technische universität
dortmund

Akkreditierungsbericht für die Studiengänge

- B.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik
- B.Sc. Nachhaltige Energiesysteme
- M.Sc. Sustainable Energy Systems

der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
der Technischen Universität Dortmund

20.12.2023

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Angaben ... 2
   1.1 Angaben zur Begutachtung des Studienganges ... 2
   1.2 Akkreditierungsentscheidung ... 2
   1.3 Angaben zur Akkreditierung der Studiengänge ... 3
2. Kurzprofil der Studiengänge ... 4
   2.1 Grunddaten ... 4
   2.2 Qualifikationsziele und Studiengangskonzept ... 4
3. Zusammenfassende Qualitätsbewertung aus der Begutachtung durch ASIIN ... 8
4. Beratung der Senatskommission für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre ... 12
5. Beschreibung des Prozesses zur internen Akkreditierung ... 12
   5.1 Qualitätssicherung durch Peer-Evaluation ... 12
   5.2 Prüfkriterien ... 13
6. Qualitätsbericht ... 14
7. Auflagenerfüllung ... 14

Präambel

Die Technische Universität Dortmund ist seit dem 30.03.2023 systemakkreditiert.

Die interne Akkreditierung erfolgt unter Berücksichtigung der Regeln des Studienakkreditierungsstaatsvertrags (in Kraft getreten am 01.01.2018), der Studienakkreditierungsverordnung des Landes Nordrhein-Westfalen (in Kraft getreten am 01.01.2018) sowie nach den Vorgaben der Technischen Universität Dortmund (insbesondere der Ordnung zum Qualitätsmanagement für Studium und Lehre an der Technischen Universität vom 28.07.2023).

technische universität
dortmund

1. Allgemeine Angaben

1.1 Angaben zur Begutachtung des Studienganges
Termine und Ort der Begutachtung

- 16. Juni 2023
- In Präsenz

Gutachtergruppe der Akkreditierungsagentur ASIIN

- Prof. Dr. sc. techn. Dirk Dahlhaus, Universität Kassel
- Prof. Dr. -Ing. Norbert Geng, Hochschule München
- Maximilian Dauer, Siemens AG
- Thomas Kolb, TU Darmstadt

Befassung durch die Gremien der TU Dortmund

- Ständige Kommission für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre (SK QSL) am 21. September 2023 und 19. Oktober 2023
- Rektorat am 20. Dezember 2023

1.2 Akkreditierungsentscheidung

Beschluss des Rektorats vom 20. Dezember 2023 ((D2/278/23):

Das Rektorat beschließt, die Bachelorstudiengänge „Elektrotechnik und Informationstechnik“ und „Nachhaltige Energiesysteme“ sowie die Masterstudiengänge „Elektrotechnik und Informationstechnik“ und „Sustainable Energy Systems“ mit Auflagen zu akkreditieren.
Auf Grundlage der durch ASIIN durchgeführten Begutachtung in Analogie zur Peer-Evaluation nach §15 der QM-Ordnung der TU Dortmund beschließt das Rektorat folgende Auflagen und Empfehlungen:

<u>Auflagen:</u>

Für alle Studiengänge:

1. Die Qualifikationsziele müssen präzise, kompetenzorientiert und in allen Unterlagen einheitlich formuliert sein.
2. Die in den Studienzielen verankerte Förderung des gesellschaftlichen Engagements muss auch auf Modulebene im Studiengang erkennbar sein.
3. Die Prüfungsordnungen müssen veröffentlicht werden.

Für den Bachelorstudiengang Nachhaltige Energiesysteme:

4. Den Studierenden müssen Möglichkeiten geboten werden, ebenfalls Kompetenzen in dem Bereich Feldtheorie/theoretische Elektrotechnik zu erwerben, um entsprechend den Qualifikationszielen ein breites und fundiertes Wissen in dem forschungsorientierten Bachelorstudiengang zu erlangen.

Für den Bachelorstudiengang Nachhaltige Energiesysteme und den Masterstudiengang Sustainable Energy Systems:

5. Die Studiengangsbezeichnung muss die fachliche Profilierung des Studiengangs widerspiegeln.
6. Das Modulhandbuch muss mit den tatsächlich vermittelten Inhalten in Einklang gebracht werden.

Empfehlungen:

Für alle Studiengänge:

1. Es wird empfohlen, die Studierenden frühzeitig und verstärkt über die Mobilitätsbedingungen und Bewerbungsprozesse zu informieren.
2. Es wird empfohlen, die Prüfungen kompetenzorientierter zu konzipieren.
3. Es wird empfohlen, mehr Personalressourcen zur Durchführung des Qualitätsmanagements zur Verfügung zu stellen.

Für den Bachelor und Master Elektrotechnik und Informationstechnik:

4. Es wird empfohlen, eine breite thematische Ausrichtung des Studiums ohne eine spezielle fachliche Vertiefung ebenfalls als Profilierung zu kennzeichnen.

Für den Bachelorstudiengang Nachhaltige Energiesysteme:

5. Es wird empfohlen, den Studiengang als Vertiefungsrichtung des Bachelorstudiengangs Elektro- und Informationstechnik anzubieten.

Für beide Bachelorstudiengänge:

6. Es wird empfohlen, zukünftig zu überprüfen, ob die vorgesehenen Kreditpunkte für das Modul „Machine Learning“ dem tatsächlichen studentischen Arbeitsaufwand entsprechen.
7. Es wird empfohlen, das Modul „Messtechnik“ als Pflichtmodul anzubieten und das Praktikum an die theoretischen Grundlagen anschließend durchzuführen.

Die Frist für die Auflagenerfüllung beträgt 12 Monate. Darüber hinaus wird die Fakultät gebeten, die Umsetzbarkeit der Empfehlungen der Peers zu prüfen und im nächsten 2-Jahres-Gespräch darüber zu berichten.

1.3 Angaben zur Akkreditierung der Studiengänge

B.Sc./M.Sc. Elektrotechnik und Informationstechnik	
Programmakkreditierung durch ZEvA	01.07.2007 – 30.09.2012
Programmakkreditierung durch ASIIN	01.10.2012 – 30.09.2019
Programmakkreditierung durch ASIIN	01.10.2019 – 30.09.2026
Alle Studiengänge dieses Clusters	
Externe Begutachtung durch ASIIN in Kombination mit einer internen Akkreditierung	01.10.2023 – 30.09.2031

2. Kurzprofil der Studiengänge

2.1 Grunddaten

Studiengang	Elektrotechnik und Informationstechnik
Abschlussgrad	B.Sc.
Studienform	Vollzeitstudiengang
Studiendauer (in Semestern)	6
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180
Aufnahme des Studienbetriebs	01.10.2007

Studiengang	Elektrotechnik und Informationstechnik
Abschlussgrad	M.Sc.
Studienform	Vollzeitstudiengang
Studiendauer (in Semestern)	4
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120
Aufnahme des Studienbetriebs	01.10.2009

Studiengang	Nachhaltige Energiesysteme
Abschlussgrad	B.Sc.
Studienform	Vollzeitstudiengang
Studiendauer (in Semestern)	6
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180
Aufnahme des Studienbetriebs	01.10.2023

Studiengang	Sustainable energy Systems
Abschlussgrad	M.Sc.
Studienform	Vollzeitstudiengang
Studiendauer (in Semestern)	4
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120
Aufnahme des Studienbetriebs	01.10.2023

2.2 Qualifikationsziele und Studiengangskonzept

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik

Der Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik beschäftigt sich mit Energieumwandlung und Energieübertragung, KFZ-Elektronik, Datenkommunikation sowie Entwicklung und Prozessierung von Mikrochips. Angefangen bei den mathematischen und physikalischen Grundlagen erhalten die Studierenden im Verlauf ihres Studiums viele Einblicke in die Funktionsweisen elektrotechnischer Systeme. Dabei können sie sich ab dem vierten Semester für eine von vier Vertiefungsrichtungen (Profile) entscheiden.

Den Studierenden werden breite und fundierte methodische Kenntnisse im mathematischen und algorithmisch/-programmiertechnischen Bereich vermittelt, die es Ihnen ermöglichen elektrotechnische und informationstechnische Probleme abstrakt darzustellen und mit den erworbenen Methoden zu lösen. Weiterhin besitzen die Absolventinnen und Absolventen die Fähigkeit, die Bedeutung einzelner technischer Vorgänge im Rahmen eines Gesamtsystems einzuordnen. Diese methodischen Kenntnisse werden ergänzt

durch ein breites technisches Grundlagenwissen, das die Bereiche Technologie der Elektrotechnik, Informations- und Kommunikationstechnik sowie elektrische Energietechnik beinhaltet.
Damit sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage, der besonders schnellen technischen Entwicklung in diesen Bereichen zu folgen. Aufbauend auf diesem Grundlagenwissen verfügen die Absolventinnen und Absolventen in dem von Ihnen gewählten Profil über erste vertiefende Kenntnisse. Dort haben sie mit der Bachelorarbeit auch erste Erfahrungen in konkreten technischen Aufgabenstellungen erworben. In diesem Schwerpunktbereich sind die Absolventinnen und Absolventen übergangslos beruflich einzusetzen, da ihre technischen Kenntnisse dort dem aktuellen Wissensstand entsprechen. Es ist auch möglich, sich ohne Profilwahl fachlich zu vertiefen.
Die Studierenden sammeln Erfahrungen im Verbinden von theoretischem Wissen und praktischer Anwendung, was u.a. durch die Integration von Praktikumsversuchen in Vorlesungen erreicht wird. Sie verfügen über Erfahrungen in der selbstständigen Bearbeitung von ingenieurwissenschaftlichen Fragestellungen und sind in der Lage, erzielte Ergebnisse schriftlich und mündlich zu präsentieren. Sie haben Einblick in eine ingenieurnahe Tätigkeit über die berufspraktischen Komponenten im Rahmen der Praktika und des Praxisprojektes gewonnen und verfügen daher in Kombination mit weiteren Ausbildungselementen über die Kompetenz, sich schnell in ein Industrieunternehmen der ETIT-Branchen zu integrieren und im weiteren Verlauf ihrer beruflichen Laufbahn Verantwortung für Projekte übernehmen zu können.
Die Wahlpflichtfächer füllen die Themenbereiche der Profile Computer Engineering, Elektrische Energietechnik, Nano- und Quantentechnologien sowie Robotik und Automotive aus und greifen die Forschungsschwerpunkte der Fakultät auf. Sie gewährleisten zusammen mit den Wahlpflichtpraktika die Berufsbefähigung in den Anwendungsgebieten. Darüber hinaus sind die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs für eine Vielzahl von beruflichen Tätigkeiten im Bereich der Elektrotechnik und Informationstechnik qualifiziert.
Das breite und fundierte Grundlagenwissen der Absolventinnen und Absolventen befähigt sie zur anschließenden Aufnahme eines forschungsorientierten Masterstudiums.

Master Elektrotechnik und Informationstechnik
Das Masterstudium Elektrotechnik und Informationstechnik ist forschungsorientiert und führt den Bachelorstudiengang fachlich fort. Er dient damit sowohl der Vertiefung von weiterführenden fachlichen wie auch methodisch-analytischen Kompetenzen. Mit seinem erfolgreichen Abschluss wird ein weiterer berufsqualifizierender Abschluss erworben. Das Studium soll den Studierenden unter Berücksichtigung der Anforderungen in der Berufswelt die erforderlichen, vertiefenden fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass sie zur verantwortlichen Durchführung und Beurteilung von Ingenieurtätigkeiten befähigt werden. Des Weiteren soll das Masterstudium die wissenschaftlichen Grundlagen für eine eventuell nachfolgende Promotion schaffen.
Das Masterstudium setzt die in einem einschlägigen Bachelorstudiengang erworbenen Qualifikationen bei den Studierenden voraus. Die Absolventinnen und Absolventen des

Masterstudiums kennen über diese Qualifikationen hinaus typische aktuelle Problemstellungen der Elektrotechnik und Informationstechnik in einem oder zwei Anwendungsbereichen und sind in der Lage, derartige Probleme mit wissenschaftlichen Methoden selbständig (Masterarbeit) und im Team (Industriepraktikum) zu lösen. Mit dem Industriepraktikum als berufspraktische Komponente haben sie Einblick in eine ingenieurnahe Tätigkeit erhalten.
Die zu wählenden Basis-Module vermitteln aufbauend auf dem fachspezifischen Grundlagenwissen fundierte methodische Kenntnisse auf dem Gebiet Modellbildung und Simulation und werden durch ein Wahlpflichtpraktikum mit einer praktischen Komponente ergänzt.
Die möglichen Anwendungsbereiche decken das Spektrum der Elektrotechnik und Informationstechnik weitgehend ab. Für die Spezialisierung werden ab dem 2. Semester im Wahlpflichtbereich insgesamt vier Profile angeboten: Mit Computer Engineering, Elektrische Energietechnik, Nano- und Quantentechnologien sowie Robotik und Automotive werden die Profile des Bachelorstudiengangs unserer Fakultät aufgegriffen und gleichzeitig die Forschungsschwerpunkte der Fakultät abgebildet. Im gewählten Anwendungsbereich verfügen die Absolventinnen und Absolventen über umfassende Kenntnisse, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. In diesen Bereichen können sie ohne große technische Einarbeitungszeit bei der Entwicklung entsprechender technischer Produkte tätig werden. Weiterhin können sie wissenschaftliche Literatur so aufarbeiten und präsentieren, dass Fachkolleginnen und Fachkollegen die wesentlichen Konzepte und Ideen dieser Arbeiten verstehen, ohne die Ausarbeitungen selbst gelesen zu haben (Oberseminar).
Die erarbeitete individuelle Ausprägung von Kenntnissen in einem der Schwerpunkte fördert die Fähigkeit der Studierenden, neue Konzepte innerhalb ihres Fachgebietes zu entwerfen und, z.B. in einer an ein aktuelles Forschungsthema gebundenen Masterarbeit, umzusetzen. Die Absolventinnen und Absolventen verfügen mit Ihrem Abschluss über Kenntnisse, Know-how und Erfahrungen in der Anwendung wissenschaftlicher Methodik und besitzen damit die grundlegende akademische Befähigung für eine nachfolgende Promotion.

Bachelor Nachhaltige Energiesysteme
Die Themen nachhaltige Energiequellen bzw. -versorgung und Smart Grids sowie deren Optimierung und Systemintegration, aber auch die Energiewirtschaft mit der Betrachtung von Energiemarktstrukturen und Energieverteilung sind seit langem etablierte Forschungsschwerpunkte der Fakultät, die nicht nur vom Institut für Energietechnik, Energiewirtschaft und Energieeffizienz, sondern auch von den Professuren für Energiewandlung und Hochspannungstechnik getragen werden. Im Zusammenwirken mit dem Forschungsschwerpunkt Informationstechnik wurden an der Fakultät bereits sehr früh die Themen Energiesysteme und Digitalisierung verknüpft und bilden ein einzigartiges Forschungsumfeld. Basierend auf der Idee des Forschenden Lehrens und Lernens können

diese Kompetenzen eine „neue“ Generation von Systemintegrator*innen der Energiewende ausbilden. Die Einrichtung eines Studiengangs, der Ingenieur*innen für nachhaltige Energiesysteme ausbildet, ist die logische Konsequenz aus den bisherigen Bestrebungen der Fakultät in Forschung, Lehre und Entwicklung.
Den Studierenden werden breite und fundierte methodische Kenntnisse im mathematischen und algorithmisch/-programmiertechnischen Bereich vermittelt, die es Ihnen ermöglichen elektrotechnische und informationstechnische Probleme abstrakt darzustellen und mit den erworbenen Methoden zu lösen. Weiterhin besitzen die Absolventinnen und Absolventen die Fähigkeit, die Bedeutung einzelner technischer Vorgänge im Rahmen eines Gesamtsystems einzuordnen. Diese methodischen Kenntnisse werden ergänzt durch ein breites technisches Grundlagenwissen, das die Bereiche elektrische Energietechnik, Nachhaltigkeit, Technologie der Elektrotechnik sowie Informations- und Kommunikationstechnik beinhaltet.
Damit sind die Absolvent*innen in der Lage, der besonders schnellen technischen Entwicklung und aktuellen Fragestellungen in diesen Bereichen zu folgen. Aufbauend auf diesem Grundlagenwissen verfügen die Absolvent*innen im Bereich nachhaltige Energiesysteme über vertiefende Kenntnisse. Dort haben sie mit der Bachelorarbeit auch erste Erfahrungen in konkreten technischen Aufgabenstellungen erworben. In diesem Schwerpunktbereich sind die Absolventinnen und Absolventen übergangslos beruflich einzusetzen, da ihre technischen Kenntnisse dort dem aktuellen Wissensstand entsprechen.
Die Studierenden sammeln Erfahrungen im Verbinden von theoretischem Wissen und praktischer Anwendung, was u.a. durch die Integration von Praktikumsversuchen in Vorlesungen erreicht wird. Sie verfügen über Erfahrungen in der selbstständigen Bearbeitung von ingenieurwissenschaftlichen Fragestellungen und sind in der Lage, erzielte Ergebnisse schriftlich und mündlich zu präsentieren. Sie haben Einblick in eine ingenieurnahe Tätigkeit über die berufspraktischen Komponenten im Rahmen der Praktika und des Praxisprojektes gewonnen und verfügen daher in Kombination mit weiteren Ausbildungselementen über die Kompetenz, sich schnell in ein Industrieunternehmen der Energie-Branchen zu integrieren und im weiteren Verlauf ihrer beruflichen Laufbahn Verantwortung für Projekte übernehmen zu können.
Das breite und fundierte Grundlagenwissen der Absolventinnen und Absolventen befähigt sie zur anschließenden Aufnahme eines forschungsorientierten Masterstudiums.

Master Sustainable Energy Systems
Die Themen nachhaltige Energiequellen bzw. -versorgung und Smart Grids sowie deren Optimierung und Systemintegration, aber auch die Energiewirtschaft mit der Betrachtung von Energiemarktstrukturen und Energieverteilung sind seit langem etablierte Forschungsschwerpunkte der Fakultät, die nicht nur vom Institut für Energietechnik, Energiewirtschaft und Energieeffizienz, sondern auch von den Professuren für Energiewandlung und Hochspannungstechnik getragen werden. Im Zusammenwirken mit dem Forschungsschwerpunkt Informationstechnik wurden an der Fakultät bereits sehr früh die Themen Energiesysteme und Digitalisierung verknüpft und bilden ein einzigartiges Forschungsumfeld. Basierend auf der Idee des Forschenden Lehrens und Lernens können

diese Kompetenzen eine „neue“ Generation von Systemintegrator*innen der Energiewende ausbilden. Die Einrichtung eines Studienangebotes, der Ingenieur*innen für nachhaltige Energiesysteme ausbildet, ist die logische Konsequenz aus den bisherigen Bestrebungen der Fakultät in Forschung, Lehre und Entwicklung.
Der Studiengang Sustainable Energy Systems bereitet die Studierenden auf eine Tätigkeit im weiten Feld der Energiewende hin zu einer klimaneutralen, wirtschaftlichen und versorgungssicheren Zukunft vor. Die technische Hauptperspektive zielt auf die Umstellung des elektrischen Energiesystems auf Basis erneuerbarer Energien. Das Wissen um dessen zukünftige Gestaltung wird ergänzt durch Kompetenzen in den Bereichen Nachhaltigkeit und Digitalisierung für intelligente Netze und Märkte.
Der Studiengang umfasst Entwurf, Modellierung, Steuerung und Betrieb elektrischer Energiesysteme unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsperspektiven. Der Studiengang bereitet die Studierenden auch auf die dezentrale erneuerbare Erzeugung, die Sektorkopplung mit allen Energiesektoren und die damit verbundenen Energiemarktdesigns vor.
Alle Kurse werden in englischer Sprache unterrichtet. Der Masterstudiengang beinhaltet auch ein Industriepraktikum, um das Wissen auf praktische Probleme anzuwenden. Im letzten Semester arbeiten die Studierenden sechs Monate lang in Vollzeit an ihrer Masterarbeit.
Die gemeinsame Arbeit in Seminaren, Tutorien, Laboren und Projektgruppen stärkt ihre Kompetenzen. Das internationale Umfeld mit Studierenden aus verschiedenen Ländern wird ihren Horizont erweitern und sie befähigen, in internationalen Teams und Organisationen respektvoll zu interagieren.

3. Zusammenfassende Qualitätsbewertung aus der Begutachtung durch ASIIN

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik
Die Gutachtergruppe hat insgesamt einen äußerst positiven Eindruck von der Qualität des Studienangebots. Sie würdigt das vielfältige Modulangebot inklusive den Profilrichtungen, welche den Studierenden eine große Wahlfreiheit und eine individuelle Gestaltung ihres Studiums ermöglicht. Zudem begrüßen die Gutachter*innen, dass der Studiengang zeitgemäße und zukunftsrelevante Themen aufgreift, die sehr gut in das Gesamtportfolio der TU Dortmund eingebettet sind. Sie können zudem erkennen, dass an der Hochschule ein offenes und familiäres Klima herrscht, in der Studierende und Mitarbeiter*innen der TU Dortmund gemeinsam aktiv an der Weiterentwicklung der Studiengänge arbeiten.

Verbesserungsbedarf sieht die Gutachtergruppe in der Darstellung der Qualifikationsziele, welche kompetenzorientiert und einheitlich formuliert werden müssen. Zudem muss der Aspekt des gesellschaftlichen Engagements als Teil der Studienziele ebenfalls in den Studiengängen verankert sein. Darüber hinaus empfehlen sie auf der curricularen Ebene das Modul „Messtechnik“ als verpflichtendes Modul anzubieten und das Praktikum im Anschluss an die Vorlesung zu halten, und künftig zu überprüfen, ob der tatsächliche Workload des Moduls „Machine Learning“ mit den Kreditpunkten übereinstimmt.

Bei diesem Modul, das ab kommendem Wintersemester angeboten werden soll, sehen die Gutachter*innen die Gefahr einer vergleichsmäßig hohen Arbeitsbelastung der Studierenden. Die Gutachter*innen schlagen vor, eine breite thematische Ausrichtung des Studiums ohne eine spezielle fachliche Vertiefung als Profil zu kennzeichnen. Zuletzt empfehlen die Gutachter*innen, die Studierenden frühzeitig und verstärkt über Mobilitätsbedingungen zu informieren, sodass Studierende rechtzeitig mit dem Bewerbungs- und Vorbereitungsprozess beginnen können.

Master Elektrotechnik und Informationstechnik
Die Gutachtergruppe hat insgesamt einen äußerst positiven Eindruck von der Qualität des Studienangebots. Sie würdigt das vielfältige Modulangebot inklusive den Profilrichtungen, welche den Studierenden eine große Wahlfreiheit und eine individuelle Gestaltung ihres Studiums ermöglicht. Zudem begrüßen die Gutachter*innen, dass der Studiengang zeitgemäße und zukunftsrelevante Themen aufgreift, die sehr gut in das Gesamtportfolio der TU Dortmund eingebettet sind. Sie können zudem erkennen, dass an der Hochschule ein offenes und familiäres Klima herrscht, in der Studierende und Mitarbeiter*innen der TU Dortmund gemeinsam aktiv an der Weiterentwicklung der Studiengänge arbeiten.

Verbesserungsbedarf sieht die Gutachtergruppe in der Darstellung der Qualifikationsziele, welche kompetenzorientiert und einheitlich formuliert werden müssen. Zudem muss der Aspekt des gesellschaftlichen Engagements als Teil der Studienziele ebenfalls in den Studiengängen verankert sein. Die Gutachter*innen schlagen vor, eine breite thematische Ausrichtung des Studiums ohne eine spezielle fachliche Vertiefung als Profil zu kennzeichnen. Zuletzt schlagen die Gutachter*innen vor, die Studierenden frühzeitig und verstärkt über Mobilitätsbedingungen zu informieren, sodass Studierende rechtzeitig mit dem Bewerbungs- und Vorbereitungsprozess beginnen können.

Bachelor Nachhaltige Energiesysteme
Die Gutachtergruppe hat insgesamt einen äußerst positiven Eindruck von der Qualität des Studienangebots. Sie würdigt das vielfältige Modulangebot inklusive den Profilrichtungen, welche den Studierenden eine große Wahlfreiheit und eine individuelle Gestaltung ihres Studiums ermöglicht. Zudem begrüßen die Gutachter*innen, dass der Studiengang zeitgemäße und zukunftsrelevante Themen aufgreift, die sehr gut in das Gesamtportfolio der TU Dortmund eingebettet sind. Sie können zudem erkennen, dass an der Hochschule ein offenes und familiäres Klima herrscht, in der Studierende und Mitarbeiter*innen der TU Dortmund gemeinsam aktiv an der Weiterentwicklung der Studiengänge arbeiten.

Verbesserungsbedarf sieht die Gutachtergruppe in der Darstellung der Qualifikationsziele, welche kompetenzorientiert und einheitlich formuliert werden müssen. Zudem muss der Aspekt des gesellschaftlichen Engagements als Teil der Studienziele ebenfalls in den Studiengängen verankert sein. Des Weiteren sehen die Gutachter*innen Diskrepanzen zwischen dem Studiengangsnamen und der inhaltlichen Gestaltung des Studien-

gangs. Demnach sehen sie eine Unterrepräsentation der nachhaltigen Elemente und anderer Energieformen, während im Fokus tatsächlich elektrische Energiesysteme stehen. In diesem Zusammenhang müssen die Modulbeschreibungen mit den tatsächlichen Inhalten in Übereinstimmung gebracht werden, da in dem Studiengang mehr nachhaltige Elemente adressiert werden, als aus den Modulbeschreibungen hervorgeht. Insgesamt empfehlen die Gutachter*innen jedoch den Studiengang als Vertiefungsrichtung des Bachelorstudiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik anzubieten, da die ersten drei Fachsemester nahezu identisch aufgebaut sind. Auf curricularer Ebene sind sich die Gutachter*innen zudem einig, dass Studierenden mehr Möglichkeiten angeboten werden sollten, um Kompetenzen im Bereich Feldtheorie/Theoretische Elektrotechnik zu erwerben und somit die Studienziele zu erreichen. Sie empfehlen ebenfalls das Modul „Messtechnik“ als verpflichtendes Modul anzubieten und das Praktikum im Anschluss an die Vorlesung zu halten, und künftig zu überprüfen, ob der tatsächliche Workload des Moduls „Machine Learning“ mit den Kreditpunkten übereinstimmt. Bei diesem Modul, das ab kommendem Wintersemester angeboten werden soll, sehen die Gutachter*innen die Gefahr einer vergleichsmäßig hohen Arbeitsbelastung der Studierenden. Zuletzt empfehlen die Gutachter*innen, die Studierenden frühzeitig und verstärkt über Mobilitätsbedingungen zu informieren, sodass Studierende rechtzeitig mit dem Bewerbungs- und Vorbereitungsprozess beginnen können.

Master Sustainable Energy Systems
Die Gutachtergruppe hat insgesamt einen äußerst positiven Eindruck von der Qualität des Studienangebots. Sie würdigt das vielfältige Modulangebot, das eine individuelle Gestaltung des Studiums ermöglicht. Zudem begrüßen die Gutachter*innen, dass der Studiengang zeitgemäße und zukunftsrelevante Themen aufgreift, die sehr gut in das Gesamtportfolio der TU Dortmund eingebettet sind. Sie können zudem erkennen, dass an der Hochschule ein offenes und familiäres Klima herrscht, in der Studierende und Mitarbeiter*innen der TU Dortmund gemeinsam aktiv an der Weiterentwicklung der Studiengänge arbeiten.

Verbesserungsbedarf sieht die Gutachtergruppe in der Darstellung der Qualifikationsziele, welche kompetenzorientiert und einheitlich formuliert werden müssen. Zudem muss der Aspekt des gesellschaftlichen Engagements als Teil der Studienziele ebenfalls in den Studiengängen verankert sein. Des Weiteren sehen die Gutachter*innen Diskrepanzen zwischen dem Studiengangs-namen und der inhaltlichen Gestaltung des Studiengangs. Demnach sehen sie eine Unterrepräsentation der nachhaltigen Elemente und anderer Energieformen, während im Fokus tatsächlich elektrische Energiesysteme stehen. In diesem Zusammenhang müssen die Modulbeschreibungen mit den tatsächlichen Inhalten in Übereinstimmung gebracht werden, da in dem Studiengang mehr nachhaltige Elemente adressiert werden, als aus den Modulbeschreibungen hervorgeht. Zuletzt empfehlen die Gutachter*innen, die Studierenden frühzeitig und verstärkt über Mobilitätsbedingungen zu informieren, sodass Studierende rechtzeitig mit dem Bewerbungs- und Vorbereitungsprozess beginnen können.

Aus diesen Ausführungen resultieren folgende Vorschläge der Akkreditierungsagentur ASIIN für Auflagen und Empfehlungen:

Vorschläge für Auflagen:

Für alle Studiengänge:

1. Die Qualifikationsziele müssen präzise, kompetenzorientiert und in allen Unterlagen einheitlich formuliert sein.
2. Die in den Studienzielen verankerte Förderung des gesellschaftlichen Engagements muss auch auf Modulebene im Studiengang erkennbar sein.

Für den Bachelorstudiengang Nachhaltige Energiesysteme:

3. Den Studierenden müssen Möglichkeiten geboten werden, ebenfalls Kompetenzen in dem Bereich Feldtheorie/theoretische Elektrotechnik zu erwerben, um entsprechend den Qualifikationszielen ein breites und fundiertes Wissen in dem forschungsorientierten Bachelorstudiengang zu erlangen.

Für den Bachelorstudiengang Nachhaltige Energiesysteme und den Masterstudiengang Sustainable Energy Systems:

4. Die Studiengangsbezeichnung muss die fachliche Profilierung des Studiengangs widerspiegeln.
5. Das Modulhandbuch muss mit den tatsächlich vermittelten Inhalten in Einklang gebracht werden.

Vorschläge für Empfehlungen

Für alle Studiengänge:

1. Es wird empfohlen, die Studierenden frühzeitig und verstärkt über die Mobilitätsbedingungen und Bewerbungsprozesse zu informieren.
2. Es wird empfohlen, die Prüfungen kompetenzorientierter zu konzipieren.
3. Es wird empfohlen, mehr Personalressourcen zur Durchführung des Qualitätsmanagements zur Verfügung zu stellen.
4. Es wird empfohlen, eine allgemeine Rahmenprüfungsordnung einzuführen.

Für den Bachelor und Master Elektrotechnik und Informationstechnik:

5. Es wird empfohlen, eine breite thematische Ausrichtung des Studiums ohne eine spezielle fachliche Vertiefung ebenfalls als Profilierung zu kennzeichnen.

Für den Bachelorstudiengang Nachhaltige Energiesysteme:

6. Es wird empfohlen, den Studiengang als Vertiefungsrichtung des Bachelorstudiengangs Elektro- und Informationstechnik anzubieten.

Für beide Bachelorstudiengänge:

7. Es wird empfohlen, zukünftig zu überprüfen, ob die vorgesehenen Kreditpunkte für das Modul „Machine Learning“ dem tatsächlichen studentischen Arbeitsaufwand entsprechen.

8. Es wird empfohlen, das Modul „Messtechnik“ als Pflichtmodul anzubieten und das Praktikum an die theoretischen Grundlagen anschließend durchzuführen.

4. Beratung der Senatskommission für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre

Die SK QSL hat am 21. September 2023 sowie am 19. Oktober 2023 über das Votum der Gutachter beraten und schlägt nach Erläuterungen durch die Fakultätsvertreter*innen und Diskussion innerhalb des Gremiums vor, den Empfehlungen der Peer-Gruppe grundsätzlich zu folgen, dabei aber zwei Modifikationen vorzunehmen.

1) Die vorgeschlagene Empfehlung 4 richtet sich nicht an die Fakultät, sondern an die Universität. Diese sollte daher aus dem Verfahren der Fakultät herausgelöst werden. Die SK QSL hat das Thema „Rahmenprüfungsordnung“ in ihren Themenspeicher aufgenommen und wird sich gesondert damit befassen.

2) Die Auflagen sollten um eine Auflage ergänzt werden, dass die Prüfungsordnungen für alle Studiengänge veröffentlicht werden müssen.

5. Beschreibung des Prozesses zur internen Akkreditierung

5.1 Qualitätssicherung durch Peer-Evaluation

Die Studiengänge der TU Dortmund unterliegen regelmäßig verschiedenen Evaluationsverfahren nach Maßgabe der Qualitätsmanagement-Ordnung der TU Dortmund. Ein Element des Qualitätsmanagements ist die Peer-Evaluation. Sie dient der fachlich-inhaltlichen Reflektion und Weiterentwicklung der Studiengänge unter Einbezug von externen Peers. Die Peer-Evaluation bereitet die interne Akkreditierung der Studiengänge vor. Mit dem erfolgreichen Abschluss der Peer-Evaluation werden die Studiengänge für acht Jahre akkreditiert.

Begutachtet werden die Studiengänge durch jeweils individuell zusammengesetzte, extern besetzte Peer-Gruppen auf Basis einer Selbstdokumentation. Es findet ein Audit statt, an denen Mitglieder der Fakultät und der Studiengänge beteiligt sind. Das Audit wird

von einer/einem neutralen Verfahrensbeobachterin/Verfahrensbeobachter (Rektoratsbeauftragte/Rektoratsbeauftragter) begleitet, der der SK QSL und dem Rektorat zu ihrem/seinem persönlichen Eindruck zum Ablauf des Audits berichtet.

Die Ergebnisse der Peer-Evaluation werden an die Senatskommission Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre (SK QSL) weitergeleitet. Die SK QSL formuliert daraufhin eine Beschlussempfehlung für das Rektorat. Das Rektorat beschließt über die Akkreditierung und spricht ggf. Auflagen und Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Studiengänge aus.

In den vorliegenden Studiengängen wurde insoweit von diesem Verfahren abgewichen, als dass die Begutachtung durch die Peers extern durch die Akkreditierungsagentur ASIIN durchgeführt wurde. Zudem hat kein*e Rektoratsbeauftragte*r an dem Verfahren teilgenommen. Die Begutachtung richtete sich nach den Kriterien der Musterrechtsverordnung sowie denen der Studienakkreditierungsverordnung NRW und kann daher als gleichwertig angesehen werden zu einer Peer-Evaluation nach § 15 der Qualitätsmanagementordnung der TU Dortmund.

5.2 Prüfkriterien

Die Begutachtung der Studiengänge in dem Audit erfolgt auf Basis der Kriterien der Studienakkreditierungsverordnung des Landes NRW (StudakVO NRW) sowie universitätsspezifischer Kriterien.

Folgende Kriterien werden im Rahmen der Qualitätssicherungsprozesse abgeprüft:

1. Formale Kriterien (§§ 3-10 StudakVO NRW) durch die verwaltungsinternen Prozesse zur Qualitätssicherung

2. Fachlich-inhaltliche Kriterien (§§ 11-16 StudakVO NRW) durch die Peer-Evaluation.

3. Universitätsinterne Kriterien durch verwaltungsinterne Prozesse, das Leitbild sowie die Peer-Evaluation.

Die Kriterien umfassen die Bereiche

1. Qualifikationsziele und Studiengangskonzept,
2. Forschungsorientierung,
3. Curriculum und adäquate Umsetzung,
4. Studierbarkeit und Beratung,
5. Internationalisierung/studentische Mobilität,
6. Ressourcen,
7. Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich,
8. Qualitätsentwicklung.

6. Qualitätsbericht

Die Prüfung der unter 5.2 genannten Kriterien ist erfolgt. Der Studiengang erfüllt die damit verbundenen Qualitätsanforderungen.

7. Auflagenerfüllung

Die Fakultät hat die Auflagenerfüllung fristgerecht nachgewiesen. Die SK QSL hat am 22. Mai 2025 über die Auflagenerfüllung beraten und dem Rektorat empfohlen, die Auflagen als erfüllt anzusehen. Mit Beschluss vom 04. Juni 2025 ist das Rektorat der Empfehlung der SK QSL gefolgt und sieht die Auflagen als erfüllt an.