

ERWEITERUNGSSTUDIUM
ZUM
MASTERSTUDIUM PRIMARSTUFE
Fachliche Vertiefung im Bildungsbereich
Mathematik

Curriculum

Version 1.0 November 2018
Einreichdatum QSR: 15.01.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Qualifikationsprofil	1
1.1	Prolegomena	1
1.2	Studienziel	2
1.3	Qualifikationen	3
1.4	Lehr-Lern- und Beurteilungskonzept.....	4
2	Rechtsprofil.....	5
2.1	Bezeichnung und Gegenstand des Studiums	5
2.1.1	Datum der Erlassung durch das Hochschulkollegium	5
2.1.2	Datum der Genehmigung durch das Rektorat	5
2.1.3	Datum der Genehmigung durch den Hochschulrat	5
2.2	Kooperation mit anderen Bildungseinrichtungen	5
2.3	Dauer, Umfang und Gliederung	5
2.4	Zulassungsvoraussetzung	5
2.5	Reihungskriterien	6
2.6	ECTS-Studienleistungen.....	6
2.7	Abschluss und akademischer Grad.....	6
2.8	Inkrafttreten, bisherige Abschlüsse und Evaluierung	6
3	Strukturprofil	7
3.1	Modulübersicht	7
3.2	Modulgrafik	8
3.3	Lehrveranstaltungstypologie.....	9
3.4	Prüfungsordnung.....	9
4	Modulprofil.....	10
4.1	Modul 1 – Funktionale Abhängigkeiten	10
4.2	Modul 2 – Arithmetik und Algebra	11
4.3	Modul 3 – Stochastik	13
4.4	Modul 4 – Elementargeometrie	15
4.5	Modul 5 – Angewandte Mathematik und Diversität.....	17
4.6	Modul 6 – Mathematikdidaktik.....	19

1 Qualifikationsprofil

1.1 Prolegomena

Lehren und Lernen

Das Lernen lehren und das Lehren lernen – es ist Ziel, Auftrag und Botschaft des Lehrerseins und seines unterrichtlichen wie erzieherischen Tuns als eigenständiger Profession in den pädagogischen Handlungsfeldern an den vielfältigen Lernorten der Berufsrealität im Umgang mit Kindern und jungen Menschen. Denn die Person formt; die Methode ist immer nur Krücke der Idee. Die Zielsetzung orientiert sich an der Schaffung, Verwirklichung und Weiterentwicklung einer bestmöglichen Gestaltung erzieherischen und unterrichtlichen Handelns in den pädagogischen Herausforderungen unseres Landes und seiner Menschen für die Gegenwart und Zukunft.

Fachlichkeit und Pädagogik

Fachliche und pädagogische Qualifizierung sichern ihren Eigenwert innerhalb der PädagogInnenbildung durch ihr konstitutives Aufeinander-Bezogenheit. Fachliche Qualität ist vorrangig, wobei die Rolle des Faches sowohl im pädagogischen Feld als auch curricular wie altersgemäß neu zu denken ist. Denn die Koordinaten des Wissens haben sich durch den Wandel von Medien, Politik und Gesellschaft verändert. PädagogInnenbildung ruht auf ...

- fachlichem Wissen und Können,
- der Fähigkeit, dieses Wissen und Können zu vermitteln und Lernen unter optimalen Bedingungen zu ermöglichen,
- der Fähigkeit und Bereitschaft, erzieherische Aufgaben auf Grundlage gesellschaftlicher Werthaltungen wahrzunehmen,
- der Bereitschaft zu lebenslangem Lernen und, damit verbunden, auf der Anpassung an neue Aufgabenstellungen im pädagogischen Berufsfeld.

Lebenslanges Lernen

Das klassische Vier-Säulen-Modell – Fachwissenschaft, Fachdidaktik, Pädagogik, Schulpraxis – ist heute unverzichtbar durch den Kontinuitätsaspekt des lebenslangen Bildungsauftrags für die Bewährung in den lernenden Bildungsorganisationen zu ergänzen. Die Qualität von PädagogInnenbildung wird bestimmt durch die Formen der Unterstützung von Kompetenzentwicklung in der Vielfalt pädagogischer Tätigkeitsfelder und Kompetenzbereiche (vgl. 1.4) in den Formen des täglichen Wirkens durch Unterrichten, Erziehen, Diagnostizieren, Prüfen und Evaluieren, Begleiten und Beraten.

Forschungsgeleitet

Forschung, Lehre und Berufsfeld stehen miteinander in einem lebendigen Wechselspiel. Der forschend reflexive Umgang mit dem eigenen Tun wird als eine grundlegende Basisqualifikation für künftige Pädagoginnen und Pädagogen angesehen. Gleichzeitig entstehen in der Entwicklung des Bildungssystems Forschungsfragen, die praxisgerecht beantwortet werden sollen. Darüber hinaus gilt es für wesentliche Handlungsfelder die wissenschaftliche Expertise nach den Standards der internationalen Forschergemeinschaft aufzubauen und zentrale Bereiche der Bildungsforschung abzudecken. Bei den Forschungsbemühungen steht das herzustellende Vertrauen der Beforschten als Betroffene im Mittelpunkt. Theorie wird präzise am Fall buchstabiert: Lern- und Bildungsprozesse von Kindern und Jugendlichen werden simuliert, analysiert, begleitet, beurteilt und evaluiert, um Lernen besser zu verstehen und darin Lehren zu ermöglichen.

1.2 Studienziel

Unterricht und Erziehung

Es ist daher das Ziel des Erweiterungsstudiums zum Masterstudium Primarstufe – Fachliche Vertiefung im Bildungsbereich Mathematik an der PH NÖ, die Absolventinnen und Absolventen zu befähigen, die im Masterstudium Lehramt für Primarstufe erworbenen Kompetenzen gemäß § 35 (5) HG um zusätzliche Kompetenzen zu erweitern. Das Erweiterungsstudium soll, verbunden mit der Befähigung, Kinder und Jugendliche im Bereich der Primarstufe zu unterrichten, die Studierenden befähigen, diese im Sinne einer gelingenden Übertrittspädagogik im fachlichen Bildungsbereich Mathematik, auch im an die Primarstufe angrenzenden Altersbereich bis zur 6. Schulstufe zu fördern.

Professionsorientierte Qualifizierung

Als Lehrpersonen an Schulen sind die Absolventinnen und Absolventen befähigt, die für den Lehrberuf relevanten Kompetenzen professionsorientiert anzuwenden und unter einem hohen und verantwortlichen Freiheitsmaß einzusetzen, selbst auf- und auszubauen, weiterhin zu aktualisieren und eigen- wie mitverantwortlich Aufgaben zu übernehmen, um aktiv wie passiv am Prozess einer innovativen Schulentwicklung mitzuwirken. Dafür wird heute eine zielgerichtete Qualifizierung zur Aufgabenerfüllung im Rahmen des Unterrichts, insbesondere im Einsatz sowie unter Berücksichtigung inklusiver Werte, vielsprachiger Aufgabenfelder, neuer Medientechnologien und gesundheitlicher Aspekte in heterogenen Settings.

Wissenschaftliche Orientierung

Das Studium ist forschungsgeleitet und wissenschaftlich fundiert auf pädagogisches Handeln ausgerichtet: In seinem Fokus stehen wissenschaftliche Einsichten, empirisch und theoretisch gehaltvolle Konzepte sowie reflektierte normative Positionen für die pädagogischen Aufgabenfelder im Kontext der benötigten Disziplinen im fachlichen Umfeld der Primarstufenpädagogik und Mathematikdidaktik. Darin fundierte Expertise sowie die Fähigkeit zu deren Reflexion zu erwerben, ist ein Kennzeichen der kontinuierlichen, professionellen Entwicklung im Lauf des Studiums. Erforderlich dafür sind von Seiten der Studierenden Selbstbestimmung, Eigeninitiative, Eigenverantwortung, hohes Reflexionsniveau, wissenschaftliche Fundierung, Transferfähigkeit, Praxis- und Alltagsnähe. Dafür bedarf es eines bewussten Berufsethos mit fokussierter Lernfähigkeit und Lernwilligkeit, kognitiven Fähigkeiten und Kreativität.

Erkenntnisse, Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten

Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, den Bildungsauftrag theoretisch-systematisch und forschungsorientiert zu erschließen, wissenschaftsbasiert zu reflektieren und anwendungsorientiert zu verwirklichen. Sie ...

- beachten den Bildungs- und Erziehungsauftrag bis zur 6. Schulstufe wissenschaftlich reflektierend
- haben ein Bewusstsein für die Herausforderungen der Transition an Nahtstellen und agieren mit adäquaten Maßnahmen der Übertrittspädagogik
- haben ein differenziertes, professionstheoretisches Verständnis von Bedeutung und Anforderungen des Lehrberufs im Kontext der Primarstufe, des angrenzenden Altersbereichs und der Inklusiven Pädagogik
- verstehen grundlegende fachwissenschaftliche Prinzipien und Strukturen, insbesondere im fachlichen Bildungsbereich Mathematik und beachten die Bedeutung von anschlussfähigem Wissen und Können für kompetentes Handeln
- treffen lernenden- und sachgerechte Entscheidungen für Auswahl und Gestaltung von Lernangeboten
- kennen grundlegende Methoden und reflektieren Unterricht ziel-, inhalts- und methodenadäquat unter Berücksichtigung fachlicher und (inklusions)pädagogischer Überlegungen
- bewerten Schülerleistungen an Bezugsnormen orientiert lernförderlich, darin leistungsorientiert objektiv, im sozialen Kontext subjektiv, nutzen diese Bewertung für altersgerechte Rückmeldung, Beratung und Förderung

1.3 Qualifikationen

Berufliche Grundlegung

Durch die Erweiterung der Kompetenzen in einem fachlichen Bildungsbereich im Erweiterungsstudium zum Masterstudium Primarstufe qualifiziert die Absolvierung des Studiums zum/r spezialisierten Generalisten/in. Durch Absolvierung des Erweiterungsstudiums zum Masterstudium Primarstufe – Fachliche Vertiefung im Bildungsbereich Mathematik sind die Absolventinnen und Absolventen insbesondere befähigt, Kinder im fachlichen Bildungsbereich Mathematik zu unterstützen und zu fördern sowie den Übergang von der Primarstufe zum angrenzenden Altersbereich optimal zu gestalten. Dies ermöglicht bei Bedarf einen Einsatz bis zur 6. Schulstufe.

Altersgemäßheit

Das Studium orientiert sich vorrangig, nicht aber ausschließlich an der Struktur der österreichischen Schulformen, jedenfalls aber am Lebensalter bis zu 10 bzw. 12 Jahren der Zielgruppen als Kinder und Schüler/innen in variablen Formen ganztägiger Betreuung. Daraus resultieren unterschiedliche Fachlichkeitsansprüche für das berufliche Tätigsein als Klassen- und als Fachlehrperson.

Employability

Das Studium ist so aufgebaut, dass bedarfsorientierte und deshalb möglichen Veränderungen unterworfenen Beschäftigungsfähigkeit insofern garantiert wird, als die Absolventinnen und Absolventen in der Lage sind, ihre Bedürfnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen zu erkennen sowie ihre Leistungsfähigkeit und -bereitschaft kritisch auf die je aktuellen Beschäftigungsangebote auszurichten. Die Kompetenzerweiterung im fachlichen Bildungsbereich Mathematik ist als Spezialisierung zu sehen und erhöht die Beschäftigungsfähigkeit und berufliche Flexibilität.

Kompetenzorientierung

Lehr-Lern-Forschung geht davon aus, dass Kompetenzen nicht gelehrt werden können. Kompetenzen werden im Rahmen von kumulativen Lernprozessen von den Studierenden selbst erarbeitet, entwickelt und organisiert, wobei kognitive und motivationale Prozesse der Lernenden eine zentrale Rolle spielen. Kompetenzorientiertes Studium unterstützt diese Aneignung und stärkt die Verantwortung von Lernenden für die eigenen Lernprozesse. Es will die Selbststeuerungsfähigkeit als Grundlage für lebenslanges Lernen verbessern. Die Auswahl von Lernangeboten, -methoden und Lerninhalten eröffnet Lern- und Entwicklungsräume, welche die Verbindung von Wissen und Können ermöglichen. Lernprozesse werden persönlichkeitswirksam, wenn die Auseinandersetzung mit dem (Lern-)Gegenstand in individuellen und in kollaborativen Lernsettings stattfindet.

Professionsbewusstsein

Es fußt auf Kenntnissen und vernetztem Wissen sowie auf der Vielfalt von Fähigkeiten, die jungen Menschen bis zu 10 bzw. 12 Jahren aktiv schützend und fördernd zu begleiten und die Eigenverantwortlichkeit altersgemäß anzuleiten. Daraus formen sich spezifische Aufgaben der Transitionsforschung im Kontext zur Übertrittspädagogik. Dafür gilt es, personales Vorbild zu sein, sokratische Neugierde zu befördern, Wissen zu vermitteln, Können auszuprägen, Wege des selbstständigen Wissenserwerbs aufzuzeigen und anzubahnen, Potenziale und Talente individuell zu fördern, individuelle Lernwege zu ermöglichen, kulturelle Identität zu vermitteln, Internationalität zu fördern, logisches Denken und Problemlösungsfähigkeit zu unterstützen, Bildungs- und Erziehungsverantwortung proaktiv zu übernehmen, sozialen Problemstellungen nicht auszuweichen, teamorientiert zu arbeiten, sich mit gesellschaftlichen Veränderungen auseinanderzusetzen und die Entwicklung der eigenen pädagogischen Tätigkeit als professionellen Auftrag zu begreifen.

Das professionelle Selbstverständnis der Absolventinnen und Absolventen basiert auf erweiterten fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Kenntnissen im fachlichen Bildungsbereich Mathematik, wobei das Erkennen und Fördern von Lernenden mit ihren individuellen Begabungen im Altersbereich 6 bis 12 im Fokus stehen.

1.4 Lehr-Lern- und Beurteilungskonzept

Der Fokus der **Handlungsorientierung** richtet sich auf studierendenzentrierte innovierende Lernarrangements, die Entwicklungsaufgaben eingebettet in den unmittelbaren schulischen und unterrichtlichen Kontext umsetzen.

Der **konstruktive Wissenserwerb**, in einer fachlichen wie pädagogischen Reflexions- und Feedbackkultur in selbstregulierten Lernprozessen grundgelegt, wird im Erweiterungsstudium vertiefend vor allem auf fachwissenschaftliche und fachdidaktische Kompetenzen fokussiert.

Das **Alignment** der Lehr-Lernaktivitäten und Prüfungsmethoden/Leistungsnachweise verlagert sich zunehmend auf die viable und individuell ausgerichtete Umsetzung kompetenzorientierten Aufgabenstellungen.

Dabei soll die **Autonomie** der Studierenden immer mehr an die professionellen Herausforderungen der Unterrichtsführung im Unterrichtsfach Mathematik und an die eigenverantwortlich zu bewältigenden Anforderungen im Fachunterricht herangeführt werden.

Eine Hochschuldidaktik auf Masterniveau nützt hier besonders die Freiräume, die sich aus professionellen Lerngemeinschaften und kollaborativen Lernsettings ergeben. In dieser Hinsicht wird größtmögliche Flexibilität und **Selbststeuerung** durch E-Learning-Strategien bzw. Blended Learning und Nutzung von digitalen Lernplattformen und virtuellen Inputs/Flipped Classroom angestrebt. Diese zunehmend auf digitalen Medien basierenden Strategien finden auch in entsprechenden Leistungsnachweisen ihren Niederschlag (z.B. digitale Open-Book-Prüfungssetting).

2 Rechtsprofil

2.1 Bezeichnung und Gegenstand des Studiums

Die PH NÖ bietet mit dem Fokus auf die pädagogische Profession und ihre Berufsfelder im Rahmen von Lehre und Forschung das Erweiterungsstudium zum Masterstudium für das Lehramt Primarstufe – Fachliche Vertiefung im Bildungsbereich Mathematik an. Das Erweiterungsstudium befähigt über die Erteilung des Unterrichts im Bereich der Primarstufe hinaus im Sinne einer gelingenden Übertrittspädagogik zur Erteilung des Unterrichts bis zur 6. Schulstufe im Unterrichtsfach Mathematik. Über den jeweiligen, tatsächlichen Einsatz hat aber in jedem Fall die zuständige Schulbehörde unter Berücksichtigung der dienstrechtlichen Vorgaben zu entscheiden.

2.1.1 Datum der Erlassung durch das Hochschulkollegium

Datum der Genehmigung durch das Hochschulkollegium: 03.12.2019

2.1.2 Datum der Genehmigung durch das Rektorat

Datum der Genehmigung durch das Rektorat: 03.12.2019

2.1.3 Datum der Genehmigung durch den Hochschulrat

Datum der Genehmigung durch den Hochschulrat: 14.01.2019

2.2 Kooperation mit anderen Bildungseinrichtungen

In der Erstellung der Curricula wurde nicht direkt kooperiert wie im BA-Bereich. Die Entwicklung intendiert jedoch weitere Kooperationsformen im Cluster NÖ/Wien. Weiterhin wird auch die gegenseitige Anerkennung von gleichwertigen Studienteilen angestrebt und soll gewährleistet werden.

2.3 Dauer, Umfang und Gliederung

Das Erweiterungsstudium zum Masterstudium Lehramt für Primarstufe – Fachliche Vertiefung im Bildungsbereich Mathematik umfasst einen Arbeitsaufwand von 30 ECTS-Anrechnungspunkten bei einer Dauer von mindestens zwei Semestern, die berufsbegleitend angeboten werden. Die zu absolvierenden Lehrveranstaltungen werden in der Modulübersicht ausgewiesen.

Wird das Studium parallel zum Masterstudium Lehramt für Primarstufe absolviert, ist von einer Studiendauer von drei Semestern auszugehen. Der empfohlene Studienverlauf parallel zum Masterstudium Lehramt für Primarstufe ist in der Modulgrafik ersichtlich.

2.4 Zulassungsvoraussetzung

Die Zulassung zum Erweiterungsstudium zum Masterstudium Lehramt für Primarstufe – Fachliche Vertiefung im Bildungsbereich Mathematik setzt die positive Absolvierung eines Bachelorstudiums im Bereich der Primarstufe im Umfang von 240 ECTS-Anrechnungspunkten sowie eine aufrechte Zulassung zu einem Masterstudium Primarstufe bzw. die Absolvierung eines Masterstudiums Primarstufe voraus. Die Zulassung erfolgt durch das Rektorat und ist zu beantragen.

2.5 Reihungskriterien

Das Rektorat legt gemäß § 50 (6) HG für den Fall, dass aus Platzgründen nicht alle Antragsteller/innen zugelassen werden können, für alle in gleicher Weise geltende Zulassungskriterien durch Verordnung fest. Die vom Rektorat verordneten Reihungskriterien für die Aufnahmebewerber/innen hinsichtlich der Vergabe der Studienplätze an der PH NÖ sind im Mitteilungsblatt veröffentlicht.

2.6 ECTS-Studienleistungen

Die PH NÖ nutzt das „Europäische System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen“ (= ECTS) als ein auf die Studierenden ausgerichtetes System. Ein ECTS-Anrechnungspunkt (ECTS-AP) entspricht einem Arbeitsaufwand von 25 Vollarbeitsstunden. Die Arbeitsleistung der Studierenden, welche für die jeweils angeführten ECTS-AP zu erbringen ist, umfasst sowohl die Lehrveranstaltungszeiten als auch alle jene Leistungen, die außerhalb der Lehrveranstaltung erbracht werden müssen – inklusive etwaiger Prüfungsvorbereitungen.

Die PH NÖ beachtet die im ECTS-Leitfaden niedergelegten Grundsätze und gewährleistet, dass das ECTS als ein gemeinsames Garantieinstrument für die Qualität von Mobilitätsaktivitäten sowie die Transparenz von Anerkennungsverfahren uneingeschränkt umgesetzt wird. Leistungspunkte für die unterschiedlichen *Kurseinheiten*, welche Studierende der PH NÖ im Ausland absolviert haben, werden nach dem grundlegenden ECTS-Prinzip vergeben. Auslandsstudien sind auch im Masterstudium für das Lehramt Primarstufe – Fachliche Vertiefung im Bildungsbereich Mathematik möglich und werden gefördert.

Die jährliche Grundeinheit für Studienleistungen im ECTS-System umfasst 60 ECTS-Anrechnungspunkte für ein Studienjahr, 30 für ein Semester.

2.7 Abschluss und akademischer Grad

Das Erweiterungsstudium zum Masterstudium Lehramt für Primarstufe – Fachliche Vertiefung im Bildungsbereich Mathematik wird durch die positive Absolvierung aller vorgesehenen Module sowie dem Nachweis der Absolvierung der fachdidaktischen Vertiefung (Modul 4) Mathematik im Masterstudium Lehramt für Primarstufe (60 ECTS-AP) der PH NÖ abgeschlossen.

Das Abschlusszeugnis bestätigt den Erwerb vertiefender Kompetenzen im fachlichen Bildungsbereich Mathematik gemäß

§ 38 b HG als Erweiterungsstudium. Mit dem Abschluss wird kein weiterer akademischer Grad erworben.

2.8 Inkrafttreten, bisherige Abschlüsse und Evaluierung

Gültigkeit

Dieses Curriculum tritt als Version 1.0 mit 1. Oktober 2019 in Kraft und gilt bis zur Gültigkeit einer neuen Version.

Evaluierung

Dieses Curriculum ist ein *work in progress*. Seine Implementierung wird explizit formativ evaluiert; es soll kontinuierlich verbessert werden. Die jeweils aktuelle Fassung ist aus der Versionsnummer und dem

Erstellungsdatum ersichtlich.

3 Strukturprofil

3.1 Modulübersicht

Modulplan: Erweiterungstudium zum Masterstudium für das Lehramt Primarstufe – Fachliche Vertiefung im Bildungsbereich Mathematik

Kurzz.	Modultitel	Art	Sem.	FD	FW	FD/FWD	ECTS-AP	SWS
MM 7	Funktionale Abhängigkeiten	P	1			5	5	3
MM 8	Arithmetik und Algebra	P	2		3	2	5	3
MM 9	Stochastik	P	1		3	2	5	3
MM 10	Elementargeometrie	P	1			5	5	3
MM 11	Angewandte Mathematik und Diversität	P	2	2		3	5	3
MM12	Mathematikdidaktik	P	2	5			5	3
				7	6	17	30	18

Der Anteil der reinen Fachdidaktik beträgt 23 %, der Anteil der reinen Fachwissenschaft beträgt 20 %, fachwissenschaftlich-fachdidaktische ECTS-Anrechnungspunkte haben einen Anteil von 57 %.

Erweiterungsstudium zum Masterstudium für das Lehramt Primarstufe – Fachliche Vertiefung im Bildungsbereich Mathematik

Modulübersicht inklusive Lehrveranstaltungen

Kurz- zeichen	MM 07 Funktionale Abhängigkeiten	SFB	LV-Typ	ECTS-AP	SWS	SEM
	Funktionale Abhängigkeiten VO	M-F/FD	VO-X	3	2	2
	Funktionale Abhängigkeiten UE	M-F/FD	UE-X	2	1	2

Kurz- zeichen	MM 08 Arithmetik und Algebra	SFB	LV-Typ	ECTS-AP	SWS	SEM
	Arithmetik und Algebra VO	M-F	VO-X	3	2	1
	Arithmetik und Algebra UE	M-F/FD	UE-X	2	1	1

Kurz- zeichen	MM 09 Stochastik	SFB	LV-Typ	ECTS-AP	SWS	SEM
	Stochastik VO	M-F	VO-X	3	2	1 (3)
	Stochastik UE	M-F/FD	UE-X	2	1	1 (3)

Kurz- zeichen	MM 10 Elementargeometrie	SFB	LV-Typ	ECTS-AP	SWS	SEM
	Elementargeometrie VO	M-F/FD	VO-X	3	2	1 (3)
	Elementargeometrie UE	M-F/FD	UE-X	2	1	1 (3)

Kurz- zeichen	MM 11 Angewandte Mathematik und Diversität	SFB	LV-Typ	ECTS-AP	SWS	SEM
	Angewandte Mathematik	M-F/FD	SE-X	3	2	2
	Diversität im Mathematikunterricht	M-FD	SE-X	2	1	2

Kurz- zeichen	MM 12 Mathematikdidaktik	SFB	LV-Typ	ECTS-AP	SWS	SEM
	Didaktik des Technologieeinsatzes im Mathematikunterricht	M-FD	SE-X	3	2	2

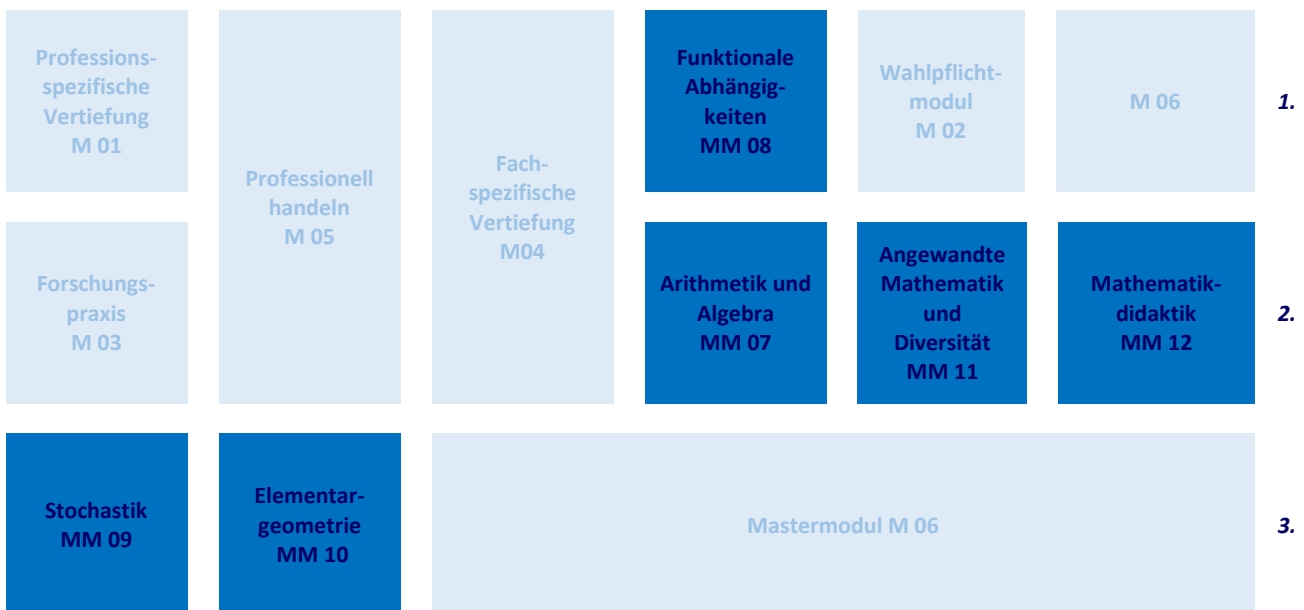
	Leistungsbeurteilung im Mathematikunterricht	M-FD	SE-X	2	1	2
--	--	------	------	---	---	---

3.2 Modulgrafik

Modulgrafik Erweiterungsstudium



Alternative Modulgrafik bei zeitgleicher Absolvierung mit dem Masterstudiums Primarstufe (60 ECTS-AP)



3.3 Lehrveranstaltungstypologie

Die PH NÖ versteht unter „Lehrveranstaltung“ (= LV) eine Sequenz von zusammengehörigen Lehr-Lern-Einheiten im Rahmen des Studiums. Die Lehrveranstaltungstypologie ist in der Satzung festgelegt und im Mitteilungsblatt der PH NÖ veröffentlicht.

www.ph-noe.ac.at/de/ph-noe/organisation/mitteilungsblatt.html

3.4 Prüfungsordnung

Die Prüfungsordnung für Masterstudien der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich hat für die Erweiterungsstudien Gültigkeiten. Die betreffenden Bestimmungen sind daher der Prüfungsordnung für Masterstudien zu entnehmen. Die Regelungen im Hinblick auf die Masterarbeit und die Masterprüfung (§13 und § 14) haben keine Relevanz für die Erweiterungsstudien.

Die studienrechtlichen Bestimmungen der Satzung sind ebenfalls zu beachten.

Alle aktuellen Bestimmungen sind im Mitteilungsblatt der PH NÖ veröffentlicht.

www.ph-noe.ac.at/de/ph-noe/organisation/mitteilungsblatt.html

4 Modulprofil

Fachlich und fachdidaktisch orientierte Module

4.1 Modul 1 – Funktionale Abhängigkeiten

Modultitel

Funktionale Abhängigkeiten

Ziel des Moduls

Im Rahmen des Moduls erfolgt eine vertiefte und weiterführende fachliche und fachdidaktische Auseinandersetzung mit Funktionalen Abhängigkeiten. Dabei wird der Theoriebezug vertieft, Reflexivität gefördert und das Handlungsspektrum erweitert, sodass fachmathematische und fachdidaktische Konzepte im Inhaltsbereich Funktionale Abhängigkeiten der 10- bis 15-Jährigen eingesetzt werden können.

Kurzzeichen (Sem.)	Modulniveau	Modulart	Semesterdauer	ECTS-AP / SWSt
MM 07 (SS)	MA	P / Basis	1	5 / 3
Lehrveranstaltungen			LV-Art	ECTS-AP / SWSt
♦ Funktionale Abhängigkeiten VO			VO-X	3 / 2
♦ Funktionale Abhängigkeiten UE			UE-X	2 / 1

Zugangsvoraussetzungen

- ♦ Keine

Inhalt

1 (und 2) Funktionale Abhängigkeiten und Angewandte Mathematik VO-X und UE-X

- ♦ Grundvorstellungen zum Funktionsbegriff, mathematische Definition einer Funktion, Funktionsdarstellungen und Darstellungswechsel, diskrete und kontinuierliche Definitions- bzw. Wertebereiche, Funktionsgraph, Stetigkeit
- ♦ Lineare Funktionen, Lösen linearer Gleichungssysteme
- ♦ Direkte und indirekte Proportionalität, quadratische Funktionen
- ♦ Einsatz von Funktionsplottern zur Untersuchung von Funktionen
- ♦ Fehlvorstellung und Interventionsmöglichkeiten
- ♦ Lehr- und Lernmodelle zum Funktionsbegriff

Lernergebnisse, Kompetenzen

Die Absolventinnen und Absolventen ...

- ♦ erkennen die Relevanz der fachmathematischen Konzepte für den Schulunterricht und können diese dort angemessen verwenden.
- ♦ können verschiedene Zugänge zu funktionalen Abhängigkeiten und zum Funktionsbegriff vom höheren fachmathematischen und fachdidaktischen Standpunkt aus bewerten.
- ♦ kennen typische Fehlvorstellungen und passende Interventionsmöglichkeiten.
- ♦ können Technologie in angemessener Weise einsetzen.
- ♦ können Bezüge zur Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler herzustellen.

Querschnitts-/Überfachliche Kompetenzen

Die Absolventinnen und Absolventen...

- ◆ kennen die Bedeutung funktionaler Modellierungen im persönlichen, beruflichen und gesellschaftlichen Leben
- ◆ erfassen Funktionale Abhängigkeiten als wichtigen Teilbereich naturwissenschaftlichen und gesellschaftswissenschaftlichen Unterrichts

Lehrmethoden und Lernmöglichkeiten

- ◆ Einzel-, Partner-, kollaborative Gruppenarbeit
- ◆ Microteaching
- ◆ Entwicklung von Self-study skills
- ◆ Flipped Classroom

Leistungsnachweise, Prüfungsmethoden

- ◆ Schriftliche Prüfungen
- ◆ Präsentationen
- ◆ Seminararbeit
- ◆ Portfolio

Modulprüfung	LV-Beurteilung	Beurteilungsart	Sprache	Institution
keine	LV 1 np LV 2 pi	LV 1/LV 2 Ziffernbenotung	Deutsch/Englisch	PH NÖ

4.2 Modul 2 – Arithmetik und Algebra

Modultitel

Arithmetik und Algebra

Ziel des Moduls

Im Rahmen des Moduls erfolgt eine vertiefte und weiterführende fachliche und fachdidaktische Auseinandersetzung mit den wichtigsten Konzepten und Methoden der Arithmetik und Algebra. Dabei wird der Theoriebezug vertieft, Reflexivität gefördert und das Handlungsspektrum erweitert, sodass fachmathematische und fachdidaktische Konzepte im Arithmetik- und Algebraunterricht der 10- bis 15-Jährigen angewandt werden können.

Kurzzeichen (Sem.)	Modulniveau	Modulart	Semesterdauer	ECTS-AP / SWSt
MM 08 (WS)	MA	P / Basis	1	5 / 3

Lehrveranstaltungen	LV-Art	ECTS-AP / SWSt
◆ Arithmetik und Algebra VO	VO-X	3 / 2
◆ Arithmetik und Algebra UE	UE-X	2 / 1

Zugangsvoraussetzungen

Keine

Inhalt

1 (und 2) Arithmetik und Algebra VO-X und UE-X

- ◆ Zahlbereichserweiterung (natürliche, ganze, rationale und reelle Zahlen)
- ◆ Teilbarkeit, Primfaktorzerlegung
- ◆ Variable und Terme
- ◆ Gleichungen
- ◆ Fehlvorstellung und Interventionsmöglichkeiten
- ◆ Lehr- und Lernmodelle zur Algebra und Arithmetik

Lernergebnisse, Kompetenzen

Die Absolventinnen und Absolventen ...

- ◆ erkennen die Relevanz der fachmathematischen Konzepte für den Schulunterricht und können diese dort angemessen verwenden.
- ◆ können verschiedene Zugänge zur Arithmetik und Algebra vom höheren fachmathematischen und fachdidaktischen Standpunkt aus bewerten.
- ◆ kennen typische Fehlvorstellungen und passende Interventionsmöglichkeiten.
- ◆ können ihr vertieftes Wissen über fachspezifische Erkenntnismethoden und -ansätze in fachdidaktischen Planungen und deren Umsetzung in Hinblick auf ihre Wirksamkeit kriterienorientiert evaluieren
- ◆ können sich in fachlichen Communities einbringen und ihre Aktivitäten im Unterricht gezielt nutzbar machen

Querschnitts-/Überfachliche Kompetenzen

Die Absolventinnen und Absolventen...

- ◆ erfassen Arithmetik- und Algebraunterricht als wichtigen Teilbereich naturwissenschaftlichen Unterrichts

Lehrmethoden und Lernmöglichkeiten

- ◆ Einzel-, Partner-, kollaborative Gruppenarbeit
- ◆ Entwicklung von Self-study skills
- ◆ Flipped Classroom

Leistungsnachweise, Prüfungsmethoden

- ◆ Schriftliche Prüfungen
- ◆ Präsentationen
- ◆ Seminararbeit
- ◆ Portfolio

Modulprüfung	LV-Beurteilung	Beurteilungsart	Sprache	Institution
keine	LV 1 npi LV 2 pi	LV 1/LV 2 Ziffernbenotung	Deutsch/Englisch	PH NÖ

4.3 Modul 3 – Stochastik

Modultitel

Stochastik

Ziel des Moduls

Im Rahmen des Moduls erfolgt eine vertiefte und weiterführende fachliche und fachdidaktische Auseinandersetzung mit den Methoden der Stochastik. Dabei wird der Theoriebezug vertieft, Reflexivität gefördert und das Handlungsspektrum erweitert, sodass fachmathematische und fachdidaktische Konzepte im Stochastikunterricht der 10- bis 15-Jährigen angewandt werden können.

Kurzzeichen (Sem.)	Modulniveau	Modulart	Semesterdauer	ECTS-AP/ SWSt
MM 09 (WS)	MA	P / Basis	1	5 / 3
Lehrveranstaltungen			LV-Art	ECTS-AP / SWSt
♦ Stochastik in der Sekundarstufe VO			VO-X	3 / 2
♦ Stochastik in der Sekundarstufe UE			UE-X	2 / 1

Zugangsvoraussetzungen

- ♦ Keine

Inhalt

- 1 (und 2) Stochastik in der Sekundarstufe VO-X und UE-X**
- ♦ Fachliche und fachdidaktische Besonderheiten des Stochastikunterrichts
 - ♦ Entwicklungsmodelle stochastischer Kompetenzen
 - ♦ Daten erfassen, auswerten, darstellen
 - ♦ Statistische Darstellungen lesen und interpretieren
 - ♦ Statistische Manipulationen
 - ♦ Stochastisches Modellieren
 - ♦ Planung, Durchführung und Auswertung von Umfragen
 - ♦ Technologiegestützte Auswertung und Darstellung von Umfrageergebnissen

Lernergebnisse, Kompetenzen

Die Absolventinnen und Absolventen ...

- ♦ verfügen über vertiefte theoretische stochastische Grundbildung
- ♦ kennen die fachdidaktischen Spezifika und wenden fachdidaktische Konzepte in berufsfeldbezogenen Projekten selektiv und theoriegeleitet an
- ♦ haben einen Einblick in den Forschungsstand und vorhandene (Forschungs-)Desiderata sowie der Wissensbestände
- ♦ erkennen die Relevanz fachmathematischer und fachdidaktischer Konzepte für den Stochastikunterricht der Sekundarstufe 1
- ♦ können verschiedene Zugänge zur beschreiben Statistik beurteilen, bewerten und in altersadäquaten Lehr- und Lernsettings zur Umsetzung bringen
- ♦ sind in der Lage, den Computer in angemessener Weise im Stochastikunterricht einzusetzen
- ♦ kennen typische Fehlvorstellungen im Themenfeld Stochastik und können entsprechende Interventionsmöglichkeiten entwickeln

Querschnitts-/Überfachliche Kompetenzen

Die Absolventinnen und Absolventen...

- ◆ kennen die Bedeutung stochastischer Analysen im persönlichen, beruflichen und gesellschaftlichen Leben
- ◆ erfassen Stochastikunterricht als wichtigen Teilbereich naturwissenschaftlichen und gesellschaftswissenschaftlichen Unterrichts

Lehrmethoden und Lernmöglichkeiten

- ◆ Einzel-, Partner-, kollaborative Gruppenarbeit
- ◆ Microteaching
- ◆ Entwicklung von Self-study skills
- ◆ Flipped Classroom

Leistungsnachweise, Prüfungsmethoden

- ◆ Schriftliche Prüfungen
- ◆ Präsentationen
- ◆ Seminararbeit
- ◆ Portfolio

Modulprüfung	LV-Beurteilung	Beurteilungsart	Sprache	Institution
keine	LV 1 np LV 2 pi	LV 1/LV 2 Ziffernbenotung	Deutsch/Englisch	PH NÖ

4.4 Modul 4 – Elementargeometrie

Modultitel

Elementargeometrie

Ziel des Moduls

Im Rahmen des Moduls erfolgt eine vertiefte und weiterführende fachliche und fachdidaktische Auseinandersetzung mit den wichtigsten Konzepten und Methoden der Elementargeometrie. Dabei wird der Theoriebezug vertieft, Reflexivität gefördert und das Handlungsspektrum erweitert, sodass fachmathematische und fachdidaktische Konzepte im Geometrieunterricht der 10- bis 15-Jährigen angewandt werden können.

Kurzzeichen (Sem.)	Modulniveau	Modulart	Semesterdauer	ECTS-AP / SWSt
MM 10 (WS)	MA	P / Basis	1	5 / 3
Lehrveranstaltungen			LV-Art	ECTS-AP / SWSt
♦ Elementargeometrie VO			VO-X	3 / 2
♦ Elementargeometrie UE			UE-X	2 / 1

Zugangsvoraussetzungen

- ♦ Keine

Inhalt

1 (und 2) Elementargeometrie VO-X und UE-X

- ♦ Beweisen, Argumentieren und Problemlösen im Geometrieunterricht
- ♦ Symmetrie, Kongruenz, Ähnlichkeit
- ♦ Satz von Pythagoras, Peripheriewinkelsatz, Sätze über Dreiecke
- ♦ Ebene Figuren und Körper
- ♦ Flächeninhalt und Volumen
- ♦ Ziele des Geometrieunterrichts
- ♦ Entwicklung räumlicher Fähigkeiten, visueller Wahrnehmung und Raumvorstellung
- ♦ Geometrische Begriffsbildung
- ♦ Fehlvorstellungen und Interventionsmöglichkeiten
- ♦ Anwendungsgebiete der Geometrie in Produktion, Bauwesen, Technik, Kunst und Visualisierung
- ♦ Technologiegestützter Geometrieunterricht

Lernergebnisse, Kompetenzen

Die Absolventinnen und Absolventen ...

- ♦ erkennen die Relevanz der fachmathematischen Konzepte für den Schulunterricht und können diese dort angemessen verwenden.
- ♦ können verschiedene Zugänge zu geometrischen Begriffen vom höheren fachmathematischen und fachdidaktischen Standpunkt aus bewerten.
- ♦ kennen typische Fehlvorstellungen und passende Interventionsmöglichkeiten.
- ♦ können Technologie in angemessener Weise einsetzen.
- ♦ können Bezüge zur Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler herzustellen.
- ♦ reflektieren die interdisziplinäre Bedeutung der angewandten Geometrie.

Querschnitts-/Überfachliche Kompetenzen

Die Absolventinnen und Absolventen...

- ◆ kennen die Bedeutung der Elementargeometrie im persönlichen, beruflichen und gesellschaftlichen Leben
- ◆ erfassen Geometrieunterricht als wichtigen Teilbereich naturwissenschaftlichen und gesellschaftswissenschaftlichen Unterrichts

Lehrmethoden und Lernmöglichkeiten

- ◆ Einzel-, Partner-, kollaborative Gruppenarbeit
- ◆ Microteaching
- ◆ Entwicklung von Self-study skills
- ◆ Flipped Classroom

Leistungsnachweise, Prüfungsmethoden

- ◆ Schriftliche Prüfungen
- ◆ Präsentationen
- ◆ Seminararbeit
- ◆ Portfolio

Modulprüfung	LV-Beurteilung	Beurteilungsart	Sprache	Institution
keine	LV 1 npi LV 2 pi	LV 1/LV 2 Ziffernbenotung	Deutsch/Englisch	PH NÖ

4.5 Modul 5 – Angewandte Mathematik und Diversität

Modultitel

Angewandte Mathematik und Diversität

Ziel des Moduls

Im Rahmen des Moduls erfolgt eine vertiefte und weiterführende fachliche und fachdidaktische Auseinandersetzung mit der Angewandten Mathematik in den Bereichen der Wirtschaft, Naturwissenschaft und Technik sowie mit Diversitätsaspekten im Mathematikunterricht. Dabei wird der Theoriebezug vertieft, Reflexivität gefördert und das Handlungsspektrum erweitert, sodass fachmathematische und fachdidaktische Konzepte in der Angewandten Mathematik der 10- bis 15-Jährigen eingesetzt und Strategien zur individuellen Förderung bzw. zur Reduktion von Benachteiligungen entwickelt werden können.

Kurzzeichen (Sem.)	Modulniveau	Modulart	Semesterdauer	ECTS-AP / SWSt
MM 11 (SS)	MA	P / Basis	1	5 / 3
Lehrveranstaltungen			LV-Art	ECTS-AP / SWSt
♦ Angewandte Mathematik			SE-X	3 / 2
♦ Diversität im Mathematikunterricht			SE-X	2 / 1

Zugangsvoraussetzungen

- ♦ Keine

Inhalt

1 Angewandte Mathematik

- ♦ Fundamentale Ideen der angewandten Mathematik, Wintersche Grunderfahrungen
- ♦ Anwendungen in Wirtschaft, Naturwissenschaften und Technik, insbesondere in Bezug auf funktionale Abhängigkeiten, verschiedene Einsatzmöglichkeiten des Computers zur Behandlung realitätsnaher Probleme, Modellierungskreislauf
- ♦ Fehlvorstellung und Interventionsmöglichkeiten

2 Diversität im Mathematikunterricht

- ♦ Konzepte, Modelle und fachdidaktische Forschungsergebnisse zur Diversität im Mathematikunterricht
- ♦ Differentielle Lernförderung im Mathematikunterricht

Lernergebnisse, Kompetenzen

Die Absolventinnen und Absolventen ...

- ♦ erkennen die Relevanz der fachmathematischen Konzepte für den Schulunterricht und können diese dort angemessen verwenden.
- ♦ kennen typische Fehlvorstellungen und passende Interventionsmöglichkeiten.
- ♦ können Technologie in angemessener Weise einsetzen.
- ♦ können Bezüge zur Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler herzustellen.
- ♦ können mathematische Modelle für verbal formulierte Anwendungsprobleme formulieren.
- ♦ kennen realitätsnahe Anwendungen von Mathematik in Wirtschaft, Finanzwesen, Naturwissenschaften und Technik.
- ♦ entwickeln eine fachspezifische Differenzwahrnehmung
- ♦ können die Qualität mathematischer Lehr-/Lernszenarien mehrdimensional beurteilen
- ♦ rezipieren fachdidaktische Forschungsergebnisse

Querschnitts-/Überfachliche Kompetenzen

Die Absolventinnen und Absolventen...

- ◆ kennen die Bedeutung mathematischer Anwendungen im persönlichen, beruflichen und gesellschaftlichen Leben
- ◆ erfassen die Angewandte Mathematik als wichtigen Teilbereich naturwissenschaftlichen und gesellschaftswissenschaftlichen Unterrichts

Lehrmethoden und Lernmöglichkeiten

- ◆ Einzel-, Partner-, kollaborative Gruppenarbeit
- ◆ Microteaching
- ◆ Entwicklung von Self-study skills
- ◆ Flipped Classroom

Leistungsnachweise, Prüfungsmethoden

- ◆ Präsentationen
- ◆ Seminararbeit
- ◆ Portfolio

Modulprüfung	LV-Beurteilung	Beurteilungsart	Sprache	Institution
keine	LV 1 pi LV 2 pi	LV 1/LV 2 Ziffernbenotung	Deutsch/Englisch	PH NÖ

4.6 Modul 6 – Mathematikdidaktik

Modultitel

Mathematikdidaktik

Ziel des Moduls

Im Rahmen des Moduls erfolgt eine fachliche und fachdidaktische Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten des Technologieeinsatzes im Mathematikunterricht und den gesetzlichen Rahmenbedingungen der fachbezogenen Leistungsbeurteilung. Dabei wird der Theoriebezug vertieft, Reflexivität gefördert und das Handlungsspektrum im Bereich der Leistungsfeststellung und Leistungsbeurteilung erweitert, sodass ein reflektiertes Grundwissen dafür geschaffen wird, wie Entscheidungshandeln ständig unter Heranziehung externer Expertise professionell entwickelt werden kann.

Kurzzeichen (Sem.)	Modulniveau	Modulart	Semesterdauer	ECTS-AP / SWSt
MM 12 (SS)	MA	P / Basis	1	5 / 3

Lehrveranstaltungen	LV-Art	ECTS-AP / SWSt
♦ Didaktik des Technologieeinsatzes im Mathematikunterricht	SE-X	3 / 2
♦ Leistungsbeurteilung im Mathematikunterricht	SE-X	2 / 1

Zugangsvoraussetzungen

- ♦ Keine

Inhalt

1 Didaktik des Technologieeinsatzes im Mathematikunterricht

- ♦ Schulrelevante Software (CAS, TK, DGS)
- ♦ Technologiegestützte Lernszenarien
- ♦ Analyse digitalen Lernmaterials

2 Leistungsbeurteilung im Mathematikunterricht

- ♦ Leistungsfeststellung im Mathematikunterricht der Sekundarstufe 1
- ♦ individuellen wie strukturellen Probleme der Lernerfolgskontrolle und Leistungsfeststellung
- ♦ nachhaltige Korrekturformen
- ♦ Bezugsnormen und Leistungsbeurteilung

Lernergebnisse, Kompetenzen

Die Absolventinnen und Absolventen ...

- ♦ verfügen über vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten hinsichtlich des Technologieeinsatzes im Mathematikunterricht
- ♦ können komplexe fachspezifische Inhalte in altersadäquaten digitalen Lehr- und Lernsettings auch im zur Umsetzung bringen
- ♦ sind in der Lage, fachbezogene gesetzliche Regelungen zur Leistungsfeststellung und Leistungsbeurteilung anzuwenden
- ♦ können Fehler im Lernprozess analysieren und als Lernpotenzial nutzen.

Querschnitts-/Überfachliche Kompetenzen

Die Absolventinnen und Absolventen...

- ◆ reflektieren wissenschaftlich fundierte, aktuelle mathematisch-didaktische Erkenntnisse

Lehrmethoden und Lernmöglichkeiten

- ◆ Einzel-, Partner-, kollaborative Gruppenarbeit
- ◆ Microteaching
- ◆ Entwicklung von Self-study skills
- ◆ Flipped Classroom

Leistungsnachweise, Prüfungsmethoden

- ◆ Präsentationen
- ◆ Seminararbeit
- ◆ Portfolio

Modulprüfung	LV-Beurteilung	Beurteilungsart	Sprache	Institution
keine	LV 1 pi LV 2 pi	LV 1/LV 2 Ziffernbenotung	Deutsch/Englisch	PH NÖ