

Gutachten

Internes Prüfverfahren im Rahmen der Systemakkreditierung Unterrichtsfach Mathematik

Angeboten in den lehramtsbezogenen Studienprogrammen:

- Lehren und Lernen (B.A.)
- Sozialpädagogik (B.A.)
- Wirtschaftspädagogik (B.A.)
- Lehramt an Grundschulen (M.Ed.)
- Lehramt an Haupt- und Realschulen (M.Ed.)
- Lehramt an Berufsbildenden Schulen Fachrichtung Sozialpädagogik (M.Ed.)
- Lehramt an Berufsbildenden Schulen Fachrichtung Wirtschaftswissenschaften (M.Ed.)

Datum des Gutachtens: 30.09.2021

Die Leuphana Universität Lüneburg ist seit 2014 systemakkreditiert und führt die Akkreditierung ihrer Studienprogramme in eigener Verantwortung durch. Mit der Verleihung des Qualitätssiegels bestätigt die Leuphana, dass ein Studienprogramm den Kriterien der Niedersächsischen Studienakkreditierungsverordnung (Nds. StudAkkVO) entspricht und dies in einem Verfahren durch externe Expert*innen (Programmbeirat) überprüft wurde. Das Gutachten umfasst entsprechend den Vorgaben für Qualitätsberichte (Drs. AR 85/2019) den Überprüfungsprozess, ein Kurzprofil des Programmes, die Namen der Gutachter*innen, die Bewertung des Programmes durch den Programmbeirat sowie die vereinbarten Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Programmes.

Das Interne Prüfverfahren wird von der Stabsstelle Qualitätsentwicklung (Team Q) koordiniert. Es ersetzt i.d.R. die externen Programmakkreditierungen der Studienprogramme und ist in der "QE-Richtlinie" (<u>Richtlinie des Präsidiums zur Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre</u>) geregelt.

A) Ablauf des Internen Prüfverfahrens

Kick-off Treffen

In einem **Kick off-Treffen** klären Studienprogrammbeauftragte, Vertreter*innen der School, des Dekanats und des Team Q den Ablauf und die Verantwortlichkeiten im Prozess und terminieren wichtige Meilensteine in einer schriftlichen Vereinbarung.

Dokumentation

Der sog. **Programmordner** dokumentiert alle wesentlichen Informationen zum Studienprogramm. Für den folgenden Bewertungsprozess beschreiben die Programmverantwortlichen das Profil, die Lernergebnisse, das Curriculum sowie die eingesetzten Ressourcen analog zu dem Prüfauftrag des Programmbeirates.

Bewertung

Für alle Studienprogramme, Teilstudienprogramme und übergreifende Studienprogrammelemente richtet die Leuphana Universität Lüneburg unabhängige **Programmbeiräte** ein. Bei lehramtsbezogenen Studienprogrammen wird das Niedersächsische Kultusministerium sowie die Landeskirche für das Fach Evangelische Religion einbezogen. Der Programmbeirat bewertet die Einhaltung der fachlich-inhaltlichen Kriterien für Studiengänge der Nds. StudAkkVO¹ (§§ 11 bis 16 sowie 19 bis 20). Hierfür erhält der Beirat den Programmordner und führt Gespräche mit Programmverantwortlichen und Studierenden. In seiner Sitzung bewertet der Programmbeirat das Studienprogramm und gibt eine schriftliche Stellungnahme ab. In einem **Prüfgutachten** führt Team Q diese Bewertung des Programmbeirats mit der Bewertung der formalen Akkreditierungskriterien gemäß der Nds. StudAkkVO¹ (§§ 3 bis 10) zusammen und erstellt eine Beratungsvorlage für die Entwicklungsvereinbarung.

Stabsstelle Qualitätsentwicklung I Team Q

Dokumentenname	Version	Stand	Ansprechpartner*in
Gutachten Internes Prüfverfahren Unterrichtsfach Mathematik	V01.1	02.09.2022	Marion Niemeyer



Entwicklungsvereinbarung

Für das Entwicklungsgespräch schlagen die Programmverantwortlichen Maßnahmen vor, durch welche die Anforderungen des externen Programmbeirates umgesetzt werden können. In einem universitätsinternen **Entwicklungsgespräch** werden diese Vorschläge geprüft und ggf. modifiziert. Vergleichbar mit einer "internen Akkreditierungskommission" erfolgt hier die Festlegung, welche der Monita und Empfehlungen bis wann und durch wen zu beheben bzw. umzusetzen sind. Die Ergebnisse werden i.d.R. im Konsens durch alle stimmberechtigten Mitglieder bestätigt und in einer Entwicklungsvereinbarung dokumentiert. Ist eine Einigung nicht möglich, greifen definierte Eskalationsstufen. Bei lehramtsbezogenen Studienprogrammen wird das Niedersächsische Kultusministerium sowie im Falle des Faches Evangelische Religion die Landeskirche in diesen Prozessschritt einbezogen.

Vergabe des Leuphana Qualitätssiegels und Monitoring

lst die Entwicklungsvereinbarung von allen stimmberechtigten Mitgliedern des Entwicklungsgesprächs unterzeichnet, folgt bei den lehramtsbezogenen Studienprogrammen eine schriftliche Bestätigung der Akkreditierungsentscheidung durch das Niedersächsische Kultusministerium. Anschließend vergibt das Präsidium das Leuphana Qualitätssiegel Studium und Lehre. Das Monitoring der Maßnahmenumsetzung übernimmt das Team Q, die abschließende Beschlussfassung erfolgt durch das Präsidium.

¹Niedersächsische Verordnung zur Regelung des Näheren der Studienakkreditierung (Niedersächsische Studienakkreditierungsverordnung — Nds. StudAkkVO) vom 30. Juli 2019, Nds. GVBI. Nr. 13/2019, ausgegeben am 09.08.2019.

B) Ergebnis des Internen Prüfverfahrens zum Unterrichtsfach Mathematik

Profil des Studienprogramms

Die Angebote im Unterrichtsfach Mathematik richten sich an Studierende des Faches Mathematik in den Bachelor- und Masterprogrammen für das allgemeinbildende und das berufsbildende Lehramt. Ziel des fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Mathematikstudiums mit Lehramtsoption ist es, dass Studierende fachwissenschaftlich wie fachdidaktisch die fachlichen, methodischen, sozialen und personalen Kompetenzen aufund ausbauen, um als qualifizierte Personen mathematische Bildungsprozesse insbesondere in Schulen professionell initiieren, begleiten, evaluieren und innovieren zu können. Das Konzept der Angebote im Unterrichtsfach Mathematik ist gekennzeichnet durch Verzahnungen in doppelter Hinsicht. Einerseits werden Theorie und Praxis des Mathematikunterrichts durch inter- und transdisziplinäre Forschung sowie durch die Professionalisierung von Lehrer*innen mittels (auch videobasierter) Unterrichtsreflexionen integriert, andererseits werden solide fachmathematische Kompetenzen angestrebt und unter Nutzung fachdidaktischer Prinzipien zum flexiblen Umgang mit Mathematik zur Entwicklung und Beurteilung von Lernarrangements herangezogen. Der Fokus wird vornehmlich auf diejenigen fachmathematischen Inhalte gerichtet, die zum Verständnis des mathematischen Schulstoffes und seines Bildungsgehaltes von unmittelbarer Bedeutung sind. Für Mathematik als Kernfach der Schule ist es darüber hinaus unabdingbar, den Unterricht von der ersten Klasse bis zu den verschiedenen Schulabschlüssen als fortlaufenden Prozess in den Blick zu nehmen, so dass insbesondere die fachdidaktischen Grundlagen für alle Studierenden gleichermaßen vorgesehen sind.

Die Bachelorstudienprogramme der Mathematik zielen auf den Erwerb grundlegender Handlungskompetenzen sowohl in fachwissenschaftlicher als auch in fachdidaktischer Hinsicht. Von ihrer curricularen Ausrichtung bieten die Bachelorstudienprogramme mit dem Unterrichtsfach Mathematik den Absolvent*innen einerseits die Möglichkeit, in professionellen Handlungsfeldern der Vermittlung mathematischen Wissens außerhalb schulischer Bildungsprozesse, z.B. in der betrieblichen Weiterbildung, tätig zu werden und andererseits im Rahmen eines Masterstudienganges mit Lehramtsbezug ("Lehramt an Grundschulen", "Lehramt an Haupt- und Realschulen" oder "Lehramt an Berufsbildenden Schulen") oder in eines stärker mathematisch-fachlich oder bildungswissenschaftlich orientierten Masterstudiengang das Studium fortzusetzen.

Die an der Leuphana angebotenen Masterstudienprogramme mit dem Unterrichtsfach Mathematik fokussieren in fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Modulen das jeweilige Lehramt und die damit zu berücksichtigenden Schulstufen. Sie zielen auch mit den Fachpraktika auf den Erwerb breiter und vertiefter Handlungskompetenzen sowohl in fachlicher, fachdidaktischer und unterrichtspraktischer Hinsicht. Dabei wird den jeweiligen



	Bildungsübergängen der Lernenden besonders Rechnung getragen. Ferner erarbeiten sich die Studierenden eigenständig neue mathematische und fachdidaktische, auf das jeweilige Lehramt bezogene Inhalte und entwickeln kleine Forschungsprojekte. So qualifizieren sich die Studierenden nicht nur für den Eintritt in den Vorbereitungsdienst für das jeweilige Lehramt, sondern erwerben durch das forschende Lernen die Befähigung zu forschenden Tätigkeiten und damit die Möglichkeit für eine sich anschließende Promotion im teilstrukturierten Promotionsstudium des Promotionskollegs Bildung. Weitere Informationen zum Studienprogramm finden sich im Webauftritt der Leuphana, im Hochschulkompass sowie in der Datenbank des Akkreditierungsrates ELIAS. Einbettung in die Leuphana Universität Lüneburg: Fakultät: Bildung School: College / Graduate School		
Grund der Qualitätsprüfung	Reakkreditierung des Unterrichtsfaches Mathematil	K	
Zeitlicher Ablauf des Verfahrens	Termin des Kick-off Treffens	12.06.2019	
	Programmordner (Selbstdokumentation)	19.02.2020	
	Termin der Sitzung des Programmbeirates	07.09.2020	
	Termin des Entwicklungsgesprächs	21.05.2021	
	Zustimmung des Nds. Kultusministeriums	22.07.2021	
	Vergabe des Qualitätssiegels	30.09.2021	
Zusammensetzung der Gutachtergruppe (Programmbeirat)	Programmbeirat für das Cluster "Unterrichtsfäc Mathematik" Wissenschaft und Forschung: Prof. Dr. Arne Dittmer, Professur für Didaktik der Biologie, Unive Prof. Dr. Aiso Heinze, Professur für Didaktik der Mathematik, IP Kiel Prof. Dr. Silvija Markic, Professur für naturwissenschaftliches Let Pädagogische Hochschule Ludwigsburg Außerschulische berufliche Praxis: Uta Wiesner, Bildungsreferentin, Hamburger Klimasche Hamburg Studentische*r Vertreter*in: Mirko Birkenkamp, Student im Master Lehramt für sonderpäd Mathematik und Sachunterricht sowie de Soziale Entwicklung und Geistige Entwick Universität Dortmund Marcel Kandziora, Student im polyvalenten Zwei-Fächer-Back	her Biologie, Chemie und rsität Regensburg N, Christian-Albrechts-Universität zu rnen (Schwerpunkt Chemie), utzstiftung auf dem Gut Karlshöhe, dagogische Förderung mit den Fächern n Förderschwerpunkten Emotionale und klung, Student der Technischen	



	Lehramtsoption (Chemie/Physik), Universität Hildesheim	
	Vertreter*innen des Niedersächsischen Kultusministerium:	
	 Silke Höbel, Studienseminar Hannover I für die Lehrämter an Grund-, Haupt- und Realschulen (Biologie) Ralf Hoheisel, Niedersächsische Landesschulbehörde, Fachberater für berufsbildende Schulen für den Beratungsbereich Mathematik Dr. Christoph Mayer, Studienseminar Goslar für die Lehrämter an Grund-, Haupt- und Realschulen (Chemie) Christian Pütter, 	
	Niedersächsisches Kultusministerium Hannover, Referat 35 -Akkreditierung von Lehramtsstudiengängen an niedersächsischen Universitäten	
Rechtliche Grundlage der Bewertung	 Studienakkreditierungsstaatsvertrag Nds. StudAkkVO Teil 2 sowie Teil 3 	
Inhaltliche Grundlage der	Programmordner inkl. Anlagen	
Bewertung	Gespräche des Programmbeirats mit Verantwortlichen und Lehrenden des Hereite des Programmbeirats mit Verantwortlichen und Lehrenden des	
	Unterrichtfaches Mathematik Rückmeldungen von Leuphana-Studierenden zum Studium	
F 1 1 1 B "		
Ergebnis der Prüfung	Das Unterrichtsfach Mathematik verfügt, aus Sicht des Programmbeirates, in den Studienprogrammen für das Lehramt an Grundschulen, Haupt- und Realschulen, sowie das Lehramt an berufsbildenden Schulen über ein schlüssiges und insbesondere in der Verbindung von Forschung und Lehre überzeugendes Profil. Die Qualifikationsziele und Lernergebnisse sind hinsichtlich Niveau und Inhalt für Bachelor- und Masterstudiengänge angemessen. Die Vorgaben der KMK und des Landes Niedersachsen werden inhaltlich und formal eingehalten. Es werden mit den angebotenen Vorlesungen und Seminaren sowohl Breite als auch Tiefe eines klassischen Mathematikstudiums abgedeckt, wobei die fachwissenschaftlichen Module und die Module der Fachdidaktik in einem ausgewogenen, den Vorgaben entsprechenden Verhältnis zueinander stehen. Eine geeignete lehramtsbezogene Differenzierung zwischen Grundschullehramt bzw. Haupt-/ Realschullehramt findet im Masterstudium statt. Die aus aktuellen nationalen und internationalen fachlichen Diskurse bekannten Aspekte für ein Lehramtsstudium der Mathematik werden beachtet (z.B. sprachsensibler Mathematikunterricht oder handlungsnahe Lerngelegenheiten/Noticing mittels Videovignetten), was bei der forschungsstarken Arbeitsgruppe v.a. auch durch die Verbindung von Forschung und Lehre gesichert wird. Das aktuelle Thema Digitalisierung wird als Querschnittsaufgabe verstanden, sollte aber im Curriculum — insbesondere in den Modulbeschreibungen — deutlicher verankert werden, um die Bearbeitung kontinuierlich und sinnvoll aufeinander aufbauend zu gewährleisten.	
	Vor dem Hintergrund der Corona-Krise erfährt der Bereich Digitalisierung und Distanzlernen gegenwärtig eine rasante Entwicklung. Die Studierenden müssen aus Sicht des Programmbeirats die Möglichkeit haben, verschiedene Formen digitaler Lehre zu erproben und deren unterrichtliche Eignung zu evaluieren. Dies sollte durch einen Abstimmungsprozess der Lehrenden sichergestellt werden, so dass die Studierenden eine ausreichende Vielfalt kennenlernen und erproben können. Der Programmbeirat empfiehlt zu prüfen, ob die Installation des moodle-plug-in "STACK" sinnvoll und möglich ist.	
	Die Bereiche "Angewandte Mathematik" und "Mathematische Technologie" sind nach Einschätzung des Programmbeirates in den Modulbeschreibungen aktuell noch nicht	



ausreichend sichtbar. Die Modulbeschreibungen sollten dahingehend präzisiert werden. Weiterhin wird vom Programmbeirat vorgeschlagen, die Aspekte "Angewandte Mathematik" und "Mathematische Technologie" zu trennen, da sie sich so leichter in Module integrieren lassen und Schwerpunkte für die verschiedenen Lehramtsausrichtungen gebildet werden können. Der Begriff "Unterrichtssequenz" sollte in den Modulbeschreibungen der LBS-Studiengänge durch "Lernsituation" ersetzt werden, da es im LBS-Lehramt um Handlungskompetenz und einen deutlich stärkeren Anwendungsbezug geht. Weiterhin sollten hier aus Sicht des Programmbeirats in den Modulbeschreibungen die spezifischen Charakteristika der Anforderungen dieses Lehramts explizit betont werden.

Der Aufbau und die Inhalte der Curricula des Unterrichtsfachs Mathematik in den Studienprogrammen für das Lehramt an Grundschulen, Haupt- und Realschulen sowie das Lehramt an berufsbildenden Schulen ermöglichen Studierenden das Erreichen der beschriebenen Qualifikationsziele und Lernergebnisse. Die KMK-Vorgaben für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrkräftebildung werden weitgehend erfüllt. In den Modulbeschreibungen sollten jedoch die Begriffe "Inklusion" und "Digitalisierung" explizit genannt und dort entsprechend ergänzt werden. Der Programmbeirat hebt positiv hervor, dass der Umgang mit heterogenen Wissensständen der Studienanfänger*innen durch das Angebot eines Online- Vorkurses sowie im LBS-Bachelorstudium mit der Einführung eines gemeinsamen, jährlich stattfindenden Auftaktmoduls, einen geeigneten Einstieg in das Mathematikstudium gewährleistet. Die Lehr- und Lernformen der Module sind geeignet und ausreichend divers. Es wird jedoch dringend empfohlen, die Bandbreite der Prüfungsformen zu erweitern, insbesondere auch im Blick auf die künftige schulische Praxis. Auffällig ist, dass für Mathematikvorlesungen in den Bachelor- und Masterprogrammen teilweise keine, oder nur fakultative Übungen angeboten werden. Hierzu empfiehlt der Programmbeirat verbindliche Übungsformate, z.B. durch Tutorien, bereitzustellen, die durch eine bedarfsgerechte und dauerhafte Mittelzuweisung sichergestellt werden sollten. Aspekte der Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit werden sowohl in Bezug auf die Studierenden als auch in Bezug auf die zu erwerbenden Kompetenzen für das Lehramt ausreichend bedacht.

Die Studierenden können sich im Rahmen der Bachelor- und Masterstudienprogramme ausreichend für anschließende Bildungs- und Berufswege qualifizieren. Für Bachelorabsolvent*innen stehen auch Berufsfelder außerhalb der Schullaufbahn offen, wenngleich dies nicht das zentrale Ziel der Studiengänge ist. Die Bachelorstudiengänge sind sowohl für lehramtsspezifische als auch nicht lehramtsspezifische Masterprogramme anschlussfähig. Masterabsolvent*innen erfüllen die Zugangsvoraussetzungen für den Vorbereitungsdienst für das betreffende Lehramt gemäß Nds. MaVO-Lehr. Zudem bereiten die Masterstudienprogramme hinreichend auf eine mögliche Promotion vor (z.B. durch Projekte im Projektband sowie dem Doctoral Track). In den Studiengängen der beruflichen Bildung sollte die Verzahnung zwischen Theorie und Praxis stärker herausgearbeitet werden, sodass die Bezüge zwischen Fachmathematik und Fachdidaktik sowie zur beruflichen Bildung erkennbarer werden.

Das Lehrpersonal verfügt über die notwendigen fachlichen und methodisch-didaktischen Qualifikationen und es stehen genügend hauptberuflich tätige und forschungsstarke Professor*innen und Mitarbeiter*innen zur Verfügung, die Forschung und Lehre verbinden. Die fachmathematische Lehrkapazität auf Ebene der Professor*innen schätzt der Programmbeirat im Bereich LBS für die Anzahl der vorgesehenen Lehrveranstaltungen als gering ein. Vor dem Hintergrund der geringen Studierendenzahlen in diesem Bereich wird empfohlen, die Möglichkeit von Kooperationen in der Lehre mit anderen Hochschulen sowie die Digitalisierung von Veranstaltungen für das Selbststudium zu prüfen. Die IT-Infrastruktur ist auf dem aktuellen Stand (Lernplattform, Response-Systeme etc.) und auch die Lehr- und Lernmittel (u.a. Datenbank Multiview mit Unterrichtsvideos für handlungsnahe Lehre) entsprechen aktuellen fachlichen Standards.

Die Instrumente der internen QM-Verfahren werden regelmäßig genutzt und geeignete Maßnahmen abgeleitet und umgesetzt. Da der Qualitätszirkel aufgrund mangelnder



Maßnahmen zur	Beteiligung der Studierenden aktuell nicht immer effektiv ist, sollte über ergänzende, alternative Formen der Studierendenbeteiligung nachgedacht werden. Die Ergebnisse der letzten Akkreditierung wurden für die Weiterentwicklung des Unterrichtsfachs ausreichend berücksichtigt. Weiterhin bestehen bleibt die ungünstige Situation, dass das Lehrangebot im Bereich LBS teils im viersemestrigen Turnus stattfindet, was aber mit der spezifischen Problematik des Studiengangs und der geringen Studierendenanzahl zusammenhängt. Aufgrund der o.g. Einschätzungen des Programmbeirats wurden im Rahmen des	
Weiterentwicklung	universitätsinternen Entwicklungsgespräches folgende Maßnahmen beschlossen:	
	 Die Nutzung von Lernmanagement-Systemen in den Modulen des Faches Mathematik wird geprüft und in den Modulbeschreibungen ggf. expliziert (Lehr-/Lernformen, Methodenkompetenz). Die Fachkoordination tritt an das Medienzentrum heran, die Einbindung des moodleplug-in "STACK" zu überprüfen und ggf. zu installieren. Die Fachkoordination quantifiziert den Bedarf in Form von Tutor*innen-Stunden für stud. Tutorien und Korrekturarbeiten und begründet den Bedarf fachspezifisch und mit Bezug zur Akkreditierung. Über die Haushaltskommission der Fakultät Bildung soll eine Regelung für die Finanzierung der Übungsformate der Mathematikvorlesungen in den Bachelorprogrammen getroffen werden, die eine bedarfsgerechte Finanzierung (z.B. in Form eines "Haushaltsvorab") sicherstellt. Es wird geprüft, in welchen Modulbeschreibungen die genannten Kompetenzbereiche der KMK (Digitalisierung im Mathematikunterricht, Anwendungen von Mathematik, mathematische Technologie und inklusiver Mathematikunterricht) ohne Beeinträchtigung der sonstigen angestrebten Kompetenzen verankert werden können. Die Modulbeschreibungen werden dahingehend präzisiert und in myStudy veröffentlicht. In den Beschreibungen der fachdidaktischen Module wird der Bezug zu den spezifischen Belangen des Berufsschulehramtes deutlicher herausgearbeitet. Die Modulbeschreibungen werden auf den Begriff "Unterrichtssequenz" hin durchsucht und konsequent durch den Begriff "Unterrichtssequenz" hin durchsucht und konsequent durch den Begriff "Lernsituation" ersetzt. In den Modulen, die sich aus Einzelseminaren zusammensetzen, wird geprüft, ob die in den FSA angegebene Alternativprüfungsform für alle Seminare verbindlich gewählt werden kann. Außerdem werden die FSA auf mögliche Änderungen der Prüfungsformen überprüft, um eine zu den Inhalten und Kompetenzen passende größere Prüfungsheterogenität zu ermöglichen. Die Qualifikationsziele des Unterrichtsfaches werden im	
Entscheidung über die Verleihung des Qualitätssiegels der Leuphana	Das Präsidium verleiht mit Beschluss vom 30.09.2021 dem Unterrichtsfach Mathematik das Qualitätssiegel Studium und Lehre für Studienprogramme der Leuphana Universität Lüneburg. Es bestätigt damit, dass das Unterrichtsfach Mathematik den Kriterien der Nds. StudAkkVO (Teil 2 und Teil 3) entspricht und dies in einem Verfahren durch externe Expert*innen überprüft wurde. Voraussetzung für den angegebenen Gültigkeitszeitraum des Qualitätssiegels ist die fristgerechte Umsetzung der in der Entwicklungsvereinbarung festgeschriebenen Maßnahmen. Das Monitoring der Maßnahmen erfolgt durch das Leuphana Qualitätsmanagement.	
Maßnahmenumsetzung	Erfüllt gemäß Präsidiumsbeschluss vom 31.08.2022	
Gültigkeit des Qualitätssiegels	8 Jahre — Laufzeit vom 01.10.2021 — 30.09.2029	

