrum erbracht. Im Qualifikationssemester werden die Module „Basics in Electrical Engineering“, „Basics in Thermal Engineering“ und „Scientific Practice“ durch drei Professoren des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften gelehrt.

Des Weiteren werden zwei Lehrveranstaltungen über externe Lehrbeauftragte aus der Praxis gelesen.

Alle hauptamtlichen Lehrenden verfügen über wissenschaftliche als auch praktische Erfahrungen. Artikel in Fachzeitschriften und wissenschaftlichen Paper wurden von jeder einzelnen Lehrenden / von jedem einzelnen Lehrenden veröffentlicht.

Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung sind für die einzelnen Statusgruppen vorhanden. Sie sind aufgrund des Anteils von Blended-Learning Veranstaltungen flächendeckend für alle Lehrenden des Masterstudiengangs als Inhouse-Schulung vorgesehen und werden von einer dafür zuständigen Person geplant und durchgeführt. Teilnahmen an Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung werden von Seiten der Hochschule unterstützt und gefördert. So wird zu Fortbildungen über die TU Ilmenau oder über die Fachhochschule Erfurt eingeladen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, an Tagungen, Konferenzen und externen Fortbildungen teilzunehmen.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Für das Masterprogramm sind nach Ansicht des Gutachtergremiums sehr gut qualifizierte Lehrende vorgesehen. Mit der anstehenden Besetzung der neuen Professur „Recyclingtechnik“ stehen dann für den Studiengang drei Professuren zur Verfügung, diese werden in der Lehre unterstützt durch drei promovierte wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie eine Diplom-Ingenieurin und einen Diplom-Ingenieur.

Mit dem vorhandenen Personalbestand kann das neuen Studienprogramm gut durchgeführt werden. Insbesondere verfügt die HSN über einen relativ großen akademischen Mittelbau. Die Lehre ist für den Akkreditierungszeitraum zweifelsfrei sichergestellt. Der Studiengang hat einen Lehrbedarf von insgesamt 96 SWS (hier entfallen 24 SWS auf das Qualifikationssemester), davon werden über externe Lehrbeauftragte lediglich sechs SWS erbracht. Die Lehre wird somit ausreichend durch hauptamtlich Lehrende abgedeckt,

Möglichkeiten zur Weiterbildung und -qualifizierung sind ausreichend vorhanden und werden durch die Hochschule gefördert, was die Gutachtergruppe begrüßt. Nach Aussagen der Programmverantwortlichen werden diese rege wahrgenommen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

### **Produktentstehung und Produktion (M.Eng.)**

#### **Sachstand**

Der Masterstudiengang ist dem Fachbereich Ingenieurwissenschaften zugeordnet und versteht sich als Integrator zwischen den verschiedenen Spezialisierungen. Gerade im Masterangebot ergibt sich eine

gewisse Nähe zum Masterstudiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“, da beide auf die ganzheitliche Betrachtung auf Prozesse und Produkte fokussiert sind. Der Masterstudiengang ist jedoch deutlich technischer ausgestaltet.

Neben dem weitaus überwiegenden Teil an hauptamtlich Lehrenden, die sowohl im wissenschaftlichen als auch im praktischen Bereich über breites Erfahrungswissen verfügen, lehren im Masterprogramm Lehrbeauftragte, die vor allem mit dem direkten Bezug in die Praxis das Masterprogramm und die Studierenden in diesem Bereich auf dem aktuellen Stand halten.

Das Sprachmodul wird vom Sprachenzentrum erbracht. Hier werden Synergieeffekte mit anderen Studiengängen gemeinsam genutzt.

Der neue Masterstudiengang greift im Wesentlichen auf existierende Module des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften zurück. Die neuen Module werden durch Lehrbeauftragte abgedeckt, wodurch keine zusätzliche Lehrbelastung für den Fachbereich entsteht. Das in der Lehre tätige Personal des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften umfasst derzeit 18 Professorinnen und Professoren mit einem Lehrdeputat von 18 SWS pro Semester, vier Lehrkräfte für besondere Aufgaben mit einem Lehrdeputat von 24 SWS pro Semester, 5,5 festangestellte wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Lehrdeputaten zwischen 2 bis 16 SWS pro Semester und sechs Laboringenieurinnen und -ingenieure und technische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zur Betreuung der Praktika.

Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung sind für die einzelnen Statusgruppen vorhanden. Sie sind aufgrund des Anteils von Blended-Learning-Veranstaltungen flächendeckend für alle Lehrenden des Masterstudiengangs als Inhouse-Schulung vorgesehen und werden von einer dafür verantwortlichen Person geplant und durchgeführt. Teilnahmen an Maßnahmen zur Personalentwicklung und -qualifizierung werden von Seiten der Hochschule unterstützt und gefördert. Oftmals wird zu Fortbildungen über die TU Ilmenau oder über die Fachhochschule Erfurt eingeladen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, an Tagungen, Konferenzen und externen Fortbildungen teilzunehmen.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die personelle Ausstattung ist nach Ansicht des Gutachtergremiums für das Masterprogramm ausreichend vorhanden. Die neu zu gewinnenden Lehrbeauftragten sollen in den beiden Modulen „Additive Fertigung“ und „Normen/Maschinenbau-richtlinie/Produktsicherheit“ eingesetzt werden, der Lehrumfang beträgt hier pro Modul vier SWS. Insgesamt umfasst der Lehrbedarf im Studiengang 56 SWS. Die Lehre kann mit den vorhandenen personellen Ressourcen gut abgedeckt werden. Die Gutachtergruppe bewertet die personellen Ressourcen für den Lehrbedarf des Studiengangs als angemessen. Die Verbindung von Forschung und Lehre wird primär durch die hauptberuflich tätigen Professoren gewährleistet. Die Lehre kann zweifelsfrei auf fachlich hohem Niveau durchgeführt werden.

Die Maßnahmen zur Personalentwicklung sind angemessen. Aus den Gesprächen ging hervor, dass an der HSN entsprechende Fortbildungsmöglichkeiten in großem Umfang vorhanden sind und auch Austausch mit anderen Hochschulen stattfindet. Die Maßnahmen der Personalentwicklung wurden glaubhaft dargelegt und werden offenbar auch gut wahrgenommen.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **2.2.4 Ressourcenausstattung ([§ 12 Abs. 3 MRVO](#))**

### **Studiengangübergreifende Aspekte**

#### **Sachstand**

Die HSN verfügt über eine moderne Infrastruktur. Alle Studierenden der Masterstudiengänge können auf diese ausgebaute hochschulweite Infrastruktur in Bezug auf Hörsäle, Seminarräume, EDV-Pools und die Bibliothek zugreifen. Alle Hörsäle und Seminarräume sind neben einem neuwertigen Mobiliar mit Whiteboards, Overhead-Projektoren, Beamern und zum größten Teil auch Rechnern ausgestattet. In sechs Seminarräumen sind Smartboards installiert. Mobile Flipcharts stehen in ausreichender Zahl zur Verfügung. Zum Selbststudium können die Studierenden unentgeltlich zur Verfügung gestellte Arbeitsplätze in der Bibliothek sowie das auf dem Campus eingerichtete WLAN nutzen.

Mit „moodle“ wird eine etablierte digitale Lernplattform eingesetzt, die eine strukturierte Bereitstellung von Lehr- und Lernmaterialien sowie eine orts- und zeitunabhängige Kommunikation zwischen Studierenden und mit Lehrenden unter Einbezug neuer kollaborativer Formen wie z. B. in Foren ermöglicht.

An der HSN konnte seit 2006 mit dem „August-Kramer Institut (AKI)“ das Kompetenzzentrum Forschung und Lehre in den Arbeitsfeldern Energiesysteme, Werkstoff- und Verfahrenstechnik sowie Geoengineering als In-Institut des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften erfolgreich aufgebaut werden. Mit dem Aufbau des ThiWert seit Januar 2018 an der HSN wird das AKI zunehmend als Multifunktionsfläche für studiengangsspezifische Praktika und kleinere Forschungsprojekte genutzt. Im ThiWert wird Forschung und Entwicklung u. a. zur Anlagen- und Recyclingtechnik in einem noch größeren Maß betrieben und die Forschungskompetenzen gebündelt. Die Produktentstehung und Produktionsausrichtung ist dabei neben der Verfahrenstechnik eine wesentliche Ausrichtung im Konzept. Ausgerüstet mit hervorragender Technik bietet es für Studierende und Absolventinnen und Absolventen der HSN Möglichkeiten für Labortätigkeit, Praktika, Projekt- und Abschlussarbeiten, Forschungs- und Entwicklungsarbeiten bis hin zu Unternehmensgründungen in Form von Spin-off-Firmen.

Darüber hinaus steht allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Fachbereichs pro Jahr ein Budget zur Weiterbildung, Durchführung von Dienstreisen und der Beschäftigung studentischer Hilfskräfte zur

Verfügung. Büromaterial und -geräte werden über den Fachbereich beschafft und zur Verfügung gestellt. Werben Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter Drittmittel ein, so wird dieses Budget aufgestockt. Wird eine Professur neu besetzt, werden finanzielle Mittel für eine Erstausrüstung gewährt. Jede Professur verfügt über ein eigenes Büro und ist mit Telefon, Notebook, Drucker usw. ausgestattet.

Dem Fachbereich stehen ausreichend viele Laboringenieurinnen und -ingenieure zur Verfügung, damit die erforderlichen Praktika absolviert werden können und jederzeit die Durchführung planbar gewährleistet werden kann.

Außerdem können sich die Studierenden an die administrativen Bereiche der HSN wenden wie beispielsweise das International Office oder auch die verschiedenen Angebote in der Studienberatung. Somit ist für alle Studierenden eine Anlaufstelle für alle Fragen rund um das Studium vorhanden.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Unabhängig vom Studiengang steht den Studierenden der HSN ein modern ausgebauter Campus bzw. dessen Infrastruktur zur Verfügung. Es sind ausreichend Hörsäle, Seminarräume, (digitale) Arbeitsplätze, digitale Infrastruktur und Labore mit umfassender thematischer Ausrichtung sowie Ausstattung vorhanden. Durch Sonderbudgets für die Einrichtung der Studiengänge und finanzielle Mittel für die Erstausrüstung der neuen Professur Recyclingtechnik wird die technische Ausstattung zusätzlich verbessert. Bisher nicht etablierte technische Ressourcen im Bereich Hydraulik und Pneumatik werden durch Industriekooperationen erschlossen.

Die HSN konnte zudem verdeutlichen, dass durch die Einwerbung von Drittmitteln und fortlaufende Forschungstätigkeiten eine angemessene Infrastruktur auch zukünftig gewährleistet werden kann. Insbesondere die bereits existierende technische Ausstattung des AKI sowie des ThWert bieten hier zusätzliche räumliche und sächliche Infrastruktur bzw. zusätzliches Budget für den Ausbau des Hochschulstandorts. Studierende werden an den Instituten im Rahmen von Projekt- und Abschlussarbeiten eingebunden. Die (labor-)praktische Ausbildung erfolgt somit an praxisrelevanten Maschinen und Anlagen. Durch bereits bestehende Strukturen aus externen Dozentinnen und Dozenten im Lehrbetrieb und Kooperationen mit Unternehmen für Exkursionen und Abschlussarbeiten wird zudem die erweiterte Praxisnähe und zusätzliche Personalkapazität gewährleistet.

Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften hat darüber hinaus ein Modulbaukastensystem eingerichtet, welches sehr effizient mit den vorhandenen personellen Ressourcen arbeitet. Es wurde ein Mittelbau installiert, der Forschungsprojekte durchführt und die Lehre sichert. Beispielsweise stehen so durch das AKI bzw. das ThWert zusätzliche Personalkapazitäten in Form von Laboringenieurinnen / Laboringenieuren und Technikerinnen / Technikern zur Verfügung.



Die gute technische Infrastruktur und persönliche Betreuung der Studierenden durch die Dozentinnen und Dozenten wurde dem Gutachtergremium zudem von aktuell immatrikulierten Studierenden bestätigt.

Aus Sicht des Gutachtergremiums steht den Studierenden der HSN eine den Studiengängen angemessene personelle Betreuung sowie eine gute räumliche und sächliche Infrastruktur zur Verfügung.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **2.2.5 Prüfungssystem ([§ 12 Abs. 4 MRVO](#))**

### **Studiengangübergreifende Aspekte**

#### **Sachstand**

Die Prüfungsformen sind nach Aussage der Hochschule für alle Programme an der kompetenzorientiert entsprechend der jeweiligen Qualifikationsziele ausgestaltet. Somit variieren die Prüfungsformen zwischen den Modulen.

Die gewählten Prüfungsformen sind in den jeweiligen Modulbeschreibungen aufgeführt. Termine für Prüfungen werden den Studierenden rechtzeitig kommuniziert, beispielsweise über die Online-Plattform moodle. Dabei gilt, dass die Prüfungstermine in der Regel zum Beginn des Semesters kommuniziert werden, spätestens jedoch sechs Wochen vor dem Start der ersten Prüfung. Die Überschneidung von Prüfungsterminen kann durch die frühzeitige Planung ausgeschlossen werden.

Die zum Einsatz kommenden Prüfungsformen werden durch die Studienkommission kontinuierlich überprüft und weiterentwickelt. Studierenden mit Behinderung, chronischer Erkrankung oder mit Pflege- und Betreuungsaufgaben eines erkrankten Kindes bzw. nach § 7 Abs. 3 PflegeZG nahen Angehörigen kann der Prüfungsausschuss auf schriftlichen Antrag einen Nachteilsausgleich bewilligen.

Es kommen in allen Studiengängen unterschiedliche Prüfungsformate zum Einsatz. So werden Klausuren, aber auch Präsentationen, zu bearbeitende Aufgaben, Hausarbeiten, mündliche Prüfungen verwendet. Im Kolloquium (4 ECTS-Punkte) zur Masterarbeit werden Präsentations- und mündlichen Kommunikationskompetenzen der Studierenden geprüft.

In manchen Modulen wird im Studiengang „Computer Engineering for IoT“ die aktive Teilnahme und der damit verbundenen Beitrag zu konstruktiven Diskussionen bewertet. Im Studiengang „Environmental and Recycling Technology“ ist als eine weitere Prüfungsform das Abfassen eines wissenschaftlichen Artikels mit einem Umfang von etwa zehn Seiten definiert. Im Studiengang „Produktentstehung und Produktion“ finden Gruppenarbeiten statt, die bewertet werden.



### **Studiengangübergreifende Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Aus den Unterlagen und den Gesprächen wurde deutlich, dass die Prüfungen modulbezogen und kompetenzorientiert ausgestaltet sind. Durch die unterschiedlichen eingesetzten Prüfungsformen und -umfänge kann eine kompetenzorientierte Leistungserhebung zielgerichtet stattfinden. Die gewählten Prüfungsformen sind für die Überprüfung der vermittelten Inhalte und definierten Kompetenzen gut geeignet. Die Varianz der eingesetzten Prüfungsformate ist angemessen.

Die Art und der Umfang der Prüfungen ist Bestandteil der regelmäßigen Evaluationen, so dass diese dauerhaft hinterfragt und überprüft werden.

Aus Sicht des Gutachtergremiums, und das unterstrichen die Studierenden mit ihren Aussagen, ist die Prüfungsbelastung angemessen. In der Regel sind von den Studierenden sechs Prüfungen pro Semester zu absolvieren. Der Einsatz verschiedener Prüfungsformate wird durch die unterschiedlichen Prüfungsanforderungen – wie Hausarbeiten und / oder Präsentationen – entzerrt, womit Arbeitsspitzen abgeflacht werden und einer Überbelastung der Studierenden entgegengewirkt wird. Kurze Wege zwischen den Lehrenden und Lernende bieten zudem ausreichende Möglichkeiten auf mögliche Überbelastungen unbürokratisch zu reagieren.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass Prüfungswesen und Prüfungsbelastung angemessen sind.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist für alle Studiengänge erfüllt.

## **2.2.6 Studierbarkeit ([§ 12 Abs. 5 MRVO](#))**

### **Studiengangübergreifende Aspekte**

#### **Sachstand**

Den Studierenden wird jeweils ein Musterstudienplan als Orientierung zur Verfügung gestellt. Pro Semester werden in der Regel sechs Module jeweils mit einem Umfang von fünf ECTS-Punkten anvisiert. Lediglich die Masterarbeit im letzten Semester wird mit 26 ECTS-Punkten kreditiert, hinzu kommt das Masterkolloquium mit vier ECTS-Punkten. Somit soll ein klar strukturierter Studienablauf gewährleistet werden. Pro Semester erwerben die Studierenden 30 ECTS-Punkte. Anhand der fest definierten Modulgrößen ist auch die Integration von Wahlpflichtmodulen in den Studienplan einfach möglich, ohne dass 30 ECTS-Punkte pro Semester über- oder unterschritten werden.

Die Studierenden haben pro Semester sechs Prüfungsleistungen zu erbringen, was im Vergleich zu anderen Hochschulen einer durchschnittlichen Arbeitsbelastung entspricht. Zu einem Großteil werden die

Prüfungsleistungen im dafür vorgesehenen vierwöchigen Prüfungszeitraum abgelegt, der direkt mit dem Ende der Vorlesungszeit beginnt.

Eine Workload-Evaluation unter Einbeziehung der Prüfungsbelastung wird einmal jährlich im Sommersemester durchgeführt. Entsprechend der Ergebnisse werden nach Angaben der Hochschule für die Weiterentwicklung der Studienprogramme und genutzt und eine ggf. erforderliche Anpassung der Arbeitsbelastung der Studierenden vorgenommen. Die Studierenden werden bis zu sechs Wochen vor dem Beginn des Prüfungszeitraums über die Prüfungstermine informiert, sodass sie über eine ausreichende Vorbereitungs- und Planungszeit verfügen. In jedem Prüfungszeitraum werden jeweils alle Klausurarbeiten und Prüfungsgespräche angeboten, die in den Modulen eines Studiengangs vorgesehen sind. Bei Nichtbestehen einer Prüfung kann somit im nachfolgenden Semester der nächste Prüfungsversuch unternommen werden, unabhängig davon, dass die Lehrveranstaltungen zum Modul aufgrund eines zweisemestrigen Vorlesungszyklus üblicherweise erst im übernächsten Semester wieder angeboten werden. Über Änderungen im Studienprogramm wird in den amtlichen Bekanntmachungen der HSN informiert, die über die Website zugänglich sind. Zudem werden die Studierenden des Masterstudiengangs über Änderungen von der Studiengangskoordination benachrichtigt. Diese steht auch für fachliche und organisatorische Beratungen zur Verfügung.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Aus Sicht des Gremiums sind die Masterstudiengänge gut studierbar. Die Prüfungsbelastung bewegt sich mit in der Regel sechs Prüfungen pro Semester im üblichen Rahmen. Das Angebot, alle Prüfungen in jedem Semester anzubieten wird positiv bewertet, da dies die Studierbarkeit unterstützt.

Auf Nachfrage des Gutachtergremiums wurde seitens der Hochschule bestätigt, dass die Finanzierung der Studiengänge nachhaltig gesichert ist. Darüber hinaus besteht ein Budget für weitere erforderliche Ausstattungen von für die Lehre genutzten Laboren. Bei der virtuellen Begehung der Räumlichkeiten konnte sich das Gremium außerdem davon überzeugen, dass die Hochschule und das angrenzende ThiWert sehr gut mit Forschungsgeräten ausgestattet ist, was eine hervorragende praxisnahe Lehre ermöglicht.

Im Gespräch mit den Studierenden wurde die Nähe zu den Lehrenden und die familiäre Atmosphäre der Hochschule gelobt. Hierbei wurden im speziellen die Qualität der Lehre, die Möglichkeit mit Lehrenden schnell und unkompliziert und schnell in Kontakt zu treten und vorhandene Feedbackmöglichkeiten herausgestellt. So gibt es ergänzend zu den jährlich durchgeführten Evaluationen auch weniger formelle Feedbackformen. Hier wurde beispielsweise das „Treppenbier“ erwähnt, wobei Studierende die Möglichkeit haben, ungezwungen bei einem Getränk (was nicht zwangsläufig ein alkoholisches sein muss) gemeinsam mit ihren Professorinnen / Professoren und anderen Lehrenden über universitäre oder private Anliegen zu sprechen.

Positiv wurde auch die Unterstützung bei der Themenfindung für Abschlussarbeiten erwähnt. So gebe es eigene Informationsabende und auch eine Pinwand, an der Vorschläge für Abschlussarbeiten, oft in Kooperation mit lokalen Unternehmen, kommuniziert werden.

Ebenso wurde der Umgang mit der Pandemie lobend erwähnt. So sei die Lehre bestmöglich digital umgesetzt worden und auch weitere Formen der Kommunikation zwischen Studierenden, wie Evaluationen und die Möglichkeit Einzelgespräche zu vereinbaren, seien digitalisiert worden.

Der Umfang des Arbeitsaufwands für Prüfungsleistungen wurde als angemessen beschrieben, vereinzelt habe es aber mehr als sechs Prüfungen pro Semester gegeben. Für die zu akkreditieren Masterstudiengänge sollte dies aber nicht zutreffen, da alle Module mindestens einen Umfang von fünf ECTS-Punkten haben.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist für alle Studiengänge erfüllt.

## **2.3 Fachlich-Inhaltliche Gestaltung der Studiengänge (§ 13 MRVO): Aktualität der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen ([§ 13 Abs. 1 MRVO](#))**

### **Studiengangübergreifende Aspekte**

#### **Sachstand**

An der HSN gelten hochschulweit Mechanismen, die die Aktualität der Lehre und des Studiums aus wissenschaftlicher und praktischer Sicht gewährleisten sollen. Diese Mechanismen werden in den Ingenieurwissenschaften, wie in allen anderen Bereichen der Hochschule, gepflegt und gelebt.

Zu diesen Mechanismen zählen die Forschungs- und Projektarbeiten der Lehrenden, wobei bei den Projektarbeiten in der Regel auch Praxispartnerinnen und -partner beteiligt sind. Somit fließen auch die Anforderungen der Berufspraxis mit in die Ausgestaltung der Studiengänge ein. Ebenso soll durch regelmäßige Evaluationen und der damit verbundenen Austausch verschiedenster Stakeholder (Studierende, Absolventinnen und Absolventen, aber auch Praxispartnerinnen und -partner sowie Dozentinnen und Dozenten) die Aktualität der Lehre gesichert werden.

Die Aktualität der Lehre wird maßgeblich auf Dozentenebene gewährleistet. Die Lehrenden der Masterstudiengänge bringen die aktuelle Forschung zu den inhaltlichen Feldern der Masterstudiengänge voran und verfügen allesamt über fundierte Praxiserfahrungen. Aktuell und in der Vergangenheit wurden von den Dozentinnen und Dozenten zahlreiche Projekte geleitet. Beispielhaft sind zu nennen: das Projekt „NoHau.KI“, in dem anwendungsorientierte Bereitstellung von KI-Methoden für KMUs beleuchtet wurde, das Projekt „MORFEUS“ – Entwicklung von Resilienzmethoden für das IoT, das Projekte

„SupraCoNex“ – Wireless Software Defined Networking (Programmierbarkeit der Ressourcenallokation in WiFi Netzwerken) , das Projekt „Korest“, in dem die Kombination von Online-Reparatur und Selbsttestverfahren untersucht wurde, ein Projekt, in dem an der Zustandsüberwachung von Sicherheitsbeleuchtungsanlagen geforscht wurde oder ein Projekt, in dem die Herstellung von polymer- und elastomeroptischen Spezialfaser Fokus der Forschung war.

Auf wissenschaftlicher Seite zeichnen sich alle hauptamtlichen Dozentinnen und Dozenten dadurch aus, dass jeder wissenschaftliche Artikel in Fachzeitschriften veröffentlicht hat. An derartigen wissenschaftlichen Veröffentlichungen wird dauerhaft gearbeitet. Darüber hinaus sind viele Verantwortliche in Gremien und nehmen an wissenschaftlichen Fachtagungen teil, bei denen ein nationaler aber auch ein internationaler Austausch stattfindet.

Die kontinuierliche Überprüfung der fachlich-inhaltlichen Gestaltung und der methodisch-didaktischen Ansätze der Curricula sowie die Anpassung an fachliche und didaktische Weiterentwicklungen erfolgt zum einen durch die modulverantwortlichen Personen, zum anderen durch die Studienkommission. Darüber hinaus findet mindestens einmal pro Jahr ein Jour Fixe der Lehrenden zur gemeinsamen Reflektion statt.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

#### Computer Engineering for IOT

Die Aktualität und Adäquanz der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen ist nach Ansicht des Gutachtergremiums gewährleistet. Neben Konferenzteilnahmen tragen dazu auch die Forschungsleistungen der Lehrenden bei. Die fachlich-inhaltliche Gestaltung und die methodisch-didaktischen Ansätze des Curriculums werden regelmäßig im Rahmen der Lehrveranstaltungsevaluationen überprüft. Didaktische Weiterbildungen der Lehrenden ermöglichen ebenfalls eine Weiterentwicklung des Curriculums. Durch die ausgeprägte Kooperation mit regionalen Unternehmen aus der Industrie und öffentlichen Auftraggeberinnen und Auftraggebern werden auch Anforderungen außerhalb der Wissenschaft berücksichtigt.

#### Environmental and Recycling Technology

Der Masterstudiengang „Environmental and Recycling Technology“ ist thematisch hochaktuell wie aus aktuellen politisch-rechtlichen Anforderungen (European Green Deal, Circular Economy Action Plan, Urteil des BVG zum Klimaschutz), Aktivitäten von Unternehmen und in der Gesellschaft ersichtlich wird. Es bedarf hier Expertinnen und Experten, die entsprechende nachhaltige Technologien zur Problemlösung entwickeln, herstellen, vertreiben und bewerten können. Die Adäquanz des Studienangebots wird hier durch die Einbindung von Forschung und die gute Vernetzung der HSN mit der Wirtschaft in der Region gewährleistet. Auch die angebotenen Projektmodule, die aktuelle Fragestellungen aus der Wirtschaft in die Studiengangsinhalte aufnehmen, unterstützen dies. So wird die Aktualität der Inhalte wie

auch der apparativen Ausstattung sichergestellt und erhält die Hochschule ein kontinuierliches Feedback. Das hohe Drittmittelaufkommen lässt hier auf einigen Erfolg diesbezüglich schließen. Die z.T. in der Forschung aktiven Modulverantwortlichen sowie die Studienkommission und ein regelmäßiger Austausch der Lehrenden zur Weiterentwicklung unterstützen dies. Aktuell reflektieren die Inhalte des Studienprogramms den aktuellen Stand der Forschung.

#### Produktentstehung und Produktion

Die Aktualität und Adäquanz der fachlichen und wissenschaftlichen Anforderungen sind gewährleistet. Dies zeigt sich insbesondere in der gut aufgestellten Drittmittelakquise der Hochschule, insbesondere im ingenieurwissenschaftlichen Bereich.

Die Aktualität zeigt sich auch durch die Berücksichtigung additiver Fertigungsverfahren (gemäß Nachreichung „Generative Fertigungsverfahren“) als fester Bestandteil des Studienverlaufs. Die sich hieraus ergebenden Veränderungen im Produktentwicklungsprozess werden auf dem aktuellen Stand der Technik berücksichtigt.

#### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist erfüllt.

## **2.4 Studienerfolg ([§ 14 MRVO](#))**

### **Studiengangübergreifende Aspekte**

#### **Sachstand**

Die HSN verfügt über ein einheitliches, hochschulweites Qualitätsmanagementsystem, das in allen Studiengängen gleichermaßen eingesetzt wird. Beim Vizepräsidenten für Studium und Lehre ist die Verantwortung im Qualitätsmanagement angesiedelt.

Die HSN verpflichtet sich nach § 1 der Evaluationsordnung, ihre Aufgaben in Lehre und Forschung in höchster Qualität wahrzunehmen. Hierzu soll eine fachlich fundierte, interdisziplinär ausgerichtete und didaktisch anspruchsvolle Lehre angeboten werden. Die Planung und Durchführung der Evaluation zur Sicherstellung dieser Qualität obliegt dem Präsidium. Im Rahmen der Ziel- und Leistungsvereinbarung für W-Professuren ist die Qualität der Lehre als wichtiges Ziel formuliert.

Nach der Evaluationsordnung sind folgende Befragungen vorgesehen:

- Lehrveranstaltungsevaluation (innerhalb von zwei Jahren ist jede verbindliche Lehrveranstaltung eines Studiengangs zu evaluieren)

Die Befragung erfolgt hierbei, mit Ausnahme der Semester, die durch die Pandemie geprägt waren, bisher in Form einer schriftlichen Befragung in Papierform, wobei aktuell das Verfahren künftig mit einer online-Erhebung abgebildet werden soll. Die Ergebnisse werden den jeweiligen Lehrenden, der Vizepräsidentin bzw. dem Vizepräsidenten für Studium und Lehre, den Dekaninnen / Dekanen des jeweiligen Fachbereichs und den jeweiligen Studiendekaninnen / Studiendekanen zur Verfügung gestellt. Eine aggregierte Bewertung wird pro Studiengang hochschulöffentlich zur Verfügung gestellt. Die Besprechung der Ergebnisse der Lehrevaluation mit den Studierenden erfolgt durch die hauptamtlichen Lehrenden im Rahmen der jeweiligen Veranstaltung. Einzelne Lehrende können, auf eigenen Wunsch, weitere anonyme Evaluationen durchführen. Die Ergebnisse werden hierbei lediglich der / dem Lehrenden bereitgestellt.

Für die Sicherung der Qualität im Bachelorstudiengang ist neben einer Lehrevaluation der jeweiligen Lehrveranstaltung eine qualitative Erhebung über ein offenes Diskussionsformat (z. B. Retrospektive) zum jeweiligen Semesterende vorgesehen. Mit Hilfe dieses Instruments sollen konkrete Anregungen zur Optimierung des Studienablaufes gewonnen werden. Die Organisation erfolgt durch die jeweilige Studiengangsbeauftragte Person.

Weiterhin sind u.a. folgende weitere Befragungen in der Evaluationsordnung definiert:

- Befragung zu den Studienbedingungen
- Absolventenbefragungen
- Befragungen von Lehrenden
- Befragung von Praxisvertreterinnen und Praxisvertretern

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Die HSN verfügt über ein QM-System, das in allen Programmen der HSN zum Einsatz kommt, womit sichergestellt ist, dass standardisierte Vorgehen für Qualitätsmanagementmaßnahmen hochschulweit etabliert sind. Dieses System steht seinerseits dauerhaft unter Kontrolle, so dass eine kontinuierliche Verbesserung gewährleistet werden kann.

Es kommen regelmäßige Evaluationen zum Einsatz. Das Evaluationssystem zeichnet sich durch eine durchgängige Methodik und adäquate Evaluationsmaßnahmen aus. Dabei wird die Anonymität gewahrt, der Datenschutz ist von zentraler Bedeutung. Die Evaluationsergebnisse der Lehrveranstaltungen werden angemessen reflektiert und kommuniziert. Somit fließen die Ergebnisse direkt in die Programme ein und tragen zu deren Weiterentwicklung bei. Von Seiten der Studierenden wurde berichtet, dass die Lehrenden in der Regel ausführlich die Evaluationsergebnisse mit den Studierenden besprechen, womit aus Sicht der Studierenden Probleme schnell und unkompliziert gelöst werden. Studierende können auch auf kurzem Wege sich mit den Lehrenden austauschen – beispielsweise mit dem oben genannten „Treppenbier“.

Auch in den Berufungsverfahren ist die Qualität der Lehre von zentraler Bedeutung. Die Vertreterinnen und Vertreter der Hochschule schilderten, dass dieses Thema auch in den Ziel- und Leistungsvereinbarungen thematisiert wird, was von Seiten des Gutachtergremiums begrüßt wird.

Die Hochschule verfügt insgesamt über ein funktionierendes Qualitätsmanagementsystem.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist für alle Studiengänge erfüllt.

## **2.5 Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich ([§ 15 MRVO](#))**

### **Studiengangübergreifende Aspekte**

#### **Sachstand**

Im Rahmen der bisherigen Hochschulplanung und -entwicklung sind Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit wichtige Aufgabenfelder an der HSN. Entsprechend ihres Leitbildes spricht sich die HSN für Verantwortung und Nachhaltigkeit ihres Handelns in allen Bereichen der Hochschule aus. Dabei nehmen die Gleichstellung der Geschlechter und die Unterstützung von Studierenden und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit Familienpflichten sowie die Integration von Menschen mit Behinderungen und chronischen Krankheiten und Menschen mit Migrationshintergrund einen wichtigen Stellenwert ein. Die Hochschule verfügt über einen Gleichstellungsplan und eine Reihe familienbewusster Angebote für Beschäftigte wie Studierende. Im Rahmen der Bestrebungen der HSN, sich als Bildungsinstitution diversitätssensibler aufzustellen, wurde 2018 ein Aktionsplan Diversität erlassen. Zudem findet seit 2016 ein Diversity-Tag statt.

Als verantwortliche Personen für Gleichstellung und Diversität wurden eine Gleichstellungsbeauftragte, eine stellvertretende Gleichstellungsbeauftragte und für die Einhaltung der Diversität eine Person benannt.

Die mit Diversität beauftragte Person wirkt bei der Planung und Organisation der Lehr-, Studien- und Arbeitsbedingungen für die Mitglieder und Angehörigen der Hochschule mit, berät sie und setzt sich für die Beseitigung bestehender Nachteile und Barrieren ein, insbesondere mit Fokus auf die Belange von Studierenden mit einer Behinderung, einer psychischen und / oder einer chronischen Erkrankung. Die HSN verfügt über zwei Behindertenbeauftragte (für Beschäftigte und für Studierende) und ist über die gesetzlichen Verpflichtungen hinaus bestrebt, in allen Aufgabenbereichen der Hochschule, bei Bewerbungen und Einstellungen sowie hinsichtlich formaler und zeitlicher Vorgaben im Studium einen Nachteilsausgleich für Behinderte sicherzustellen. Ein Aktionsplan zur Umsetzung der UN-Behindertenrechtskonvention und Stärkung der Diversitätsorientierung mit insgesamt 35 einzelnen Maßnahmen



wurde vom Präsidium der HSN verabschiedet. In den SOs und POs aller Studiengänge sind Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung vorgesehen.

### **Bewertung: Stärken und Entwicklungsbedarf**

Der Anteil weiblicher Studierender beträgt an der Hochschule in etwa 50 Prozent. Im Bereich der technischen Studiengänge, in den die zu akkreditierenden Studiengänge fallen, ist dieser Anteil jedoch deutlich geringer, wie dies überwiegend in den meisten technischen Studiengängen der Fall ist. Dies ist aber wohl vor allem der Demographie der Region, einem allgemein niedrigeren Interesse von Schulabgängerinnen an technischen Studiengängen und, wie von verantwortlichen Personen der Hochschule mitgeteilt wurde, den Gegebenheiten in den Ländern, aus denen die meisten internationalen Studierenden kommen, beispielsweise Indien, geschuldet. Die Hochschule bemüht sich erkennbar darum, gezielt Frauen für ein technisches Studium anzusprechen; als Maßnahmen wurden hier Werbung in Schulen und über soziale Medien genannt. Auch hat die Hochschule es geschafft, den Frauenanteil im Mittelbau und im Bereich der hauptamtlichen Lehrenden in den letzten Jahren weiter zu steigern.

Im Bereich Nachteilsausgleich wird eine Beratung durch eine Studienberaterin angeboten, die Beantragung eines Nachteilsausgleichs ist formlos über das Prüfungsamt an den Prüfungsausschuss möglich, der dann über diese Anträge entscheidet. Nachteilsausgleichsregelungen sind angemessen in den Ordnungen abgebildet

Studierende und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Kindern werden gezielt in Form von Beratungsangeboten, familienfreundlicher Studienorganisation, flexibler Arbeitszeitgestaltung, Campus-Kita und weiteren Angeboten unterstützt.

Insgesamt ist das Konzept der Geschlechtergerechtigkeit und des Nachteilsausgleichs an der HSN von zentraler Bedeutung und in den Studiengängen umgesetzt. Das Gutachtergremium hat keinen Zweifel, dass es auch in den neuen Studiengängen angemessen umgesetzt wird.

### **Entscheidungsvorschlag**

Das Kriterium ist für alle Studiengänge erfüllt.



### III Begutachtungsverfahren

#### 1 Allgemeine Hinweise

*Bedingt durch die Pandemielage finden die Gespräche unter der Zustimmung des Gremiums und der Vertreterinnen und Vertreter der Hochschule in einem virtuellen Format stattfinden.*

#### 2 Rechtliche Grundlagen

- Akkreditierungsstaatsvertrag
- Thüringer Studienakkreditierungsverordnung

#### 3 Gutachtergremium

##### a) Hochschullehrer

- **Herr Prof. Dr.-Ing. Joachim Friedhoff**; Hochschule Ruhr West; Institutsleiter Maschinenbau, Lehrgebiet: CAX-Technologien
- **Herr Prof. Dr. rer. pol. Magnus Fröhling**; Technische Universität München; Professur Circular Economy
- **Herr Prof. Dr. rer. nat. Felix Hüning**; Fachhochschule Aachen; Allgemeine Fahrzeugsysteme und Grundlagen der Elektrotechnik
- **Herr Prof. Dr.-Ing. Stefan Steiger**; Hochschule Mannheim; Virtuelle Produktentwicklung, Technische Logistik

##### b) Vertreter der Berufspraxis

- **Herr Christopher Häfner**; Fraunhofer IPA - Projektgruppe Regenerative Produktion

##### c) Vertreter der Studierenden

- **Herr Florian Port**; Universität Bayreuth Informatik (B.Sc.)

## **IV Datenblatt**

### **1 Daten zu den Studiengängen**

Da es sich bei den vorliegenden Studiengängen um Konzeptakkreditierungen handelt, liegen noch keine Daten zu den Studiengängen vor.



## 2 Daten zur Akkreditierung

|  |  |
|--|--|
| Vertragsschluss Hochschule – Agentur:  | 08.03.2021   |
| Eingang der Selbstdokumentation:   | 06.04.2021   |
| Zeitpunkt der Begehung:  | 20.05.2021 – 21.05.2021  |
| Personengruppen, mit denen Gespräche geführt worden sind:  | Gutachtergremium, Programmverantwortliche, Dozentinnen und Dozenten, Vertreterinnen und Vertreter der Hochschulleitung, Studierende; |
| An räumlicher und sächlicher Ausstattung wurde besichtigt (optional, sofern fachlich angezeigt): | Virtuelle Demonstration der Ausstattung;   |

## V Glossar

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