

LQL-Review der Evaluationseinheit „Nanotechnologie“ hier Kurzgutachten: B. Sc. und M. Sc. Nanotechnologie

Verleih des LQL-Siegels am 27.1.2021

<p>Profil der Studienprogramme</p>	<p>Bei den Studiengängen B. Sc. und M. Sc. Nanotechnologie handelt es sich um interdisziplinäre Studiengänge, die eine Brücke schlagen zwischen den naturwissenschaftlichen Kernfächern Mathematik, Physik und Chemie, sowie den ingenieurwissenschaftlichen Kernfächern Maschinenbau und Elektrotechnik.</p> <p>Im Rahmen des Bachelorstudiums werden breite Grundlagen in den genannten Fächern erworben. Im Masterstudium können diese aufgrund der großen Wahlmöglichkeiten sehr individuell vertieft werden. Absolventinnen und Absolventen der Nanotechnologie sollen somit befähigt werden, in Schnittstellenpositionen zu arbeiten und interdisziplinäre Tätigkeitsfelder abzudecken.</p> <p>Die Studiengänge der Nanotechnologie decken somit ein modernes Ausbildungsfeld an der LUH ab. Es werden Synergien mit angelagerten Einrichtungen, allen voran dem Laboratorium für Nano- und Quantenengineering (LNQE), aber auch dem Laserzentrum Hannover (LZH) oder dem Hannoverschen Zentrum für Optische Technologien (HOT) gebildet. Vermehrt entstehen auch Kooperationen mit der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) im Bereich der Biomedizintechnik.</p> <p>Die Studiengänge Nanotechnologie der LUH besitzen innerhalb Deutschlands ein klares Alleinstellungsmerkmal aufgrund ihrer breiten Fächerung. Auch ist die große Wahlfreiheit im Masterstudium an der LUH einzigartig in Deutschland. Diese Abgrenzung kann auch für den weltweiten Kontext festgestellt werden.</p> <p>Genauere Informationen zu den Studienprogrammen finden Sie auf den zentralen Seiten der Leibniz Universität Hannover (hier) sowie auf den Seiten des Laboratoriums für Nano- und Quantenengineering, dazu im Hochschulkompass</p>
<p>Einbettung in die Leibniz Universität Hannover</p>	<p>Fakultät für Mathematik und Physik Laboratorium für Nano- und Quantenengineering</p>
<p>Grund der Qualitätsprüfung</p>	<p>LQL-Review (Reakkreditierung) der oben genannten Studiengänge im Rahmen des Leibniz Qualität in der Lehre LQL-Programm</p>
<p>Zeitlicher Ablauf des Verfahrens</p>	<p>Eingang LQL-Bericht (Selbstdokumentation): Juli 2020</p> <p>LQL-Klausur mit internen und externen Gutachtenden: 3. November 2020, Verständigung auf eine Beschlussempfehlung durch das Reviewteam nach Vorlage der externen Gutachten am 13. Januar 2021</p>

	Vergabe des LQL-Siegels: 27.1.2021
Externe fachwissenschaftliche und berufspraktische Gutachtende	<p><u>Externe fachwissenschaftliche Begutachtung:</u> Prof. Dr. Andreas Dietzel, Technische Universität Braunschweig (Fakultät für Maschinenbau, Institut für Mikrotechnik) Prof. Dr. Alf Mews, Universität Hamburg (Fachbereich Chemie, Institut für Physikalische Chemie)</p> <p><u>Externe berufspraktische Begutachtung:</u> Dr. Wolfgang Ebert, Geschäftsführer der Firma Laseroptik und Mitglied im Industriebeirat des Laser Zentrum Hannover e.V. (LZH)</p>
LQL-Reviewteam	<p><u>Mitglieder des LQL-Reviewteams:</u> <u>Interne Gutachtende:</u> Prof. Dr. Kristian Förster (Fakultät für Bauingenieurwesen und Geodäsie) Dr. Inske Preißler (Fakultät für Elektrotechnik und Informatik), Sprecherin der Gutachtenden Prof. Dr. Andreas Wernet (Philosophische Fakultät)</p> <p><u>Externe (studentische) Gutachtende:</u> Jorge Moreno Herrero, Johannes-Gutenberg-Universität Mainz Anna Klampfer, TU Wien</p>
Grundlage der Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> • LQL-Bericht der (Teil-)Studiengänge inkl. Anlagen • Eine formale Vorprüfung der ZOS/Qualitätssicherung • Gespräche der internen und externen Gutachtenden mit den Programmverantwortlichen und Studierenden im Rahmen der LQL-Klausur • Gutachten der externen Gutachtenden
Ergebnis der Prüfung / Gesamteinschätzung	<p>Grundsätzlich entsprechen die Studien- und Prüfungsstrukturen der betrachteten Studiengänge den Vorgaben der Kultusministerkonferenz sowie des Akkreditierungsrates. Die formalen und fachlich-inhaltlichen Kriterien der Musterrechtsverordnung in der Umsetzung für Niedersachsen (Niedersächsische Studienakkreditierungsverordnung, Nds. Stud.AkkVO) sind weitestgehend erfüllt, die Ausnahmen begründet bzw. nachvollziehbar. Die stark interdisziplinär ausgerichteten Studiengänge sind auch aus Sicht der externen Gutachtenden sehr attraktiv und knüpfen in hervorragender Weise an ausgewiesene Stärken der beteiligten Fakultäten an.</p> <p>Sowohl die Studierenden als auch die Studiengangsverantwortlichen zeigten in den Gesprächen in hohem Maße eine Identifikation mit den Studiengängen sowie ein Commitment zur Weiterentwicklung, was von den Gutachtenden besonders gewürdigt wurde. Die Gutachtenden heben hervor, dass sich die Studiengänge seit der letzten Akkreditierung sehr positiv entwickelt hätten. Positiv beurteilt werden zum einen gezielte Anpassungen in den Prüfungsformen einiger Veranstaltungen, um die besonderen Bedürfnisse der Studierenden der Nanotechnologie zu berücksichtigen, zum anderen die Entwicklung zusätzlicher Unterstützungsangebote insbesondere in großen Veranstaltungen, die von Studierenden unterschiedlicher Studiengänge besucht werden. Auch organisatorisch entsteht der Eindruck, dass sich die Fakultäten um bessere Abstimmungen bemühen, um die Studierbarkeit zu verbessern. Nach anfänglichen Startschwierigkeiten sind zwischenzeitlich viele</p>

	<p>der Hürden aus dem Weg geräumt worden. Mit dem Einsatz der so genannten „Kümmern- den“ in den Fakultäten ist es gelungen, eine wichtige Brückenfunktion zu schaffen und Abstimmungsprozesse zu verbessern. Weitere Bemühungen erscheinen jedoch notwendig, um den komplexen Anforderungen interdisziplinärer Studiengänge gerecht zu werden.</p> <p>Die Studiengänge sind aus Sicht der Gutachtenden zwischenzeitlich gut etabliert, die Absolventinnen und Absolventen haben hervorragende Chancen auf dem Arbeitsmarkt. Insbesondere nach dem Abschluss des Masterstudiengangs scheint es ein spezifisches und sehr attraktives Profil zu geben. Seitens der Industrie besteht eine hohe Akzeptanz, die sich sowohl in den Einstellungschancen der Absolvent*innen als auch bei den Möglichkeiten für Fachpraktika zeigt.</p> <p>Ungeachtet der insgesamt sehr positiven Einschätzungen der Gutachtenden werden eine Reihe von Empfehlungen sowie zwei Auflagen formuliert. Die Auflagen beziehen sich zum einen auf den Bereich der Qualitätssicherung, insbesondere hinsichtlich weiterer Auswertungen der Ergebnisse der Lehrveranstaltungsbeurteilung bezogen auf Studierende der Nanotechnologie. Zum anderen wird Bedarf an einer weiteren Optimierung der Abstimmungsprozesse zwischen den beteiligten Fakultäten gesehen. Die Empfehlungen erstrecken sich auf die Bereiche Curriculum, Praxisbezug, Mobilität sowie Studiendauer bzw. Studienerfolg, mindern aber nicht die insgesamt sehr positive Einschätzung der Studiengänge, die auch im deutschlandweiten Vergleich in dieser fachlichen Ausrichtung und Breite einmalig sind.</p>
<p>Auflagen</p>	<p>Die Vergabe des LQL-Siegels durch das Präsidium erfolgt gemäß der Beschlussempfehlung des Reviewteams mit zwei Auflagen:</p> <p>1. Optimierung der Abstimmung unter den beteiligten Fakultäten</p> <p>Die Abstimmungsprozesse zwischen den beteiligten Fakultäten sind zu optimieren. Inhaltliche Änderungen an Modulen sind rechtzeitig zu kommunizieren und die Prüfungsplanung hat unter enger Abstimmung zu erfolgen.</p> <p>Bei der Erarbeitung von Maßnahmen zur Optimierung der Abstimmung wird empfohlen, eine nähere Definition der Rolle der Kümmernenden sowie eine Erhöhung der Verbindlichkeit der bisher eher inoffiziellen Funktion zu prüfen. Weiterhin wird angeregt, über die Etablierung einer gemeinsamen IT-Plattform zu beraten, um die Absprachen zu vereinfachen.</p> <p>2. Qualitätssicherung</p> <p>Bestehende Instrumente der Qualitätssicherung sind stärker als bislang spezifisch auf die Studiengänge der Nanotechnologie anzuwenden. Dies gilt insbesondere bei den Grundlagenveranstaltungen im Bachelorstudiengang. Hier sind die Ergebnisse der Lehrveranstaltungsbeurteilung sowie die entsprechenden Bestehensquoten samt Zeitpunkt des Modulabschlusses im Studienverlauf in regelmäßigen Abständen gezielt für Studierende des Bachelorstudiengangs Nanotechnologie auszuwerten. Weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Studierbarkeit in den Grundlagenmodulen mit hohen Nichtbestehensquoten sind zu entwickeln und hinsichtlich der Umsetzbarkeit zu prüfen, beispielsweise Zusatz Tutorien oder Tutorien speziell für Studierende der Nanotechnologie.</p>
<p>Empfehlungen</p>	<p>Folgende weitere Empfehlungen wurden ausgesprochen:</p> <p>1. Curriculum</p> <p>Es wird entsprechend einer Anregung in den externen Gutachten empfohlen, die Berücksichtigung weiterer nanotechnologischer Themenfelder im Curriculum zu prüfen, insbesondere aus dem Bereich der Lebensmittelwissenschaften. Weitere Veranstaltungen mit</p>

einem spezifisch nanotechnologischen Bezug im M. Sc. sollten angestrebt werden. Es erscheint wünschenswert, wenn Studierende beider Studiengänge (B. Sc. und M. Sc.) in jedem Semester möglichst eine speziell für die Nanotechnologie angebotene Veranstaltung besuchen. Neben speziell für Studierende der Nanotechnologie entwickelten Lehrveranstaltungen kann es sich beispielsweise um spezielle Tutorien oder Angebote zum Erwerb überfachlicher Kompetenzen handeln.

2. Praxisbezug

Die Gutachtenden empfehlen, die bereits angestoßenen Bemühungen um eine stärkere Unterstützung bei der Vermittlung von Praktikumsplätzen durch den Aufbau einer Datenbank unbedingt fortzuführen. Das Fachpraktikum sollte zudem auf seine mögliche studienzeitverlängernde Auswirkung hin überprüft werden. Bei Bedarf sollten Maßnahmen entwickelt werden, um diesem Effekt entgegenzuwirken.

3. Modularisierung

Es wird empfohlen, innerhalb der Studienkommission Nanotechnologie sowie den weiteren beteiligten Studienkommissionen über kleine Module mit einer Größe unterhalb 5 LP zu beraten und Anpassungen zu besprechen. Sofern Module mit weniger als 5 Leistungspunkten angeboten werden, sollte dies begründet werden. Weichen zudem Modulgrößen in den Studiengängen der Nanotechnologie von der Modulgröße in der anbietenden Fakultät ab, sollte dies in der Studienkommission besonders begründet und über die Möglichkeit einer Angleichung beraten werden.

4. Modulbeschreibungen

Bei der Vorbereitung auf anstehende Reviewverfahren der beteiligten Fakultäten bzw. im Zuge der Einführung des Globalkatalogs sollte auf durchgängig kompetenzorientierte Formulierungen bei den Modulbeschreibungen geachtet werden.

5. Auslandsmobilität / Internationalisierung

Um die Attraktivität von Mobilitätsmaßnahmen zu steigern, wird empfohlen, Studierende der Nanotechnologie durch zusätzliche Informationen und direkte Unterstützung stärker bei der Planung und Durchführung von Auslandsaufenthalten zu unterstützen. Dafür bedarf es aus Sicht der Gutachtenden einer speziellen Ansprechperson für diesen Bereich in der Nanotechnologie. Der Aufbau von weiteren Kontakten/eines Netzwerks zu/mit Universitäten mit nanotechnologischen Studienangeboten sollte weiter vorangetrieben werden. Zusätzlich wird angeregt, über eine Erweiterung des Angebotes an englischsprachigen Lehrveranstaltungen nachzudenken, insbesondere im M. Sc. und in den Bereichen Chemie, Elektrotechnik und Maschinenbau.

6. Studiendauer und Studierbarkeit

Studiendauer und Studienerfolg bedürfen einer weiterhin engmaschigen Evaluation, insbesondere hinsichtlich der vielfach bereits bekannten inhaltlichen und organisatorischen Hürden im Studienverlauf.

7. Beratung

Die vielfältigen Beratungsangebote für Studierende sollten fortgeführt und ggf. ausgebaut werden. Studierende sollten weiterhin ermutigt werden, die Angebote frühzeitig in Anspruch zu nehmen.

8. Alumni-Arbeit

	<p>Es wird empfohlen, den beruflichen Werdegang bzw. Verbleib von Absolventinnen und Absolventen regelmäßig zu erfragen und zu dokumentieren. Es sollte hierbei geschaut werden, inwieweit Absolventinnen und Absolventen insbesondere des Masterstudiengangs spezielle Vorteile durch die Ausrichtung auf nanotechnologische Themen sowie durch die interdisziplinäre Ausrichtung bei dem Einstieg im Beruf haben.</p>
Frist	<p>Frist für den Nachweis der Auflagen bei der ZQS/Qualitätssicherung ist der 30.09.2021.</p> <p>Über den Umgang mit den Empfehlungen ist im LQL-Jahresbericht, welcher jährlich Mitte Dezember einzureichen ist, zu berichten.</p>
Verleihung des Siegels	<p>Das Präsidium verleiht mit Wirkung vom 27.1.2021 gemäß der Beschlussempfehlung des LQL-Reviewteams den Studiengängen B. Sc. Nanotechnologie und M. Sc. Nanotechnologie das LQL-Siegel für Studienprogramme der Leibniz Universität Hannover. Es bestätigt damit, dass diese Studienprogramme den aktuell gültigen Standards einer Programmakkreditierung entsprechen und dies in einem Verfahren unter Einbezug externer Expertinnen und Experten überprüft wurde.</p>
Beginn des nächsten Verfahrens	<p>Das nächste LQL-Review findet gemäß internem Reviewplan voraussichtlich 2027, jedoch spätestens acht Jahre nach Vergabe des derzeit gültigen LQL-Siegels statt.</p>