



## LQL-Review der Evaluationseinheit „Mathematik/Physik“, Kurzgutachten B. Sc./M. Sc. Meteorologie

Stand: 06.12.2019, Verleih des LQL-Siegels am 05.12.2019, Auflagenerfüllung März 2020

### Profil der Studien- pro- gramme

Im Rahmen des LQL-Reviews der Evaluationseinheit „Mathematik/Physik“ wurden für die Meteorologie folgende Studiengänge betrachtet:

#### B. Sc./M. Sc. Meteorologie

Gegenstand der Meteorologie ist die Erforschung der komplexen Zustände und dynamischen Prozesse in der Erdatmosphäre. Fachliche Anforderungen bestehen in der physikalisch-mathematischen Modellierung, in der messtechnischen Erfassung, in der Entwicklung und Erprobung neuer Messverfahren sowie in der Entwicklung und Nutzung computergestützter Verfahren zur Simulation. Besondere Berücksichtigung findet der Einsatz meteorologischer Forschungs- und Untersuchungsmethoden für Fragestellungen aus praktischen Kontexten, in denen meteorologische Sachverhalte entscheidungsrelevant sind.

Die Tatsache, dass die Meteorologie überall in Deutschland ein kleines Fach ist, führte zu einer Spezialisierung. Der Standort Leibniz Universität Hannover (LUH) ist international erfolgreich und in folgenden Themen führend:

- Turbulenzmodellierung
- Umweltmeteorologie und Stadtklimatologie
- Solarstrahlung (Modellierung, Messung und Wirkung) und Solarenergie

Wesentliche Qualifikationsziele im Bachelorstudiengang Meteorologie sind

- fundiertes Verständnis der grundlegenden atmosphärischen Prozesse und Phänomene in den unterschiedlichen raumzeitlichen Skalen; Verständnis der zugrundeliegenden physikalischen Gesetzmäßigkeiten und ihrer mathematischen Modellierung
- fundiertes Verständnis der Verfahren zur experimentellen und computergestützten Erfassung, Verarbeitung und Auswertung meteorologischer Daten
- grundlegendes Verständnis der Verfahren zur computergestützten Simulation meteorologischer Prozesse und Phänomene
- Befähigung zur Analyse kurzfristiger lokaler Zustände der Atmosphäre und zur Vorhersage von Wetterverhältnissen mithilfe synoptischer Methoden
- Beherrschung der Standards wissenschaftlichen Arbeitens

Im Masterstudiengang Meteorologie werden sowohl forschungs- als auch anwendungsrelevante Kompetenzen vermittelt. Studierende werden für die Forschung im Bereich der Beobachtung, Analyse und Modellierung meteorologischer und klimatologischer Zusammenhänge aber auch für das Arbeiten in dem zunehmend industriellen und unternehmerischen Arbeitsmarkt der Wettervorhersage und -beratung, der Energiewirtschaft, der Versicherungswirtschaft, der Luft- und Raumfahrt sowie des Umwelt- und Klimaschutzes ausgebildet. Dazu werden die Studierenden an die aktuellen

Forschungsthemen der Meteorologie an der LUH herangeführt. Nach Absolvierung des Studiengangs sind die Studierenden in der Lage, selbstständig und produktiv wissenschaftlich zu arbeiten.

Das Masterstudium ist vollständig auf Englisch möglich.

Wesentliche Qualifikationsziele im Masterstudiengang Meteorologie sind

- erweitertes Verständnis der Komplexität meteorologischer Sachverhalte; vertieftes Verständnis spezieller atmosphärischer Phänomene und Prozesse
- Befähigung zur Analyse atmosphärischer Zustände und Prozesse durch die Verknüpfung von physikalischer Modellierung, experimentellen Messungen und computergestützten Simulationen
- Befähigung zur Entwicklung computergestützter Simulationen für meteorologische Fragestellungen
- Befähigung zur Diagnose und Prognose von Wechselwirkungen zwischen Atmosphäre, lokalen Kontextbedingungen und anthropogenen Einflüssen
- Befähigung zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten

Informationen zu den Studienprogrammen finden Sie hier:

[Fakultät für Mathematik und Physik der LUH](#)

[Studienangebot Meteorologie an der LUH](#)

[Hochschulkompass](#)

<b>Einbettung in die Leibniz Universität Hannover</b>	Fakultät für Mathematik und Physik
<b>Grund der Qualitätsprüfung</b>	LQL-Review (Reakkreditierung) der oben genannten Studiengänge im Rahmen des Leibniz Qualität in der Lehre LQL-Programm Die Studiengänge der Meteorologie wurden gemeinsam mit den (Teil-)Studiengängen der Physik und der Mathematik in einer Evaluationseinheit betrachtet.
<b>Zeitlicher Ablauf des Verfahrens</b>	Eröffnung des Verfahrens: Juli 2018 Eingang LQL-Bericht (Selbstdokumentation): 15.01.2019 Fachwissenschaftliches und berufspraktisches Vor-Ort-Gespräch: 05.02.2019 LQL-Klausur: 06.05.2019 Vergabe des LQL-Siegels: 05.12.2019
<b>Externe Gutachtergruppe</b>	Fachwissenschaft: <b>Prof. Dr. Andreas Bott</b> , Universität Bonn, Meteorologisches Institut Berufspraxis: <b>Dr. Katja Horneffer</b> , ZDF Wetterredaktion

<p><b>LQL-Reviewteam</b></p>	<p>Professorinnen und Professoren:  <b>Prof. Dr. Matthias Becker</b>, Fakultät für Maschinenbau  <b>Prof. Dr. Udo Nackenhorst</b>, Fakultät für Bauingenieurwesen und Geodäsie</p> <p>Wissenschaftliche Mitarbeiterin/wissenschaftlicher Mitarbeiter:  <b>Dr. Sascha Offermann</b>, Naturwissenschaftliche Fakultät</p> <p>MTVlerin/MTVler:  <b>Antje Schellack</b>, Philosophische Fakultät</p> <p>Externe studentische Mitglieder:  <b>Jeannette Gehlert</b>, Universität Göttingen  <b>Fabian Grünig</b>, Pädagogische Hochschule Heidelberg</p>
<p><b>Grundlage der Prüfung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LQL-Bericht der (Teil-)Studiengänge inkl. Anhänge</li> <li>• Externe Gutachten: 1 fachwissenschaftlich, 1 berufspraktisch</li> <li>• Gespräche mit den Programmverantwortlichen und Studierenden im Rahmen der LQL-Klausur</li> </ul>
<p><b>Ergebnis der Prüfung</b></p>	<p>Im Rahmen des LQL-Reviews erhält das Reviewteam grundsätzlich einen positiven Eindruck von dem Lehrangebot der Evaluationseinheit und schließt sich den vornehmlich positiven Bewertungen der externen Gutachten an. Diese bestätigen gut aufeinander abgestimmte Studiengänge auf der Höhe des wissenschaftlichen Stands und Lehrangebote, die Kompetenzen entsprechend der Anforderungen an eine wissenschaftliche Karriere sowie des außeruniversitären Arbeitsmarktes vermitteln.</p> <p>Das in den Gutachten attestierte überdurchschnittliche Engagement der Lehrenden am Institut für Meteorologie zeigt sich auch in dem Gespräch am Tag der LQL-Klausur und wird von den Studierenden bestätigt. Durch diesen besonderen Einsatz konnte bisher die dünne Personaldecke am Institut für Meteorologie aufgefangen werden. Die geringen Spezialisierungsmöglichkeiten und Wahlfreiheiten für Studierende während des Studiums lassen sich aber auch durch die großen Bemühungen der Lehrenden nicht ersetzen.</p> <p>Für die gesamte Fakultät positiv hervorzuheben ist die sehr gute und konstruktive Atmosphäre, durch die sich alle an den Studiengängen beteiligten Personen gemeinsam um die inhaltliche und strukturelle Weiterentwicklung des Studienangebots bemühen. Sowohl in ihren schriftlichen Stellungnahmen, als auch in den Gesprächen mit den externen Gutachterinnen und Gutachtern und nicht zuletzt im Gespräch während der LQL-Klausur geben die Studierenden an, jederzeit in die studienqualitätssichernden Prozesse einbezogen zu werden und mit ihren Bedürfnissen und Anliegen Gehör zu finden. Dies spiegelt sich beispielsweise in den vielfältigen Bemühungen der Fakultät wieder, gerade in den interdisziplinären bzw. lehrerbildenden Studiengängen die Arbeitslast in den ersten Semestern durch eigens entwickelte Lehrangebote abzumildern.</p> <p><u>Grundsätzlich entsprechen die Studien- und Prüfungsstrukturen der betrachteten Studiengänge den Vorgaben der Kultusministerkonferenz.</u> Die Abweichungen sind in den meisten Fällen gut begründet. Handlungsbedarf besteht aus Sicht des Reviewteams daher nur im B. Sc. Physik und B. Sc. Meteorologie bezüglich der Vorgaben zum modulbezogenen Prüfen.</p>

<p><b>Auflagen und Empfehlungen</b></p>	<p>Das Reviewteam empfiehlt die Verleihung des LQL-Siegels unter Auflagen und Empfehlungen.</p> <p>Folgende Auflage mit der Erfüllung bis zum <b>31. März 2020</b> wurden ausgesprochen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>B. Sc.:</b> Zur regelhaften Einhaltung der KMK-Vorgaben zur Modularisierung und zum modulbezogenen Prüfen (MRVO §12-4 sowie MRVO §7-1 und zugehörige Begründung) ist die Anzahl der Modulteilprüfungen in den Modulen zu reduzieren. Abweichungen sind schriftlich zu begründen.</li> <li>2. <b>B. Sc./M. Sc.:</b> Die Entwicklung der Studierendenzahlen ist über zwei Studienjahre zu beobachten, um bei Veränderungen durch geeignete Maßnahmen die fachlich adäquate Ausbildung der Studierenden und eine qualitativ hochwertige Betreuung weiterhin gewährleisten zu können.</li> </ol> <p>Folgende Empfehlungen wurden ausgesprochen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das Reviewteam empfiehlt die Sicherstellung eines konkurrenzfähigen Lehrangebots nach Beispiel anderer Standorte in Deutschland, etwa durch das Angebot von Wahlpflicht- und Spezialisierungsmöglichkeiten.</li> <li>2. <b>Zu Auflage 2:</b> Die Qualität der Studierendenbetreuung sollte auch bei steigenden Studierendenzahlen sichergestellt werden.</li> </ol> <p>Über den Umgang mit den Empfehlungen sollte im LQL-Jahresbericht des Studiendekans bzw. der Studiendekanin, welcher jährlich Mitte Dezember einzureichen ist, berichtet werden.</p>
<p><b>Verleihung des Siegels</b></p>	<p>Das Präsidium verleiht mit Wirkung vom 05.12.2019 gemäß der Beschlussempfehlung des LQL-Reviewteams den oben genannten Studiengängen der Meteorologie 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> <p>Voraussetzung für den angegebenen Gültigkeitszeitraum des LQL-Siegels ist die fristgerechte Umsetzung der festgeschriebenen Auflagen. Die Überprüfung der Aufлагenerfüllung erfolgt durch die Abteilung Qualitätssicherung der Zentrale Einrichtung für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre (ZQS/Qualitätssicherung).</p>
<p><b>Beginn des nächsten Verfahrens</b></p>	<p>Das nächste LQL-Review findet gemäß internem Reviewplan voraussichtlich <b>2026</b>, jedoch spätestens acht Jahre nach Vergabe des derzeit gültigen LQL-Siegels statt.</p>