



Das Praxissemester

in der Ausbildungsregion der Universität Paderborn

Informationen für Studierende, Lehrende,
Ausbilderinnen und Ausbilder
sowie Mentorinnen und Mentoren

Informatik

Kooperation: Universität Paderborn, Schulen der
Ausbildungsregion, ZfsL Paderborn, ZfsL Detmold,
ZfsL Bielefeld (Seminar BK)



B Fachspezifischer Teil

Informatik

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	15
1 Konzeption und Intention des Praxissemesters im Unterrichtsfach Informatik	15
2 Aktivitäten, Struktur und Umfänge im Unterrichtsfach Informatik	16
2.1 Lernort Schule	16
2.2 Lernort Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung (ZfsL)	17
2.3 Lernort Universität	18
3 Das Portfolio	19
4 Das Praxissemester im Unterrichtsfach Informatik im Überblick	20
5 Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner des Fachverbands Informatik	20

Einleitung

Der folgende fachspezifische Teil wurde von den Beauftragten der Universität, ZfsL und Vertretern aller Schulformen erarbeitet.

1 Konzeption und Intention des Praxissemesters im Unterrichtsfach Informatik

Das Praxissemester findet an den drei Lernorten Universität, ZfsL und Schule statt. Die Ausbildung an diesen Lernorten wird passend verknüpft.

Das Fach Informatik wird in den Schulen in NRW wie folgt unterrichtet:

1. an Gesamtschulen, Realschulen und Hauptschulen fakultativ im Wahlpflichtbereich mit dort 3 bis 5 Stunden pro Woche
2. an Gymnasien fakultativ im Wahlpflichtbereich mit 2 bis 3 Stunden pro Woche, in der Oberstufe im Rahmen eines Grundkurses mit 3 Stunden pro Woche oder im Rahmen eines Leistungskurses mit 5 Stunden pro Woche
3. an Gesamtschulen im Bereich des Ergänzungsunterrichts mit 2 Stunden und in der Oberstufe im Rahmen eines Grundkurses mit 3 Stunden pro Woche oder im Rahmen eines Leistungskurses mit 5 Stunden pro Woche
4. an Berufskollegs im Umfang von 3 bis 5 Stunden je nach Schwerpunkt

An diesen Schulformen erhalten die Studierenden im Rahmen des Praxissemesters die Gelegenheit ihre unter A1 beschriebenen Kompetenzen weiter zu entwickeln.

2 Aktivitäten, Struktur und Umfänge im Unterrichtsfach Informatik

2.1 Lernort Schule

Die Studierenden sind in der Regel **mindestens 5** (HRGe, GyGe, BK) Schulstunden in der Woche im Informatik-Unterricht anwesend.

In Anlehnung an das Begleitseminar „Methoden im Informatikunterricht in Theorie und Praxis“ (2.3) folgt der Lernprozess an der Schule dem Prinzip eines sukzessiven Kompetenzaufbaus, dem eine zunehmende Komplexität der Anforderungssituationen zugrunde liegt.

Lerngelegenheiten im Fach	Unterrichtsstd.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Studierende beginnt sein Praxissemester mit Hospitationen bei verschiedenen Lehrerinnen und Lehrern, um ein möglichst breites Spektrum an Unterrichtsstilen und Inszenierungsskripten kennen zu lernen. Bei einer Gesamtzahl von mind. 5 Hospitationen pro Fach sollte die Hälfte der Hospitationen dem späteren Verlauf des Praxissemesters vorbehalten werden. ▪ Die Hospitationen dienen gleichzeitig im Sinne des „Forschenden Lernens“ der theoriegeleiteten Erkundung des Handlungsfeldes Schule. 	Mind. 5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Studierende führt unter Anleitung einer Ausbildungslehrerin/eines Ausbildungslehrers Unterrichtsversuche in jedem seiner Fächer durch, die sich ggf. zunächst auf Stundenanteile (etwa im Teamteaching), dann auf ganze Einzelstunden beziehen. Pro Fach sind mind. 6 Stunden durchzuführen. 	Mind. 6
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Im weiteren Fortgang des Praxissemesters konzipiert der Studierende mindestens ein längeres Unterrichtsvorhaben im Umfang von mind. 5 Unterrichtsstunden und führt dieses durch. Das Unterrichtsvorhaben ist im Portfolio zu dokumentieren. ▪ Der Mentor/die Mentorin führt mit dem Studierenden Vor- und Nachgespräche zu den Unterrichtsvorhaben durch. 	Mind. 5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Im Rahmen der Unterrichtsvorhaben sollte eine Aufgabe für eine schriftliche Leistungskontrolle entwickelt und die Leistungen der Schülerinnen und Schüler bewertet werden. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es wird eine mit einer ausführlichen Planung vorbereitete Unterrichtsmitschau durchgeführt, an dem ein Ausbilder des ZfsL sowie ggf. weitere Studierende und Lehrende teilnehmen. Im Anschluss an die Mitschau findet eine unbewertete Unterrichtsberatung statt. 	1
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Studierende nimmt als Gast an mindestens einer weiteren Unterrichtsberatung bei anderen Studierenden oder bei Lehramtsanwärtern teil. 	1
	Summe: Mind. 25 Std.

In den Schulen werden die Studierenden von Mentorinnen und Mentoren begleitet, die als professionelle Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner einen wichtigen Beitrag leisten und die Lernprozesse zugleich konstruktiv und kritisch begleiten.

Im Fach Informatik werden bei der Vor- und Nachbereitung des Unterrichts durch die Mentorinnen und Mentoren unter anderem folgende fachspezifischen Probleme diskutiert:

- Lerngruppenspezifische fachdidaktische Überlegungen
- Unterrichtsmethodik der Informatik (z.B. Objektspiel, Arbeitsblätter, Hausaufgaben)
- Didaktische Software (z.B. Entwicklungsumgebungen)
- Steuerung und Bewertung von Computerarbeitsphasen
- Umgang mit Heterogenität und individuelle Förderung
- Leistungsmessung im Informatikunterricht

Für eine zielgerichtete Vor- und Nachbereitung des Unterrichts erstellen die Studierenden eine kurze Verlaufsplanung, die sie den Mentorinnen und Mentoren rechtzeitig vor dem Unterricht vorlegen. Die Nachbereitung findet anhand eines Auswertungsprotokolls des Mentors statt. Die Mentoren gehen bei diesen Gesprächen auf individuelle Bedürfnisse der Studierenden ein und führen eine individuelle Beratung durch.

2.2 Lernort Zentrum für schulpraktische Lehrerausbildung

Zu Beginn des Praxissemesters erfolgt eine **Praxis-Einführung**, bei der die Studierenden zentrale Bereiche des Lehrerhandelns kennenlernen; dabei wird die fachdidaktische Perspektive mit der unterrichtlichen Praxis verknüpft. Bei dieser Praxis-Einführung kooperieren nach Möglichkeit die Ausbilderinnen und Ausbilder aus den Fachseminaren und Lehrende der Universität.

Die Studierenden erhalten eine Einführung zum Thema „Wie plane ich ein Unterrichtsvorhaben im Informatik-Unterricht? – Exemplarische Arbeit an Planungsaufgaben von Studierenden“. In einem 8 Stunden umfassenden Ausbildungsblock werden konkrete Unterrichtsvorhaben der Studierenden gemeinsam geplant und unter Rückgriff auf didaktisches und fachwissenschaftliches Grundwissen analysiert.

Es folgt eine weitere Einführung zum Thema „Wie beziehe ich fachdidaktisches Grundlagenwissen auf ausgewählte Schlüsselsituationen im Informatik-Unterricht: Einstiege, Medieneinsatz, Aufgabenstellungen, Leistungsüberprüfungssituationen und anderes mehr?“ Hier werden die fachspezifisch zentralen ‚Werkzeuge‘ und Verfahren alltäglichen Fachunterrichts in einem Ausbildungsblock, der 8 Arbeitsstunden umfasst, wahrgenommen und in ihrer Funktionalität im Rahmen von Planungsentscheidungen reflektiert. Dazu gehören z.B. als allgemein didaktische Inhalte die Orientierung an Lehrplänen, didaktische Schlüsselprobleme, Einstiege in den Unterricht, ein reflektierter Umgang mit Lehrbüchern, lernprozessanregende und fachlich angemessene Lernaufgaben, die Konzipierung von Klassenarbeiten und Klausuren. Darüber hinaus werden fachspezifische Besonderheiten, wie z.B. Entwicklungsumgebungen im Anfangsunterricht, der Einsatz von Simulationsumgebungen in der Theoretischen Informatik, CS unplugged oder Informatik im Kontext behandelt.

Die Einführungsveranstaltungen werden in den vorlesungsfreien Wochen jeweils an zwei Studientagen pro Woche durchgeführt. Hierbei werden Veranstaltungen an der Universität von ZfsL Leitern besucht und Veranstaltungen an dem ZfsL von Mitarbeitern der Universität besucht.

Ein wichtiges Element für die Professionsentwicklung ist die **Unterrichtsberatung**, die Studierende von den Fachleiterinnen und Fachleitern des ZfsL ggf. gemeinsam mit Lehrenden der Universität erhalten. Weitere Unterrichtsanalysen etwa per Videomitschnitt werden in Gruppen durchgeführt.

Zur Erweiterung der Analyse- und Reflexionskompetenz nehmen die Studierenden zusätzlich an einer externen Beratung eines Lehramtsanwärters bzw. einer Lehramtsanwärtlerin oder einer Lehrkraft teil, wenn möglich im Informatik-Unterricht oder im fachaffinen Unterricht. Für die Unterrichtsberatungen können auch Unterrichtsbesuche der Ausbilderinnen und Ausbilder bei Lehramtsanwärtnerinnen und -anwärtlern genutzt werden wie ebenso Gruppenhospitationen.

Die Studierenden nehmen an einer Unterrichtsanalyse im Informatik-Unterricht teil, die in einer Gruppe durchgeführt wird. Dabei stehen die fachbezogenen Kriterien guten Unterrichts im Mittelpunkt. Als Mittel der Wahl

- kann eine einzelne Unterrichtsstunde videografiert – wenn ausnahmsweise genehmigt – und in Gruppen auf regionaler Ebene außerhalb des Unterrichts analysiert werden,
- und/oder kann auf vorhandene Mitschnitte zurückgegriffen werden (z.B. Hannoveraner Unterrichtsbilder),
- und/oder kann eine Gruppenhospitation durchgeführt werden.

2.3 Lernort Universität

Das *Vorbereitungsseminar* findet als Modul „Fachdidaktische Konzepte“ im dem Semester statt, das dem Praxissemester vorangeht. In diesem Modul wird vor allem die (geschichtliche) Entwicklung fachdidaktischer Konzepte dargestellt und deren Bedeutung für den Informatikunterricht diskutiert. Des Weiteren werden Überlegungen zur praktischen Umsetzung der theoretischen Inhalte gemacht.

Das *Begleitseminar* trägt den programmatischen Namen „Methoden des Informatikunterrichts in Theorie und Praxis“. Ausgehend von der Frage „Was ist das Besondere des Informatikunterrichts?“ geht es dort darum, Antworten auf die Frage zu finden, was guter Informatikunterricht ist. Dazu werden im ersten Teil die Ziele des Informatikunterrichts (Welche Kompetenzen sollen erworben werden?) mit den Lehrplänen und Vorgaben in Bezug gesetzt.

Im zweiten Teil werden diese allgemeinen Vorgaben für die Planung von Unterrichtsreihen und -stunden konkretisiert. Ein einfaches Grundschemata zum (problemorientierten) Aufbau einer Unterrichtsstunde (Einstieg, Erarbeitung, Sicherung in Bezug auf den Einstieg) wird im Begleitseminar erlernt, umgesetzt und dazu ggf. Videofeedback zur Reflexion genutzt.

In dem dritten Teil werden aufbauend auf dieser Basis in der Art eines Spiralcurriculums Methoden der Leistungsmessung und Diagnose und den daraus resultierende Möglichkeiten der individuellen Förderung behandelt. Es wird die enge Wechselwirkung zwischen diagnostizierter Heterogenität im Informatikunterricht und dem Einsatz von Methoden und Medien zum Umgang mit individuellen Lernvoraussetzungen aufgezeigt. Dazu gehört unter anderem die Rolle enaktiver Arbeitsformen und des Rechnereinsatzes im Informatikunterricht. Die Studierenden lernen die Anlage von Sicherungsphasen, um Basiswissen der Lernenden abzusichern (z.B. durch Arbeitsaufträge, Hausaufgaben). Hier werden forschendes Lernen sowie Planung, Beobachtung und Analyse von Informatikunterricht miteinander verwoben und auf eine wissenschaftliche Grundlage gestellt.

Im Begleitseminar werden diese Unterrichtserfahrungen unter neuen Gesichtspunkten reflektiert.

Das forschende Lernen im Begleitseminar unterscheidet sich maßgeblich vom Vorgehen im *Begleitforschungsseminar*, in dem es darum gehen wird, die Grundlagen der empirischen Bildungsforschung kennenzulernen und auf deren Basis eigene Untersuchungen in Form von Studienprojekten durchzuführen und auszuwerten. Zunächst werden die entsprechenden quantitativen und qualitativen Methoden vorgestellt. Die Studierenden werden bei der Entwicklung eigener auf den Informatikunterricht zugeschnittener Forschungsfragen unterstützt. Im Verlauf des Praxissemesters wird dann bei der Konzeption, der Durchführung und Auswertung der jeweiligen Studie Hilfestellung gegeben.

3 Das Portfolio

Der erste (öffentliche) Teil dient als Beleg für die abgeleisteten Stunden. Die Stundenplanungen dienen als Grundlage für die Reflexion, die mit der Mentorin oder dem Mentor oder ggf. auch mit der Fachleiterin oder dem Fachleiter stattfindet.

Das Portfolio ist das zentrale Instrument, in dem die Studierenden ihre individuelle Kompetenzentwicklung festhalten. Bereits im Vorbereitungsseminar sowie im Begleitseminar der Fachdidaktik Informatik als auch in der Einführungsphase des ZfsL soll das Portfolio benutzt und eingesetzt werden. Den nicht öffentlichen Teil gestalten die Studierenden eigenverantwortlich. Dieser kann persönliche Zielformulierungen und Selbstreflexionen (z.B. in Form eines „Lerntagebuches“ beinhalten wie auch die Ergebnisse von Beratungsgesprächen.

Aus dem Eignungs- und dem Orientierungspraktikum können Dokumente, wie z.B. Stundenplanungen und Reflexionen, in das Portfolio übernommen werden.

Zu einem ausgesuchten Unterrichtsvorhaben wird vom Praxissemesterstudierenden rückblickend eine Reflexion mit Blick auf die Progression verfasst, die damit Bestandteil des Portfolios ist.

Der Studierende kann auf seine Initiative hin für das Beratungsgespräch eine Synopse der Reflexionen nutzen und anhand dieser seine Entwicklung im Fach Informatik aufzeigen.

4 Das Praxissemester im Unterrichtsfach Informatik im Überblick

Das Praxissemester wird im ersten Semester des Masterstudiengangs vorbereitet. Der fachdidaktischen Vorbereitung dient das Modul „Fachdidaktische Konzepte“.

Das Praxissemester selbst orientiert sich auch am Schulhalbjahr, das durchschnittlich 20 Wochen umfasst. Es ergibt sich allerdings das Problem, dass Schulhalbjahr und Vorlesungszeit nicht notwendigerweise zu einander passen, so dass der in der Grafik dargestellte Zusammenhang idealtypisch ist. Durch die Universität wird das Praxissemester durch das Modul „Methoden des Informatikunterrichts in Theorie und Praxis“ im zweiten Semester begleitet.

2. Praxissemester :																			
Bis Vorlesungsbeginn:										Ab Vorlesungsbeginn:									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
EF1	EF2	EF3	Methoden des Informatikunterrichts in Theorie und Praxis (MIU, 2 SWS)																
					ggf. Begleitforschungsseminar (2 SWS)														
Hospitation		Unterrichtsversuche			Unterrichtsvorhaben 1 (ca. 2 x 6 UStd)										Unterrichtsvorhaben 2 (ca. 1 x 12 UStd)				

Abbildung 1: *ZfsL und Uni werden jeweils mindestens eine Veranstaltung gemeinsam gestalten. EF1 bis EF3 (siehe Teil A) bezeichnen die drei (Intensiv-)Phasen des ZfsL zur Vorbereitung des Praxissemesters.

5 Ansprechpartner des Fachverbands Informatik

Prof. Dr. Carsten Schulte
 Universität Paderborn
 Fachgruppe Didaktik der Informatik
 Fürstenallee 11
 33102 Paderborn
 carsten.schulte@uni-paderborn.de