

Akkreditierungsbericht für den Studiengang

- M.Sc. Medical Physics and Physics of Living Systems

der Fakultät Physik der Technischen Universität Dortmund

09.07.2025

Inhaltsverzeichnis

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

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).

1. Allgemeine Angaben

1.1 Angaben zur Begutachtung des Studiengangs Termine und Ort der Begutachtung

- 08. Mai 2025
- Online-Format

Peer-Gruppe

- Prof. Dr. Thomas Bortfeld, Professor für Radioonkologie, Harvard Medical School in Boston und Leiter der Abteilung für Strahlenbiophysik in der Abteilung für Radioonkologie am Massachusetts General Hospital in Boston
- Prof. Dr. Rainer Böckmann, Professor für Computational Biology an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- Dr. Valentin Kahl, ibidi GmbH München
- Leoni Kaiser, Universität Duisburg-Essen

Befassung durch die Gremien der TU Dortmund

- Ständige Kommission für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre (SK QSL) am 26. Juni 2025
- Rektorat am 09. Juli 2025

1.2 Akkreditierungsentscheidung

Beschluss des Rektorats vom 09. Juli 2025:

Das Rektorat beschließt, den Masterstudiengang „Medical Physics and Physics of Living Systems“ zu akkreditieren. Die Akkreditierungsfrist endet am 30.09.2033.

Auf Grundlage der Peer-Evaluation nach §15 der QM-Ordnung der TU Dortmund beschließt das Rektorat folgende Auflagen:

1. Die Voraussetzungen zur Aufnahme der Forschungsphase müssen so angepasst werden, dass die Studierbarkeit in Regelstudienzeit gewährleistet ist.
2. Die Prüfungsordnung muss in Kraft gesetzt werden.

Die Empfehlungen der Peers werden zur Kenntnis genommen.

Die Frist für die Auflagenerfüllung beträgt 12 Monate.

1.3 Angaben zur Akkreditierung des Studiengangs

Master Medical Physics and Physics of Living Systems (ehemals Master Medizinphysik)	
Programmakkreditierung durch ASIIN	01.10.2014 – 30.09.2020
Programmakkreditierung durch ASIIN	01.10.2020 – 30.09.2028

2. Kurzprofil des Studiengangs

2.1 Grunddaten

Studiengang	Medical Physics and Physics of Living Systems
Abschlussgrad	M.Sc.
Studienform	Vollzeitstudiengang
Studiendauer (in Semestern)	4
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120
Aufnahme des Studienbetriebs	01.10.2025

2.2 Qualifikationsziele und Studiengangskonzept

Der viersemestrige, englischsprachige Masterstudiengang Medical Physics and Physics of Living Systems vertieft medizinisch und lebenswissenschaftlich relevante Anwendungen der Physik auf hohem wissenschaftlichem Niveau. Neben den Kernkompetenzen in der Physik, der Medizinphysik und den Lebenswissenschaften werden Schlüsselkompetenzen wie analytisches Denken, Selbstständigkeit, Teamfähigkeit und v.a. die Kommunikationsfähigkeit vermittelt. Letztere ist von zentraler Bedeutung für das Kompetenzprofil, denn moderne medizinphysikalische und lebenswissenschaftliche Forschung findet im Wesentlichen im Rahmen von interdisziplinären und internationalen Kooperationen statt und verlangt trotz einer weiten Spanne an Disziplinen Fachkenntnisse auf höchstem Niveau. Dazu werden fortgeschrittene fachliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden gelehrt, die zu wissenschaftlicher Arbeit und zu wissenschaftlich orientierter beruflicher Tätigkeit erforderlich sind und die dazu befähigen, neue wissenschaftliche Erkenntnisse kritisch einzuordnen und in der beruflichen Praxis zu nutzen. Die Fähigkeit zum kritischen Denken und Diskutieren sollen die Studierenden auch in ihrer späteren Teilhabe am gesellschaftlichen Leben einbringen. Gesellschaftliches Engagement, verantwortliches Handeln und Persönlichkeitsentwicklung finden als Querschnittsthemen Eingang in das Studium.

Die Studierenden beschäftigen sich mit Fragestellungen sowohl der Grundlagen moderner biomedizinphysikalischer Forschungsgebiete wie der Medizinphysik und der Physik lebender Systeme als auch mit Aspekten aktueller Forschung und der Entwicklung moderner Diagnostikmethoden. In diesem Zusammenhang werden auch gesellschaftlich relevante Fragestellungen sowie ethische Aspekte in den Blick genommen. Die dadurch vermittelten Fähigkeiten tragen zur Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden bei. Die Spezialisierung soll in mehreren Teilgebieten erfolgen, um fachliche Breite zu gewährleisten, und soll die Studierenden schließlich in einem dieser Teilgebiete bis an den aktuellen Stand der Forschung heranzuführen.

Als englischsprachiger Studiengang bereitet er auf eine berufliche Orientierung im internationalen Umfeld besonders gut vor. Gerade in der biomedizinischen Forschung ist diese Unterrichtssprache unabdingbar, da die aktuelle Forschung durch internationale

Kooperationen geprägt ist und Literatur zu aktuellen Forschungsergebnissen fast durchgängig in Englisch vorliegt.

Der geplante Masterstudiengang wird den auslaufenden deutschsprachigen Masterstudiengang Medizinphysik ersetzen. Die Fakultät erhofft sich von der größeren inhaltlichen Breite und der Umstellung auf Englisch als Lehrsprache, die internationale Sichtbarkeit des Studiengangs und der Fakultät zu erhöhen sowie mehr Studierende zu gewinnen.

3. Zusammenfassende Qualitätsbewertung der Peers

Die Peers konnten sich anhand der zur Verfügung gestellten Unterlagen und der Ausführungen im Laufe des Tages ein gutes Bild von dem Studiengang machen. Sie sehen ein inhaltlich fundiertes und vielversprechendes Programm, das eine hohe Relevanz für das Lösen zukünftiger Aufgaben darstellt. Sie stellen fest, dass der Studiengang durch die Kombination der Schwerpunkte Medizinphysik und Physik der Lebenswissenschaften sehr attraktiv ist und über ein einzigartiges Profil verfügt. Dieses Alleinstellungsmerkmal wird die Sichtbarkeit der TU Dortmund in diesem Bereich deutlich erhöhen. Durch die Aufnahme des Schwerpunktes Physik der Lebenswissenschaften in den Studiengang werden auch die beruflichen Perspektiven der Absolvent*innen deutlich erweitert.

Die dazu nötigen Ressourcen sind vorhanden. Die Peers begrüßen insbesondere die Verstärkung der personellen Ressourcen, die aus ihrer Sicht auch zu einer (weiteren) Stärkung des Standortes Dortmund führen wird.

Die Peers heben den Fokus, den der Studiengang auf künstliche Intelligenz legt, positiv hervor. Die Studierenden schätzen diesen ebenfalls sehr.

Positiv bewerten die Peers auch das hohe Engagement der Fakultät in Bezug auf die Mobilität ihrer Studierenden und das starke Bewusstsein für die Qualität ihrer Lehre. Dies zeigt sich u.a. auch in der Einführung eines fakultätsinternen Lehrpreises. Diese Maßnahme wird von den Peers sehr befürwortet.

Die Peers haben an einigen Stellen Entwicklungspotentiale identifiziert und formulieren folgende Auflage und Empfehlungen:

Auflage:

- Die Voraussetzungen zur Aufnahme der Forschungsphase müssen so angepasst werden, dass die Studierbarkeit in Regelstudienzeit gewährleistet ist.

Empfehlungen:

- Es wird empfohlen, Wissenschaftskommunikation oder ähnliche Softskills (wie Präsentationstechniken usw.) in den Studiengang zu integrieren.
- Es wird empfohlen, den Studierenden mehr Informationen zur Verfügung zu stellen, welche Veranstaltungen anderer Fakultäten bzw. Universitäten belegt werden können und welche Besonderheiten es dabei zu beachten gibt.

- Es wird empfohlen, jährlich den Wahlpflichtkatalog auf Aktualität zu überprüfen.
- Zur Herstellung von Transparenz und zur Vermeidung von Missverständnissen wird empfohlen, eine Definition bzw. eine thematische Fokussierung der „Physics of Living Systems“ auf den Internetseiten der Fakultät zur Verfügung zu stellen.

4. Beratung der Senatskommission für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre

Die SK QSL hat am 26. Juni 2025 über das Votum der Peer-Gruppe beraten. Die SK QSL hat in 2021 beschlossen, in der Regel eine Auflage vorzuschlagen, dass die Prüfungsordnungen für die zu akkreditierenden Studiengänge in Kraft gesetzt werden müssen.

Während der Beratung des Gremiums stand ein Fakultätsvertreter für Rückfragen zur Verfügung.

Nach der Diskussion mit dem Fakultätsvertreter wird folgender Beschluss gefasst:

1. Die SK QSL empfiehlt dem Rektorat, folgende Auflagen auszusprechen:
 - Die Voraussetzungen zur Aufnahme der Forschungsphase müssen so angepasst werden, dass die Studierbarkeit in Regelstudienzeit gewährleistet ist.
 - Die Prüfungsordnung muss in Kraft gesetzt werden.
2. Die SK QSL beschließt, die durch die Peers ausgearbeiteten Empfehlungen zur Kenntnis zu nehmen und die Unterlagen zur Beschlussfassung an das Rektorat weiterzuleiten.

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 Reflexion 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.

5.2 Prüfkriterien

Die Begutachtung des Studienganges 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 Frist zur Auflagenerfüllung beträgt ein Jahr und endet am 08. Juli 2026.