



# › Fachgruppe Mathematik – Grundschule und Sonderpädagogische Förderung

Fachspezifisches Konzept für das Praxissemester  
in der Ausbildungsregion Münster



Fachgruppe: Mathematik – Grundschule und Sonderpädagogische Förderung  
Fachgruppenvorsitzende: N.N.  
Koordination der Fachgruppenarbeit: Zentrum für Lehrerbildung  
Westfälische Wilhelms-Universität Münster  
Hammer Str. 95  
48153 Münster  
Ansprechpartnerin: Simone Mattstedt  
Tel. 0251 83-32519  
praxissemester@uni-muenster.de  
Stand: Dezember 2021

## Inhaltsverzeichnis

1. Aufgaben des Fachs im Praxissemester .....	5
2. Studientagmodell für Begleitung im Praxissemester.....	8
i. Veranstaltungen im Fach Mathematik an der Universität.....	8
ii. Veranstaltungen an den ZfsL .....	9
3. Forschendes Lernen im Praxissemester.....	10
a. Integration der Methodenvorbereitung in die Praxisbezogenen Studien .....	11
b. Inhaltliche Schwerpunkte von Studienprojekten und Unterrichtsvorhaben...	11
c. Methodische Umsetzung von Studienprojekten und Unterrichtsvorhaben....	13
i. Umsetzung von Studienprojekten .....	13
ii. Umsetzung von Unterrichtsvorhaben .....	14
d. Umgang mit Praxissemester-Studierenden mit Studienleistung .....	15
4. Begleitformate .....	17
a. Inhalte der Praxisbezogenen Studien.....	17
b. Inhalte der Begleitveranstaltung der ZfsL.....	18
c. Begleitung am Lernort Schule .....	18
d. Integration von E-/Blended-Learning-Konzepten in die Begleitung der Studierenden im Praxissemester .....	19
5. Integration des PePe-Portfolios in die Begleitformate .....	20
6. Vorbereitung auf bzw. Umgang mit schulischen Herausforderungen (zum Beispiel Inklusion / Vielfalt / Heterogenität; DaZ / Mehrsprachigkeit; Digitalisierung) .....	21
7. Fachspezifische Zuständigkeiten und Kooperationsmöglichkeiten .....	22
i. Fachspezifische Zuständigkeiten.....	22
ii. Kooperationsmöglichkeiten.....	23
8. Fachspezifische Vereinbarungen zu Studien- und Prüfungsleistungen.....	24
i. Studienleistung in Mathematik.....	24
ii. Studienprojekt in Mathematik .....	24
9. Literaturverzeichnis .....	26

## **Autor\*innen**

Daniela Götze, WWU Münster

Karina Höveler, WWU Münster

Daniel Frischemeier, WWU Münster

Im Auftrag der Fachgruppe Mathematik - Grundschule und Sonderpädagogische Förderung, dem Institut für inklusive und grundlegende mathematische Bildung und den Zentren für schulpraktische Lehrerbildung Gelsenkirchen, Münster, Recklinghausen und Rheine

Auf der Grundlage des Fachkonzepts Mathematik 2018, erstellt von:

Sabrina Heiderich, WWU Münster

Claudia Schneider, ZfsL Recklinghausen

Dirk Eikmeyer, WWU Münster

Im Auftrag der Fachgruppe Mathematik, dem Institut für Didaktik der Mathematik und der Informatik und den Zentren für schulpraktische Lehrerbildung Gelsenkirchen, Münster, Recklinghausen und Rheine

Münster, Dezember 2021

## 1. Aufgaben des Fachs im Praxissemester

Gemäß dem Rahmenkonzeption zur strukturellen und inhaltlichen Ausgestaltung des Praxissemesters im lehramtsbezogenen Masterstudiengang vom 14. April 2010 ist es das Ziel des Praxissemesters „Theorie und Praxis professionsorientiert miteinander zu verbinden und die Studierenden auf die Praxisanforderungen der Schule und des Vorbereitungsdienstes wissenschafts- und berufsfeldbezogen vorzubereiten“ (S. 4). Für den Lernbereich mathematische Grundbildung bzw. das Unterrichtsfach Mathematik bedeutet dies, dass die Studierende im Praxissemester nicht nur wichtige Lernerfahrungen im Handlungsfeld Unterrichten und Erziehen ermöglicht, sondern auch eine forschende Grundhaltung bzw. deren Entwicklung unterstützt. Die Lernerfahrungen beziehen sich u. a. auf die Planung, Durchführung und Auswertung von Mathematikunterricht, mathematikdidaktisch forschungsbezogene Erkenntnisse und den damit zusammenhängenden fachlichen, didaktischen oder methodischen Fragestellungen.

Es ist die gemeinsame, kooperative Aufgabe der universitären Veranstalter und Veranstalterinnen, der Seminarbilder und Seminarbilderinnen sowie der schulischen Ausbildungslehrkräfte, die Studierenden vor, während und nach des/m Praxissemester/s bei der Umsetzung von Studienprojekten und Unterrichtsvorhaben in Mathematik zu beraten und zu begleiten. Dabei sollen unterschiedliche Fähigkeiten adressiert werden:

„Die Absolventinnen und Absolventen des Praxissemesters [...] verfügen über die Fähigkeit,

- grundlegende Elemente schulischen Lehrens und Lernens auf der Basis von Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaften zu planen, durchzuführen und zu reflektieren,
- Konzepte und Verfahren von Leistungsbeurteilung, pädagogischer Diagnostik und individueller Förderung anzuwenden und zu reflektieren,
- den Erziehungsauftrag der Schule wahrzunehmen und sich an der Umsetzung zu beteiligen,
- theoriegeleitete Erkundungen im Handlungsfeld Schule zu planen, durchzuführen und auszuwerten sowie aus Erfahrungen in der Praxis Fragestellungen an Theorien zu entwickeln und
- ein eigenes professionelles Selbstkonzept zu entwickeln.“

(Verordnung über den Zugang zum nordrhein-westfälischen Vorbereitungsdienst für Lehrämter an Schulen und Voraussetzungen bundesweiter Mobilität; Lehramtszugangsverordnung - LZV vom 25. April 2016, § 8 (1)).

Dabei spielen auf Verstehensorientierung ausgelegte mathematische Lehr-Lernprozesse in der Grundschule und im Bereich der sonderpädagogischen Förderung eine zentrale

Rolle. Entstehen (in frühen Jahren) Verstehenslücken, so kann dies das mathematische Weiterlernen immens erschweren. Zentrale Aufgaben und Leitideen zur Gestaltung eines inklusiven Mathematikunterrichts, auf die die Studierenden im Rahmen der Praxisphase vorbereitet werden sollen, sind daher u.a.:

### Aufgaben

- Diagnosegeleitete Förderung: Individuelle Lernstände und Schwierigkeiten erkennen und als Grundlage der weiteren Unterrichtsplanung heranziehen.
- Natürliche Differenzierung von Lernprozessen: Lernschwierigkeiten, aber auch Potenziale von Schülern und Schülerinnen zu unterschiedlichen mathematischen Inhalten (er)kennen und passende Fördermaßnahmen einsetzen, um allen Schülern und Schülerinnen einen nachhaltigen Kompetenzaufbau zu ermöglichen.
- Vernetzung inhalts- und prozessbezogener Kompetenzen: Mathematik ist „mehr“ als nur (Aus-)rechnen. Mathematik ist die Wissenschaft der Muster und Strukturen sowie der kommunikativen Aushandlung von Bedeutung.
- Kompetenzorientierte Leistungsrückmeldung: Unterschiedliche Formen der (auch zielfieldifferenten) Leistungsüberprüfung und -rückmeldung einsetzen sowie als Grundlage der Lernberatung verwenden.
- Lernen am gemeinsamen Lerngegenstand: Lernprozesse im inklusiven Setting so gestalten (u.a. durch Adaption von Aufgaben), dass ein gemeinsamer Austausch so oft wie möglich und für das Mathematiklernen zuträglich stattfinden kann.
- Kooperative Unterrichtsentwicklung: Feedback von Kollegen und Kolleginnen, Schülern und Schülerinnen, Kollegium als professionelle Lerngemeinschaft verstehen.

### Leitideen:

- Verstehensorientierung als zentraler Zugang zur Mathematik: Darstellungsvernetzung und Anschaulichkeit als zentrale Gestaltungsprinzipien im Sinne eines herausfordernden Mathematikunterrichts nutzen
- Bedeutsamkeit (ggf. Fokussierung auf) mathematischer Basiskompetenzen: Entwicklung eines tragfähigen Zahl- als auch Operationsverständnisses, eines gesicherten Stellenwertverständnisses sowie nicht-zählender Rechenstrategien
- Lernen als langfristiger Prozess: Mathematisches Lernen auf zentralen Verstehensgrundlagen aufbauen, Spiralprinzip berücksichtigen
- Sprachförderung als Querschnittsaufgabe in allen Fächern: Kommunikative und kognitive Funktionen von Sprache beim Aushandeln und Begründen mathematischer Erkenntnisse reflektieren und einsetzen
- Kontexte und Kernideen als zentrale Elemente eines sinnstiftenden und (kognitiv) aktivierenden Mathematikunterrichts nutzen

- Schülerinnen und Schüler als selbstständige Lerner: Individuelle Lern- und Denkwege unterstützen, begleiten und beraten
- Haltung eines/r reflektierten Praktikers/Praktikerin: Wirksamkeit eigener didaktisch-methodischer Entscheidungen selbstreflexiv evaluieren

Eine Orientierung liefern die Bildungsstandards und Kernlehrpläne für das Fach Mathematik. „Gemäß dem Bildungsauftrag der Primarstufe leistet das Fach Mathematik einen Beitrag dazu, den Schülerinnen und Schülern elementare Fähigkeiten, Kenntnisse, Fertigkeiten und Werthaltungen zu vermitteln und damit eine Grundlage für die weitere Schullaufbahn zu legen“ (bspw. Lehrplan für die Primarstufe für das Land NRW, Fach Mathematik vom 01.07.2021, S. 6).

Die Aufgaben des Fachs Mathematik im Praxissemester betreffen die Befähigung der Studierenden – unter der didaktischen Leitlinie des forschenden Lernens – , verstehensbasierte und prozessorientierte, aktiv-konstruktive Lehr-Lernprozesse zu planen und umzusetzen, individuelle Lernwege bei den Schülern und Schülerinnen zu ermöglichen sowie Lernergebnisse zu analysieren und so mathematikdidaktische Kompetenzen nachhaltig aufzubauen. Dazu ist es notwendig, dass die Studierenden ihr erworbenes fachliches und fachdidaktisches Wissen in konkreten Lernsituationen erproben und auf der Grundlage wissenschaftlicher Theorien und Methoden bspw. die Wirksamkeit von eigenem Handeln, von Aufgaben, von Medien etc. wissenschaftlich untersuchen. Gleichzeitig machen sie hier erste Erfahrungen mit dem multikausalen Geflecht komplexer Unterrichtssituationen, die eine Vielzahl an Kompetenzen erfordern. Eine zielgerichtete Reflexion in diesem Spannungsfeld mit Blick auf die eigene Professionsentwicklung im Zuge einer forschenden Grundhaltung erfordert die beratende und unterstützende Begleitung durch Hochschuldozenten, Seminar- und Schulausbilder und Schulausbilderinnen der Mathematik.

## 2. Studientagmodell für Begleitung im Praxissemester

Gemäß Praxissemestererlass wurde mit der Änderungsordnung für das Praxissemester der WWU Münster vom 23.07.2018 ein Studientagmodell eingeführt. Im Einvernehmen mit der Bezirksregierung und unter Beteiligung von Vertretern und Vertreterinnen aus den fünf Standorten der ZfsL wurde der Freitag als Studientag festgelegt. Der zur Verfügung stehende Planungszeitraum beginnt mit dem offiziellen Start des schulpraktischen Teils und hier mit den Einführungsveranstaltungen der ZfsL. Abweichend vom Praxissemestererlass erzielten die mit der Entwicklung des Studientagmodells beauftragten Vertreterinnen und Vertreter aus ZfL und Hochschule sowie aus der BR und den ZfsL die Einigung, die Abfolge der Studientage möglichst gleichmäßig nach Lage und Umfang auf die anbietenden Institutionen Hochschule und ZfsL zu verteilen.

Gleichzeitig sichert die Steuerung nach einem Zeitfenstermodell eine weitestgehende Überschneidungsfreiheit der auf das Praxissemester bezogenen Lehrveranstaltungen der Fächer an den Hochschulen.

### *i. Veranstaltungen im Fach Mathematik an der Universität*

An der Universität werden an zwei Studientagen während der Durchführung des Praxissemesters und an einem Abschlussblock zur Nachbereitung (nach dem Praxissemester) Veranstaltungen durchgeführt. Die genaue Verteilung kann Tabelle 1 entnommen werden.

**Tab. 1:** Verteilung der Zeiten der zwei Studientage und des Abschlussblocks in Mathematik

	Zwei Studientage	Abschlussblock
Präsenzzeit	Zwei Mal 4,5 Zeitstunden; unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Zeitschienen (I oder II) an Freitagen im Zeitfenstermodell	6 Zeitstunden; durchführbar in... - einem Slot - zwei Slots mit je 3 Zeitstunden. - vier Slots mit je 1,5 Zeitstunden  ...unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Donnerstage im Zeitfenstermodell



*ii. Veranstaltungen an den ZfsL*

Neben einer Einführungsveranstaltung zu Beginn des schulpraktischen Teils finden in den ZfsL drei Begleitveranstaltungen à ca. drei Stunden während des Praxissemesters statt.

### 3. Forschendes Lernen im Praxissemester

Forschendes Lernen kann als ein Prozess definiert werden, „der darauf abzielt, den Erwerb von Erfahrungen im Handlungsfeld Schule in einer zunehmend auf Wissenschaftlichkeit ausgerichteten Haltung theoriegeleitet und selbstreflexiv unter gleichzeitiger Beachtung des Respekts vor der nicht zu verdinglichenden Persönlichkeit des Kindes bzw. Jugendlichen sowie der Lehrenden zu ermöglichen“ (Boelhauve, 2005, S. 105).

Folgende Gesichtspunkte sind zentral für das Verständnis Forschenden Lernens:

- Forschendes Lernen erfordert den Aufbau einer als „wissenschaftsorientiert“ zu bezeichnenden „Haltung“, deren Kern – neben der „Bereitschaft, sich für noch Unbekanntes zu öffnen“ – im „Interesse an einem methodisch kontrollierten Erkenntnis-erwerb sowie an einer systematischen Verarbeitung der gewonnenen Erkenntnisse“ besteht.
- Forschendes Lernen ist zu verstehen als ein „theoriegeleitetes Lernen, das ein differenziertes Verständnis des Verhältnisses zwischen Theorie und Praxis bewirken soll“. Unter dem Gesichtspunkt theoriegeleiteten Verstehens liegt eine zentrale Möglichkeit für das „Zusammenwirken von Theorie und Praxis“ darin, Theorien als Hilfsmittel für den Gewinn „neuer Sichtweisen auf Phänomene der Schul- und Unterrichtswirklichkeit“ zu nutzen, „die einen potentiell erweiterten Handlungsspielraum eröffnen“.
- Forschendes Lernen legt den Fokus u. a. auf die Beobachtung und Reflexion eigenen und fremden unterrichtlichen Handelns und somit auch auf die Selbsterkundung und Selbstreflexion des eigenen Handelns.
- Forschendes Lernen umfasst u. a. die Erkundung einer fachdidaktischen Fragestellung in Abstimmung mit den praktischen Rahmenbedingungen.
- Forschendes Lernen kann auf die Förderung theoriebasierten unterrichtspraktischen Handelns mit forschender Lernhaltung abzielen.

(Boelhauve, 2005, S. 105ff).

Im späteren Beruf geforderte Qualifikationen der Studierenden wie Eigenständigkeit, (Fach-) Wissen und berufliche Handlungsfähigkeit, die Bewältigung von komplexen Aufgabenkonstellationen, fachspezifische und allgemeine Kompetenzen (Schlüsselqualifikationen) können in inhaltlichen Zusammenhängen entwickelt werden. Dazu sollen Lernende ihr Wissen selbstständig organisieren, elaborieren und kritisch reflektieren (vgl. Huber, 2009).

Forschendes Lernen wird als Schwerpunktsetzung beim Beobachten und Reflektieren von Unterricht verstanden. Ein Studienprojekt (s. u.) soll die selbstständige, methodisch abgesicherte Entwicklung, Bearbeitung, Auswertung und Dokumentation einer fachdidaktischen oder bildungswissenschaftlichen Fragestellung auf der Grundlage theoretischer Vorüberlegungen und (schul-)praktischer Gegebenheiten umfassen.

Darunter fallen folgende für das forschende Lernen relevante Gegenstandsbereiche:

- Eigene unterrichtspraktische Tätigkeit,
- Fremder Unterricht,
- Schulentwicklungsprozesse,
- Einzelfallarbeit zu Diagnose und Förderung,
- Eigene Professionalisierungsprozesse,
- ....

### **a. Integration der Methodenvorbereitung in die Praxisbezogenen Studien**

Im Rahmen der Praxisbezogenen Studien nimmt der Vorbereitungsblock im Vorsemester des schulpraktischen Teils die Rolle der Methodenvorbereitung ein. Die Studierenden erarbeiten an konkreten Beispielen mathematikdidaktischer Forschung Möglichkeiten und Grenzen sowohl quantitativer (bspw. Befragung und Test) als auch qualitativer Methoden (bspw. Beobachtung und Interview), die vielfältige Impulse für die eigenen Projekte liefern.

### **b. Inhaltliche Schwerpunkte von Studienprojekten und Unterrichtsvorhaben**

„Ein Studienprojekt umfasst die selbstständige, methodisch abgesicherte Entwicklung, Bearbeitung, Auswertung und Dokumentation einer fachdidaktischen oder bildungswissenschaftlichen Fragestellung auf der Grundlage theoretischer Vorüberlegungen und (schul-)praktischer Gegebenheiten“ (Orientierungsrahmen Praxissemester für die Ausbildungsregion Münster vom 13.07.2018, S. 8).

Unterrichtsvorhaben sollen eine reflektierende Fragehaltung mit Blick auf die professionelle Selbsterkundung, die Bearbeitung einer fachlichen, einer fachdidaktischen, einer methodischen Fragestellung und die Durchführung von Unterricht im Rahmen eines für die Schülerinnen und Schüler relevanten Themas ermöglichen. Im Rahmen der vorbereitenden Veranstaltungen sollen die Studierenden Planungskompetenzen erwerben und ihren Unterricht unter dem Aspekt des Forschenden Lernens reflektieren. Unterrichtsvorhaben beschränken sich nicht nur auf die Planung, Durchführung und Auswertung von Unterricht im Rahmen einer für Schülerinnen und Schüler bedeutsamen Themenstellung, sondern ermöglichen auch eine professionsorientierte Selbsterkundung.

Die Vernetzung von Unterrichtsvorhaben und Studienprojekten ist gekennzeichnet durch die reflektierende Fragehaltung (hier einer fachdidaktischen, fachlichen oder methodischen Forschungsfrage) mit Blick auf die professionsorientierte Selbsterkundung und damit einer reflektierten Handlungskompetenz. Dies ist, unabhängig von der Lerngruppe und dem fachlichem Inhalt, grundsätzlich auf zwei Wegen umsetzbar: Zum einen können zu einem fachlichen Inhalt unterschiedliche Zugänge untersucht werden, zum anderen zeigt sich die Verzahnung in den einzelnen Prozessphasen eines schülerorientierten Mathematikunterrichtes. So können die Studierenden bspw. einzelne Prozessphasen (Erkundungsphasen, Ordnen und Übungsphasen) reflektieren und analysieren oder auch einzelne fachspezifische Phänomene in Bezug auf eine heterogene Lerngruppe in den Blick nehmen (Sprache ... oder auch Rechenschwäche, Begabungen,...) und daraus Konsequenzen ziehen im Blick auf didaktisch-methodische Entscheidungen: Geeignetes Material, unterschiedliche Zugänge, Darstellungswechsel, passende Aufgabenstellungen auf unterschiedlichen Anforderungsniveaus um den individuellen Aufbau von Grundvorstellungen zu ermöglichen und so einen nachhaltigen Kompetenzaufbau systematisch anzulegen.

Beispiele für mögliche Fragestellungen zum Forschenden Lernen in der Mathematik sind:

- Welche (vorunterrichtlichen) Grundvorstellungen zu einer Rechenoperation sind bei den Lernenden diagnostizierbar? Wie verändern und entwickeln sich diese Vorstellungen im Zuge einer Unterrichtseinheit?
- Welche (halbschriftlichen) Rechenstrategien verwenden Kinder? Wie entwickeln sich diese Rechenstrategien über einen längeren Zeitraum?
- Wie können (innovative) Förderkonzepte dazu beitragen, dass Kinder sich vom zählenden Rechnen lösen?
- Wie kann gemeinsames Lernen am gemeinsamen Lerngegenstand im Mathematikunterricht der Grundschule gelingen?
- Wie verändern individuelle Leistungserhebungen und -rückmeldungen das Selbstkonzept und die mathematische Motivation von Kindern, speziell von Kindern mit besonderem Unterstützungsbedarf?
- Wie kann Potenzialförderung im Mathematikunterricht umgesetzt werden?
- Inwieweit unterscheiden sich leistungsheterogene SchülerInnen einer vierten Klasse beim Lösen einer Fermi-Aufgabe mit der Forderung nach multiplen Lösungen hinsichtlich des Lösungsweges und der Ergebnisqualität?
- Über welche vorunterrichtliche Längenkonzepte verfügen Kinder und wie entwickeln sich die Längenkonzepte durch die Unterrichtsintervention?
- Wie können digitale Medien im Mathematikunterricht sinnvoll eingesetzt werden? Welche Vor- und Nachteile ergeben sich?
- Welches Begriffsverständnis von „Flächeninhalt“ zeigen Grundschul Kinder und wie verändert sich dieses Verständnis im Zuge einer Unterrichtsintervention?

- Über welche vorunterrichtlichen Wahrscheinlichkeitskonzepte verfügen Lernende und wie entwickeln sich diese durch eine Unterrichtsintervention?
- Wie trägt ein sprachbewusster Mathematikunterricht zur Förderung der Kommunikations- und Argumentationskompetenz bei?

### c. **Methodische Umsetzung von Studienprojekten und Unterrichtsvorhaben**

#### i. *Umsetzung von Studienprojekten*

„Die Entwicklung der Studienprojekte wird durch die Veranstaltungen „Praxisbezogene Studien“ an der Hochschule vorbereitet, begleitet sowie im Rahmen des Portfolios dokumentiert. Die Federführung für die Studienprojekte liegt auf Seiten der Hochschule. Bei der Planung und Durchführung der Studienprojekte sind auch die schulpraktischen Gegebenheiten hinsichtlich deren Umsetzbarkeit zu berücksichtigen. Dabei ist der stets respektvolle, wertschätzende Umgang mit allen beteiligten Personen, wie mit Schülerinnen und Schülern, Lehrkräften, Eltern und weiterem pädagogischen Personal eine zentrale Voraussetzung. Bei begründeten rechtlichen Bedenken hinsichtlich der inhaltlichen oder methodischen Ausrichtung eines konkreten Studienprojekts besitzen die Schulleitungen ein Vetorecht“ (Orientierungsrahmen Praxissemester für die Ausbildungsregion Münster vom 13.07.2018, S. 8).

Die für die Durchführung der Studienprojekte notwendige Methodenkompetenz erwerben die Studierenden in einem dem Praxissemester vorgelagerten Vorbereitungsblock. Damit Forschendes Lernen systematisch und kriteriengeleitet gelingen kann, ist eine Auseinandersetzung mit geeigneten Forschungsmethoden und den Auswertungen der erhobenen Daten erforderlich. Um die Forschungsmethoden und ihre Spezifika greifbar zu machen, werden diese an konkreten fachdidaktischen Beispielen erarbeitet und diskutiert.

Beispiele von Konkretisierungen sind folgende:

- Analyse von Ergebnissen aus standardisierten Tests zur Erhebung mathematischer Basiskompetenzen und zur Identifizierung von Kindern mit besonderen Schwierigkeiten beim Mathematiklernen
- Analyse von Standortbestimmungen zur Erfassung von Lernausgangslagen und Lernentwicklungen
- Qualitative und/oder quantitative Auswertung eines Fragebogens oder Leistungstests (z.B. mit SPSS)
- Auswertung strukturierter Beobachtungen von Videosequenzen einzelner Kinder und Vergleich mit in erstellten Förderplänen formulierten Zielsetzungen

- Diagnosegeleitete Beobachtung von Videosequenzen zu Aufgabenbearbeitungen einzelner Kinder oder ganzer Klassen
- Analyse leitfadengestützter Interviews zu Kompetenzen und Schwierigkeiten von Lernenden zu einem spezifischen Lerngegenstand
- Qualitative Inhaltsanalyse zu transkribierten Unterrichtsausschnitten, Diagnose- oder Fördersituationen
- ...

Für die Einordnung des methodischen Vorgehens in das gesamte Studienprojekt erfolgt stets eine Orientierung an den Inhalten Forschenden Lernens, die zusammen mit der jeweiligen Forschungsmethode fachdidaktisch spezifiziert werden:

1. Auswahl einer unterrichtsrelevanten Frage
2. Recherche des Forschungsstands (theoretische Grundlagen)
3. Präzisierung der Fragestellung
4. Planung eines Studienprojektes mit Hilfe von Forschungsmethoden zur Beantwortung der Frage
5. Durchführung der Studie
6. Auswertung und Reflexion der Erkenntnisse bzgl. der Frage
7. Dokumentation der Studie

Die Studientage begleiten das Entstehen der individuellen Projekte auf Basis der Erfahrungen aus der eigenen Schulpraxis. Unterstützend werden vielfältige Beispiele von mathematikdidaktischen Forschungsfragen zu den Varianten Forschenden Lernens (s. Kap. 3) vorgestellt. Aus dem Zuordnen der eigenen Beobachtungen zu den Bereichen entstehen erste Fragestellungen, die im Austausch mit anderen Studierenden diskutiert und weiter ausdifferenziert werden. Aus den Fragestellungen werden Projektskizzen erarbeitet, die in weiteren Überarbeitungsprozessen an Qualität gewinnen und sich schließlich – unter Berücksichtigung theoretischer Grundlagen und im Zuge einer geeigneten Literaturrecherche – zu Forschungsfragen und Designs von Studienprojekten entwickeln.

## *ii. Umsetzung von Unterrichtsvorhaben*

Die methodische Umsetzung von Unterrichtsvorhaben wird im Rahmen der Begleitveranstaltungen der ZfsL angebahnt. Die Ausbildungslehrkräfte des ZfsL bzw. der Schule unterstützen die Studierenden bei der Vorbereitung und Begleitung der Unterrichtsvorhaben sowie der Auswahl geeigneter Unterrichtsmethoden. „Am Lernort Schule werden durch die Studierenden eigenständige Unterrichtselemente, Einzelstunden und schließlich die Unterrichtsvorhaben durchgeführt. Die Studierenden sollen an die Situation des eigenen Unterrichtens schrittweise

herangeführt werden. [...] Zentrales Ziel [von Unterrichtsvorhaben] ist es, dass die Studierenden Unterricht als Einheit erfahren und sie Lehr- und Lernprozesse in größeren Zusammenhängen denken. Unterrichtsvorhaben können einen unterschiedlichen Grad an Komplexität haben, sowohl inhaltlich als auch zeitlich (Orientierungsrahmen Praxissemester für die Ausbildungsregion Münster vom 13.07.2018, S. 8f).“ Durch Hospitationen bei der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben durch die begleitenden Lehrkräfte und die Fachleitungen der Seminare werden diese gemeinsam reflektiert und diskutiert.

#### d. Umgang mit Praxissemester-Studierenden mit Studienleistung

Erbringen die Studierenden eine Studienleistung in Mathematik (unbenotet, 2 LP), so wird von ihnen eine theoriebasierte Praxisreflexion im Umfang von ca. 3 Seiten erwartet. Auf Basis einer Beobachtung aus der Schulpraxis wird ein Forschungsprojekt geplant und dabei eine Forschungsfrage aus der Theorie heraus erarbeitet und das Design explizit ausgearbeitet.

#### e. Mögliche inhaltliche und zeitliche Strukturierung

Mögliche Verteilungen der Zeiten sowohl zum Vorbereitungsblock als auch zu den Studientagen und zum Abschlussblock können Tabelle 2 entnommen werden.

**Tab. 2:** Verteilung der Zeiten der Praxisbezogenen Studien in Mathematik

	Vorbereitungsblock	Zwei Studientage	Abschlussblock
Präsenzzeit	6 Zeitstunden (entspricht 8 x 45 Minuten); durchführbar in... -einem Slot -zwei Slots mit je 3 Zeitstunden. -vier Slots mit je 1,5 Zeitstunden ...unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Montage im Zeitfenstermodell	Zwei Mal 4,5 Zeitstunden (entspricht 12 x 45 Minuten); unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Zeitschienen (I oder II) an Freitagen im Zeitfenstermodell	6 Zeitstunden (entspricht 8 x 45 Minuten); durchführbar in... -einem Slot -zwei Slots mit je 3 Zeitstd. -vier Slots mit je 1,5 Zeitstunden ...unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Donnerstage im Zeitfenstermodell
	Anwesenheitspflicht	Anwesenheitspflicht	Anwesenheitspflicht

E-Learning	3,75 Zeitstunden (entspricht 5 x 45 Minuten)	3,75 Zeitstunden (entspricht 5 x 45 Minuten)	
Sprechstunden	1,5 Zeitstunden (entspricht 2 x 45 Minuten); nach Bedarf	1,5 Zeitstunden (entspricht 2 x 45 Minuten); nach Bedarf	
<b>Σ:</b>	11,25 Zeitstunden (entspricht 15 x 45 Minuten)	14,25 Zeitstunden (entspricht 19 x 45 Minuten)	6 Zeitstunden (entspricht 8 x 45 Minuten)
	Insgesamt 31,5 Zeitstunden (entspricht 42 x 45 Minuten, 3 SWS)		



## 4. Begleitformate

Begleitformate stellen die Praxisbezogenen Studien an der Universität (Vorbereitungsblock, Studientage und Abschlussblock), die Einführungs- und Begleitveranstaltungen der ZfsL und die Begleitung am Lernort Schule durch die Lehrkräfte und Seminar ausbilder und Seminar ausbilderinnen dar.

### a. Inhalte der Praxisbezogenen Studien

Tabelle 3 gibt einen Überblick über mögliche Inhalte der Praxisbezogenen Studien an der Universität in den einzelnen Phasen, die durch jeweilige E-Learning-Sequenzen miteinander vernetzt werden (Blended Learning).

**Tab. 3:** Inhalte der Praxisbezogenen Studien in Mathematik

Phase	Vorbereitung E-Learning	Präsenzzeit
Vorbereitungsblock	- Literaturarbeit zur Befragung per Fragebogen - Arbeit mit und an einem Fragebogen	- Forschendes Lernen und das Studienprojekt - Quantitative Erhebungen: Befragung und Test
	- Einführung in die quantitative Datenauswertung z.B. mit SPSS	- Stationenlernen zur quantitativen Auswertungen z.B. mit SPSS
	- Literatur zur Beobachtung - Strukturierte Beobachtung einer Videosequenz	- Qualitative Erhebungen: Planung, Durchführung und Analyse von strukturierten Beobachtungen
	- Literaturarbeit zur Befragung per Interview - Arbeit mit und an einem Transkript eines Interviews	- Qualitative Erhebungen: Planung, Durchführung und Analyse von leitfadengestützten Interviews
Studientage	- Dokumentation von Praxiserfahrungen	- Systematische Erarbeitung von Projektskizzen
	- Projektbezogene Literaturrecherche - Konzeption eines Erhebungsinstruments	- Arbeit an Erhebungsinstrumenten in Passung zu Forschungsfragen
Abschlussblock	- Erstellung eines Posters/ einer PPT-Präsentation zum Forschungsprojekt	- Diskussion der Forschungsprojekte - Feedback zu Auswertungsmöglichkeiten

## **b. Inhalte der Begleitveranstaltung der ZfsL**

Mögliche Inhalte der Begleitveranstaltungen der ZfsL sind:

- Analyse und Reflexion von Unterrichtssituationen
- Unterrichtsmethoden
- Erste Einblicke in die Planung und Durchführung von Unterricht
- Grundfragen des Unterrichts
- Vernetzung inhalts- und prozessbezogener Kompetenzen auf Basis der Kernlehrpläne Mathematik); unterschiedliche Schwerpunktsetzungen
- Eigene Erfahrungen generieren durch das Bearbeiten einer Beispielaufgabe der ZP 10, um die vielfältigen Kompetenzanforderungen und Formate dieser Aufgaben bewusst zu machen
- Bewertung/Musterlösungen
- Prozessphasen eines schüler- und problemorientierten Mathematikunterrichts
- Diagnose und Förderung
- Sinnstiftende Kontexte zum Mathematiktreiben
- Fehler als Lernanlässe
- Standortbestimmungen
- ....

## **c. Begleitung am Lernort Schule**

Begleitung Lernort Schule:

- Einführung (durch die Schule)
- Unterrichtshospitationen
- Einblicke in alle schulischen Handlungsfelder, bspw. Teilnahme an (Fach)Konferenzen und Fachveranstaltungen, Eltern-/Schülersprechtag, Projekttag/-wochen, ...
- Praxisbegleitung bei Unterrichtsvorhaben
- Beratungsangebote
- Bilanz- und Perspektivgespräch
- ....

#### **d. Integration von E-/Blended-Learning-Konzepten in die Begleitung der Studierenden im Praxissemester**

Wie bereits in den meisten Lehrveranstaltungen im Fachbereich Mathematik werden auch in Bezug auf das Praxissemester die Möglichkeiten und Mehrwerte durch den Einsatz von E-Learning oder Blended Learning berücksichtigt. Grundsätzlich bietet ein Online-Kurs für alle Teilnehmer und Teilnehmerinnen einen zentralen orts- und zeitunabhängigen Zugriff auf Informationen, Termine, organisatorische Aspekte und aktuelle Veränderungen. Darüber hinaus bieten die Möglichkeiten zur Online-Kommunikation, -Interaktion und -Kollaboration die Option, die aktive Auseinandersetzung der Teilnehmer und Teilnehmerinnen mit den inhaltlichen Aspekten des Praxissemesters zu fördern und zu organisieren. Reflexionsprozesse können durch die Lehrenden initiiert werden, die entweder selbst Feedback geben (bspw. zu Berichten, Lerntagebucheinträgen, gestellten Aufgaben etc.) oder auch Feedback und Kommunikation zwischen den Studierenden ermöglichen und moderieren (Peer-Assessment).

Die inhaltlichen Ausgestaltungen zu E-Learning-Phasen können der Tabelle 3 entnommen werden.

## **5. Integration des PePe-Portfolios in die Begleitformate**

Das PePe-Portfolio unterstützt die Studierenden im Rahmen des Praxissemesters dadurch dass es in verschiedenen Bereichen, mit Registern und Einlegeblättern Impulse und Anregungen zur Durchführung und Reflexion enthält. Die Studierenden nutzen es, um einen Plan für ihr Studienprojekt zu entwickeln, dieses zu strukturieren und schließlich zu reflektieren. Im Rahmen der Praxisbezogenen Studien wird auf das PePe-Portfolio hingewiesen, eine aktive Einbindung wird dabei nicht verpflichtend vorgegeben.

## **6. Vorbereitung auf bzw. Umgang mit schulischen Herausforderungen (zum Beispiel Inklusion / Vielfalt / Heterogenität; DaZ / Mehrsprachigkeit; Digitalisierung)**

Die inhaltlichen Dimensionen wie Inklusion, Sprache, Digitalisierung u. a. werden in der Aushandlung von Studienprojekten (an der Universität), bei der Analyse und Reflexion von Unterrichtssituationen (an den ZfsL) sowie bei der Erkundung von Handlungsfeldern (am Lernort Schule) stets mitbetrachtet. Darauf basierend erfolgt eine explizite anlassbezogene Vertiefung und Diskussion.

## 7. Fachspezifische Zuständigkeiten und Kooperationsmöglichkeiten

### i. *Fachspezifische Zuständigkeiten*

Zuständigkeiten der Universität:

- Vorbereitung auf das Praxissemester durch Theorie-Praxis-Vernetzungen im bisherigen Studium,
- Durchführung der Praxisbezogenen Studien mit Studien- und Prüfungsleistungen,
- Beratung hinsichtlich der Verknüpfung von Studienprojekten und Unterrichtsvorhaben,
- Methodenvorbereitung im Rahmen des Vorbereitungsblocks,
- Begleitung und Beratung bei der Erarbeitung und Auswertung der Studienprojekte im Rahmen der Studientage und des Abschlussblocks,
- Bewertung der Studien- und Prüfungsleistungen.

Zuständigkeiten der ZfsL:

- Durchführung der Einführungs- und Begleitveranstaltungen im Rahmen der Studientage,
- Betreuung der Studierenden durch die Praxissemesterbeauftragten hinsichtlich aller inhaltlichen und organisatorischen Belange,
- Ansprechpersonen für die Planung, Durchführung und Reflexion der Unterrichtsvorhaben,
- Durchführung von Unterrichtshospitationen im Rahmen der Unterrichtsvorhaben,
- Durchführung und Bescheinigung des Bilanz- und Perspektivgespräch durch Praxissemesterbeauftragte und Seminarausbildungskräfte

Zuständigkeiten der Schulen:

- Unterstützung der Studierenden durch Ausbildungsbeauftragte und beauftragte Lehrkräfte bzgl. des Fachunterrichts,
- Ermöglichung von Hospitationen im Mathematikunterricht,
- Eröffnung von Möglichkeiten der aktiven Unterrichtsbegleitung durch die Studierenden,
- Unterstützung von Studienprojekten und Unterrichtsvorhaben,
- Durchführung und Bescheinigung des Bilanz- und Perspektivgesprächs durch eine an der Ausbildung beteiligte Lehrkraft.

*ii. Kooperationsmöglichkeiten*

Die Fachgruppe Mathematik aus Vertretern und Vertreterinnen der Universität vom Institut für grundlegende und inklusive mathematische Bildung, der ZfsL der Bezirksregierung Münster und von Schulen trifft sich mindestens jährlich für einen gemeinsamen Austausch über das Praxissemester, seine Strukturen und Entwicklungsmöglichkeiten.

## 8. Fachspezifische Vereinbarungen zu Studien- und Prüfungsleistungen

Die Studierenden erhalten zu Beginn der Studientage an der Universität detaillierte Informationen über die Anforderungen und Bewertungskriterien für die Studien- und Prüfungsleistung, wie der folgende Vorschlag bzw. Orientierung für die Bestandteile und den Aufbau der Ausarbeitung zeigt:

### *i. Studienleistung in Mathematik*

Bei einer unbenoteten Studienleistung (2 LP) in Mathematik wird eine theoriebasierte Praxisreflexion im Umfang von ca. 3 Seiten erwartet (Ausführungen s. Kap. 3 d.).

Diese enthält folgende Teile:

- Titelblatt
- Inhaltsverzeichnis
- Problemstellung
- Theorie und Erkenntnisinteresse
- Forschungsdesign, Messinstrument

### *ii. Studienprojekt in Mathematik*

Bei einem benoteten Studienprojekt (5 LP) in Mathematik wird eine Dokumentation des Forschungsprojekts mit 10 Seiten erwartet.

Diese enthält folgende Teile:

- Titelblatt
- Inhaltsverzeichnis
- Problemstellung
- Theorie und Erkenntnisinteresse
- Forschungsdesign, Messinstrument
- Datengewinnung
- Datenauswertung
- Beantwortung der Forschungsfrage
- Reflexion
- Literaturverzeichnis
- Abbildungsverzeichnis
- Tabellenverzeichnis
- Anhang



Darüber hinaus gibt es weitere Anmerkungen zu den Layout-Vorgaben.

Die Abgabe erfolgt gemäß Praxissemesterordnung in der Regel sechs Wochen nach Ende des schulpraktischen Teils (Schuljahres- bzw. Halbjahresende). Die Veranstalter und Veranstalterinnen haben eine Korrekturzeit von maximal acht Wochen (vgl. Zweite Ordnung für das Praxissemester der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 23. Juni 2018, S. 2050).

## 9. Literaturverzeichnis

Boelhauve, U. (2005): Forschendes Lernen – Perspektiven für erziehungswissenschaftliche Praxisstudien. In: A. H. Hilligus & H.-D. Rinkens (Hrsg.): Zentren für Lehrerbildung – Neue Wege im Bereich der Praxisphasen. Münster: LIT, S. 103-126.

Huber, L. (2009): Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In: L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider (Hrsg.): Forschendes Lernen im Studium. Bielefeld: UniversitätsVerlagWebler, S. 9-35.

Lehramtzugangsverordnung - LZV vom 25. April 2016, Online unter: [https://recht.nrw.de/lmi/owa/br\\_vbl\\_de-tail\\_text?anw\\_nr=6&vd\\_id=15620&vd\\_back=N211&sg=1&menu=1](https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_vbl_de-tail_text?anw_nr=6&vd_id=15620&vd_back=N211&sg=1&menu=1)

Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen (2021). Lehrpläne für die Primarstufe in Nordrhein-Westfalen. Mathematik (S. 72-98). Frechen: Ritterbach. Online unter: [https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp\\_PS/ps\\_lp\\_sammelband\\_2021\\_08\\_02.pdf](https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_PS/ps_lp_sammelband_2021_08_02.pdf)

Orientierungsrahmen Praxissemester für die Ausbildungsregion Münster vom 13.07.2018, Online unter: [https://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/lehrerbildung/praxisphasen/ps/orientierungsrahmen\\_praxissemester.pdf](https://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/lehrerbildung/praxisphasen/ps/orientierungsrahmen_praxissemester.pdf)

Rahmenkonzeption zur strukturellen und inhaltlichen Ausgestaltung des Praxissemesters im lehramtsbezogenen Masterstudiengang vom 14. April 2010, Online unter: [https://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/lehrerbildung/downloads/praxisphasen/rahmenkonzeptionps\\_hp.pdf](https://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/lehrerbildung/downloads/praxisphasen/rahmenkonzeptionps_hp.pdf)

Zweite Ordnung für das Praxissemester der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 23. Juni 2018, Online unter: [https://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/idmi/ordnung\\_fuer\\_das\\_praxissemester\\_2018-07-23.pdf](https://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/idmi/ordnung_fuer_das_praxissemester_2018-07-23.pdf)