

Zum Nacherfinden. Konzepte und Materialien für Unterricht und Lehre

Reflexion von Unterrichtseinstiegen im Fach Informatik

**Ein videobasiertes Aufgabenformat
für die zweite Phase der Lehrkräftebildung**

Martin Weinert^{1,*}, Roland Jordan² & Johannes Fischer¹

¹ Technische Universität Dortmund

² Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung Dortmund

* Kontakt: Technische Universität Dortmund,

Department of Computer Science,

Chair of Algorithm Engineering (LS11),

44221 Dortmund

martin.weinert@cs.tu-dortmund.de



Dieses Werk ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-SA 4.0 (Weitergabe unter gleichen Bedingungen). Diese Lizenz gilt nur für das Originalmaterial. Alle gekennzeichneten Fremdinhalte (z.B. Abbildungen, Fotos, Tabellen, Zitate etc.) sind von der CC-Lizenz ausgenommen. Für deren Wiederverwendung ist es ggf. erforderlich, weitere Nutzungsgenehmigungen beim jeweiligen Rechteinhaber einzuholen. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>

Zusammenfassung: Die Förderung der Reflexionskompetenz ist eine wichtige Komponente des Professionalisierungsprozesses von Lehrkräften. Sie sollen in der Lage sein, ihren Unterricht kritisch zu analysieren und weiterzuentwickeln. Dies gilt speziell auch für die Phase des Unterrichtseinstiegs. Dieser spielt eine zentrale Rolle für das Gelingen der weiteren Unterrichtsphasen. Aus diesem Grund haben wir ein videobasiertes Aufgabenformat entwickelt, das angehenden Lehrkräften bei der Reflexion von Unterrichtseinstiegen helfen soll. In der Erprobung mit zwei Lerngruppen wurde deutlich, dass das verwendete Reflexionsmodell der Analyse des Videomaterials Struktur geben und so die Diskussion darüber erleichtern konnte. Das vorgestellte Vorgehen wurde für das Fach Informatik mit Blick auf die Phase des Unterrichtseinstiegs entwickelt und kann leicht auf andere Fächer und Phasen übertragen werden. So kann das hier präsentierte Aufgabenformat auch mit anderen Fokussierungen zur Professionalisierung angehender Lehrkräfte beitragen.

Schlagwörter: Unterrichtseinstieg; Reflexion; Lehrer*innenbildung; Video

1 Einleitung

Über den hohen Stellenwert der Reflexionsfähigkeit von Lehrpersonen besteht Konsens, obwohl es gleichzeitig keine Einigung auf eine einheitliche Definition des Begriffes gibt (Abels, 2011; Clarà, 2015; Delere & Wilkens, S. 23–44 in diesem Heft; Loughran, 2002; von Aufschnaiter et al., 2019). Reflexion ist Kennzeichen des Professionalisierungsprozesses von Lehrpersonen (Meyer & Junghans, 2022) und dient dazu, dass Lehrpersonen durch das nachdenkende Aufarbeiten eigenes oder fremdes Handeln legitimieren, kritisch überprüfen und so die berufliche Praxis weiterentwickeln. Es stellt also insbesondere in der zweiten Phase der Lehrkräftebildung ein wesentliches Lernziel für die Lehramtsanwärter*innen (LAA) dar.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt für die LAA darin, Kompetenzen zu erwerben, um den eigenen Unterricht qualitativ hochwertig zu gestalten. Dazu gehört unter anderem, die Phase des Unterrichtseinstiegs so zu gestalten, dass die daran anschließenden Unterrichtsphasen ihre Ziele effektiv erreichen können. Der Phase des Unterrichtseinstiegs kommt daher eine wichtige Vorbereitungsfunktion zu. Diese besteht auch darin, für den Informatikunterricht spezifische Prinzipien wie Problemorientierung (Hubwieser, 2007, S. 68; Schubert & Schwill, 2004, S. 34ff.) zu berücksichtigen. Ebenso sollten für Informatikprojekte typische Arbeitsweisen und damit zusammenhängende

Bedingungen berücksichtigt werden. Daher muss bereits der Unterrichtseinstieg Teamarbeit fördern und die Lernenden in die Planung des Arbeitsprozesses einschließen. Er erfordert somit eine Einhaltung von Gütekriterien, um die Vorbereitung des weiteren Unterrichtsgeschehens gelungen zu bewältigen.

Diesen Anforderungen folgend haben wir im Rahmen des Projektes *Degree 5.0*¹ ein videobasiertes Aufgabenformat entwickelt, das wir in diesem Beitrag vorstellen. Dazu gehen wir in Kapitel 2 zunächst auf die Besonderheiten der Lerngruppen ein, für die die Aufgaben entwickelt und mit denen sie erprobt wurden. Im dritten Kapitel geben wir einen kurzen Überblick über das beigefügte Material, das zur Nacherfindung des Aufgabenformates, also zur Übertragung auf andere Kontexte, anregen soll. Anschließend beleuchten wir im vierten Kapitel die theoretischen Hintergründe unserer Aufgabenkonzeption, bevor wir im fünften Kapitel die Eindrücke präsentieren, die von LAA aus den empirischen Untersuchungen des Lernarrangements zurückgemeldet wurden.

2 Didaktischer Kommentar

2.1 Verortung im Lehrkontext

Das vorgestellte Aufgabenformat wurde für den Einsatz in der zweiten Phase der Lehramtsausbildung entwickelt und in zwei Durchgängen erprobt. Die Erprobung fand mit zwei Gruppen von LAA statt, die auf das Lehramt an Berufskollegs hinarbeiteten. Eine Besonderheit dieses Lehramts ist, dass neben der Vorbereitung durch ein Hochschulstudium auch der Seiteneinstieg über eine Berufsausbildung möglich ist. Die LAA der Erprobungsgruppen bringen also unterschiedliche Vorerfahrungen bezüglich des Lehramtes mit.

Für die Aufgaben wurde eine Fokussierung auf das Thema „Gelungene Unterrichtseinstiege“ gewählt und in den Theoriephasen thematisiert, in welchen die grundlegenden Konzepte für die Analyse behandelt wurden. Das zugehörige Videomaterial wurde von den Teilnehmenden selbst erstellt und für die

¹ Das vorgestellte Aufgabenformat wurde in einem Teilprojekt im Rahmen des Projekts *Degree 5.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 5.0: videobasiert – barrierefrei – vernetzt* entwickelt und erprobt. Das Vorhaben wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16DHB2217 gefördert. Leitung des Teilprojekts: Johannes Fischer; Wissenschaftlicher Mitarbeiter: Martin Weinert.

Verwendung innerhalb der Lerngruppe freigegeben. Dazu wurden die Einstiege von Unterrichtsbesuchen der Personen gefilmt, die sich für die Teilnahme bereit erklärt hatten.

2.2 Umsetzung des Aufgabenformats

Das vorgestellte Aufgabenformat besteht aus drei aufeinanderfolgenden Schritten mit vorangehender Videoproduktion:

- 0 Unterrichtseinstieg eines*einer LAA aufnehmen
- 1 Intuitive Analyse
 - a. Video anschauen, intuitiv analysieren
 - b. Ergebnisse zusammentragen und diskutieren
- 2 Kriteriengeleitete Analyse
 - a. Input zu gelungenen Unterrichtseinstiegen (vgl. Kap. 4)
 - b. Kriteriengeleitete Videoanalyse
 - c. Ergebnisse zusammentragen und besprechen
- 3 Vertiefte Analyse und Transfer
 - a. Spontane Erarbeitung von Handlungsalternativen
 - b. Input Reflexionsmodell (vgl. Kap. 4)
 - c. Modellgestützte Erarbeitung von Handlungsalternativen

Den Kern des Aufgabenformates bilden Eigenvideos der LAA. Daher besteht ein vorangehender Schritt aus der Aufnahme von Videos, die einen Unterrichtseinstieg der*des jeweiligen LAA zeigen. Um den zusätzlichen Arbeitsaufwand für die LAA gering zu halten und den Mehrwert gleichzeitig zu erhöhen, wurden hierfür die im Referendariat vorgesehenen Unterrichtsbesuche ausgewählt. So müssen die LAA sich nicht auf eine zusätzliche Beobachtungssituation vorbereiten und können die Unterrichtssituation nachträglich auch noch einmal aus der Beobachter*innenperspektive nachvollziehen. Um den Einfluss der Videoarbeit auf die Bewertung der Unterrichtsbesuche auszuschließen, begann die Arbeit mit den Videos erst, nachdem der Bewertungsprozess seitens der Fachleiter*innen vollständig abgeschlossen war. Bei den videografierten Stunden handelte es sich jeweils um den ersten bis dritten Unterrichtsbesuch der LAA.

Der erste Schritt der Analyse ist eine vorbereitende Tätigkeit, die die LAA auf die gezielte Analyse des Videomaterials vorbereiten soll. Hier betrachten sie die Videos zunächst in Einzelarbeit außerhalb der Seminarsitzung und annotieren Sequenzen, die ihnen relevant erscheinen. Diese Sequenzen werden

also mit Markierungen versehen, die Begründungen der Relevanz enthalten. Sie haben so die Möglichkeit, ohne Zeitdruck im eigenen Tempo die videografierte Situation eingehend zu betrachten und zu erkennen, was sie selbst als relevant bzw. diskussionswürdig erachten. Für diese Aufgabe können die LAA zwischen einem klassischen Beobachtungsbogen und einer Annotationsaktivität auf der Lernplattform *degree* wählen (siehe auch Online-Supplement; zur Einführung in die Videolernplattform siehe den Beitrag von Delere & Wilkens in diesem Heft). Die so erarbeiteten relevanten Aspekte des Videos werden nach der Einzelarbeitsphase gemeinsam diskutiert.

Auf die intuitive Analyse folgt eine kriteriengeleitete Variante. Diese wird im zweiten Schritt zunächst durch Literaturarbeit vorbereitet. Dabei werden die theoretischen Grundlagen für Unterrichtseinstiege und eine daraus abgeleitete Liste von Aspekten gelungener Einstiege erarbeitet. Auf Basis der theoretischen Vorüberlegungen analysieren die LAA anschließend das Videomaterial erneut. Sie kodieren dabei die zuvor erarbeiteten Kriterien für gelungene Unterrichtseinstiege in Einzel- oder Partnerarbeit, versehen also Sequenzen, in denen die Umsetzung der jeweiligen Kriterien beobachtet werden kann, mit entsprechenden Markierungen. Auch diese Aufgabe wird durch eine Aktivität auf der Lernplattform *degree* unterstützt, auf der die erarbeiteten Kriterien als Kategorien in einem Codesystem bereitgestellt werden und für das Kodieren verwendet werden können. Die so erarbeiteten Kodierungen (also die konkreten, Kategorien zugeordneten Markierungen) werden anschließend präsentiert und verglichen. In der Diskussion über die Kodierungsergebnisse können das Vorhandensein der definierten Aspekte und ihre zeitliche Verortung im Video besprochen werden.

Im dritten Schritt werden die Phasen bzw. Sequenzen, die in der vorangegangenen Phase identifiziert wurden, vertieft untersucht und unter dem Blickwinkel des Transfers der Analyseergebnisse weiter betrachtet. Dies geschieht in einer Diskussion möglicher Handlungsalternativen. Um den Ideenfindungsprozess dieser Diskussion zu vereinfachen, wird den LAA ein Reflexionsmodell (vgl. Kap. 4) nahegelegt. Dieses wird zunächst in einem Kurzvortrag präsentiert. Das Modell gibt Aspekte vor, mit denen die thematisierte Sequenz gezielt betrachtet werden soll. So sollen die LAA zu der Sequenz jeweils eine Beschreibung und eine begründete Erklärung liefern, bevor sie Schlussfolgerungen ableiten. Zusätzlich benennen sie auch noch den fachlichen und (fach-) didaktischen Gehalt. Anschließend werden die untersuchten Aspekte im Plenum zusammengetragen und diskutiert. Die Schlussfolgerungen, die aus der Situation abgeleitet werden, können – wie vom Modell vorgesehen – zunächst verschiedenartig sein (vgl. Kap. 4). Im Rahmen dieser

Übungen sollen sie dann aber zur Generierung von Handlungsalternativen genutzt werden.

2.3 Adaptionenmöglichkeiten

Im vorgestellten Aufgabenformat wurden Unterrichtseinstiege fokussiert. Das beschriebene Vorgehen ist jedoch nicht an dieses Thema gebunden. So können auch andere lehrkraftzentrierte Unterrichtsphasen bzw. -formen reflektiert werden, z.B. Analysen von Lehrkraftvorträgen oder Unterrichtsgesprächen. Prinzipiell muss der untersuchte Aspekt des Unterrichts auch nicht notwendigerweise lehrkraftzentriert sein. Das Vorgehen ist auch für lernendenzentrierte Reflexionsfokusse denkbar.

In jedem Fall ist das Aufgabenformat nicht an das Fach Informatik gebunden; das gleiche Vorgehen ist auch in anderen Fächern anwendbar. Die auf spezifische fachliche und fachdidaktische Inhalte ausgerichteten Teile der Diskussionen und das verwendete Codesystem gestalten sich dann ggf. anders, was jedoch keinen Einfluss auf das generelle Vorgehen hat.

Möglicherweise kann das Aufgabenformat auch bereits in der ersten Phase der Lehramtsausbildung eingesetzt werden. Da die Studierenden in dieser Phase zumeist noch wenig Gelegenheit haben, praktische Handlungsfähigkeiten auszubilden, könnte es in dieser Phase der Ausbildung sinnvoller sein, Fremdvideos einzusetzen. So kann der Fokus der Betrachtung auf das Erlangen oder Festigen theoretischen Wissens gelegt werden (Professional Vision; vgl. Seidel & Stürmer, 2014).

3 Das Material

Das Material ist als Online-Supplement beigefügt. Enthalten sind:

- Übersicht über die Phasen des Aufgabenformates, aufgeteilt auf zwei Seminarsitzungen
- Aufgabenstellungen für die Lernplattform *degree*
- Kategoriensysteme für die Kodierarbeit auf der Lernplattform *degree*
- Abbildung Reflexionsmodell

4 Theoretischer Hintergrund

4.1 Reflexion

Über die Wichtigkeit der Förderung von Reflexionsfähigkeiten bei Lehrpersonen besteht weitgehende Zustimmung im Bereich der Lehrkräfteausbildung, während gleichzeitig ebenso große Einigkeit darüber besteht, dass es keine einheitliche Definition gibt (Abels, 2011; Clarà, 2015; Delere & Wilkens in diesem Heft; Loughran, 2002; von Aufschnaiter et al., 2019). Somit muss zu dem Begriff immer eine zugehörige Definition gegeben werden, um zu klären, in welcher Bedeutung er verwendet wird. Dies muss auf die jeweiligen Ziele ausgerichtet werden, was speziell auch für die Lehramtsausbildung gilt (Abels, 2011). Daraus resultiert direkt, dass verschiedene Ansätze existieren, um den Begriff zu charakterisieren (Abels, 2011; Gelfuso & Dennis, 2014). So stellen beispielsweise van Manen (1977), Zimmermann und Welzel (2008) sowie Hatton und Smith (1995) verschiedene Stufen-Modelle auf, die die Reflexionskompetenz messen sollen. Bei entsprechenden Versuchen wird jedoch meistens festgestellt, dass die Reflexionskompetenz nur selten über die ersten Stufen hinausgeht (Abels, 2011). Eine weitere Schwierigkeit ist, dass empirische Arbeiten darauf hindeuten, dass sich die Kategorien in solchen Systemen häufig überschneiden (Davis, 2006).

Aus dem Vergleich der verschiedenen Betrachtungen des Begriffes lassen sich einige für eine Definition zentrale Aspekte identifizieren. Einer dieser Aspekte ist das Ziel von Reflexion, das darin bestehen kann, sich in einer zunächst unklaren Situation Klarheit zu verschaffen (Clarà, 2015). Es wird also ein Problem gelöst bzw. eine Frage geklärt (Gelfuso & Dennis, 2014). Daher haben wir beim Versuch, den Begriff greifbar und produktiv nutzbar zu machen, zunächst den von uns intendierten Verwendungskontext betrachtet und die Klärungspotenziale identifiziert. Wir nutzten den Reflexionsbegriff bereits in der ersten Phase der Lehrkräftebildung im Rahmen des Projektes *Degree 4.0*² in einem Lernsetting, in dem Studierende lernen sollten,

² Die Video-Lernplattform *degree* wurde im Rahmen des Projekts *Degree 4.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 4.0: videobasiert – barrierefrei – personalisiert* entwickelt und erprobt. Das Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16DHB2130 gefördert. Leitung des Teilprojekts: Johannes Fischer; Wissenschaftlicher Mitarbeiter: Martin Weinert.

mentale Modelle bezüglich des Erlernens von Programmierung auf Basis videografierter Programmierprozesse von Schüler*innen zu diagnostizieren. Das zu lösende Problem und damit der Verwendungskontext des Modells war also die Identifikation möglicher mentaler Modelle in einer Lernsituation. Es sollte somit dabei helfen, aus einer gegebenen Situation einen nicht direkt beobachtbaren Gehalt zu rekonstruieren. Aus dieser allgemeineren Zielformulierung ergab sich später die Übertragbarkeit auf andere Kontexte, in denen die Rekonstruktion latenter Aspekte gefordert ist.

Um den oben genannten Schwierigkeiten der Einordnung in ein Stufenmodell zu begegnen, entschieden wir uns für eine Charakterisierung, die auf einer anderen typischen Eigenschaft von Reflexion beruht: Beim Reflektieren ist zentral, auf neue Weisen zu denken bzw. den Betrachtungsgegenstand aus neuen Perspektiven zu betrachten (Postholm, 2008). Das für unseren Kontext entwickelte Modell soll daher Perspektiven bzw. Facetten hervorheben, die zu einer gelungenen Reflexion beitragen. Der Nutzen davon wird ersichtlich, wenn Reflexion – in Deweys ursprünglichem Sinn – als Kette aufeinanderfolgender und aufbauender Ideen (Gelfuso & Dennis, 2014) gesehen wird. Für das Aufbauen einer solchen Kette kann das Orientieren an vorgegebenen Facetten hilfreich sein, weil dadurch ein Grundgerüst für den Gedankengang bereitgestellt wird. Dieses Grundgerüst müsste sonst selbst entwickelt und mit Inhalt gefüllt werden. Durch die Vorgabe reduziert sich die zu bewältigende Aufgabe auf den inhaltlichen Teil.

Ähnlich wie Gelfuso und Dennis (2014) orientieren wir uns zunächst an Deweys ursprünglicher Definition des Begriffs: „Active, persistent, and careful consideration of any belief or supposed form of knowledge in the light of the grounds that support it, and the further conclusions to which it tends, constitutes reflective thought.“ (Dewey, 1910) Aus dieser Definition leiten wir die drei Kernaspekte *Beschreibung*, *Erklärung* und *Schlussfolgerung* ab, die die zentralen Facetten unseres Modells bilden (Fischer et al., 2020). Schon in Deweys Konzeption des Begriffes ist der Gedanke enthalten, dass Reflexion sich auf Evidenz stützen und selbst stützend für weitere Reflexion wirken muss (Davis, 2006). Dies spiegelt sich in den genannten Facetten wider, da Beschreibungen und Erklärungen eines Reflexionsgegenstandes die stützende Grundlage für darauf aufbauende Schlussfolgerungen bieten. Mit *Beschreibungen* sind dabei wertungsfreie Wiedergaben von wahrnehmbaren Aspekten gemeint. Sie beantworten die Frage „Was kann wahrgenommen werden?“ bzw. im Falle von Lernprozessen „Was passiert in der betrachteten Situation?“. Daran schließen sich *Erklärungen* an, die das Beobachtete interpretieren und ihm Kontext geben. Sie bilden die Antwort auf die Frage „Welche

Bedeutung hat das Wahrgenommene?“ bzw. „Warum passiert das, was passiert?“. Auf diese Klärung der Sachlage können dann *Schlussfolgerungen* aufgebaut werden. Dabei kann es sich um verschiedenartige weiterführende Gedanken handeln, die sich aus dem zuvor Beschriebenen und Erklärten ergeben. Beispiele dafür sind denkbare Handlungsalternativen oder sinnvolle Designprinzipien für Programmieraufgaben.

Besonders die Facette der *Erklärung* verlangt danach zu (be-)urteilen. Dies steckt ebenfalls als „judgement“ bereits in Deweys Begriffsverständnis, wo es auf Basis von Vorwissen vollzogen wird (Gelfuso & Dennis, 2014). Gelfuso und Dennis (2014) stellen weiterhin fest, dass es sich bei diesem Vorwissen im Fall von reflektierenden Lehrpersonen um *didaktisches Wissen* („knowledge about teaching and learning“) handelt. Spezialisiert man den Reflexionsgegenstand dabei zu fachbezogenen Lernprozessen, differenziert sich dieses didaktische Wissen direkt in seine allgemein- und fachdidaktischen Komponenten aus. Das (*Fach-*)*Didaktische Wissen* bildet daher eine der beiden grundlegenden Facetten unseres Modells. Das Betrachten dieser Facette liefert beispielsweise Gedanken zu aus der Literatur bekannten mentalen Modellen oder typischem Verhalten bei der Bearbeitung bestimmter Aufgabentypen. Diese (fach-)didaktischen Grundlagen allein reichen jedoch bei der Reflexion von fachbezogenen Lernprozessen nicht aus, da die thematisierten fachlichen Gegenstände direkten Einfluss auf den Reflexionsgegenstand haben. So ist beispielsweise vom Fachgegenstand abhängig, welche mentalen Modelle zu berücksichtigen sind. Wir haben daher auch das *fachliche Wissen* als Facette vorgesehen, um den anderen Facetten als weitere Stütze zu dienen. Das resultierende Modell ist in Abbildung 1 auf der folgenden Seite dargestellt. Die Darstellung als Dreieck hebt die stützende Wirkung der unteren Facetten auf die oberen hervor.



Abbildung 1: Darstellung des verwendeten Reflexionsmodells als Dreieck (eigene Darstellung)

Das fachliche und (fach-)didaktische Wissen bildet die Basis für die darauf aufbauenden Beschreibungen und Erklärungen. Die Beschreibungen und Erklärungen stützen die Schlussfolgerungen.

Unser Modell hat starke Ähnlichkeit mit dem Konzept der *Professional Vision* (Seidel & Stürmer, 2014), das im Kontext der Lehrkräftebildung weitverbreitete Anwendung findet. Dieses besteht aus den beiden Komponenten *noticing* und *reasoning*, wobei besonders die Bestandteile der letzteren den von uns vorgesehenen Facetten sehr ähnlich sind. Diese Bestandteile werden als *description*, *explanation* und *prediction* bezeichnet. Die *description* und unsere *Beschreibung* stimmen weitgehend überein, da in beiden Fällen eine wertungsfreie Wiedergabe gemeint ist. *Interpretation* und *explanation* stimmen teilweise überein. Bei der *explanation* ist das Herstellen von Verbindungen zwischen dem Beobachteten und professionellem Wissen oder die Klassifizierung einer Situation anhand von Komponenten des Lehrprozesses gemeint. Wir meinen mit *Interpretation* jedoch hauptsächlich das Erörtern möglicher Gründe, die zum Beobachteten geführt haben. Dies schließt die zuvor genannte Bedeutung der *explanation* mit ein, wenn eine Klassenraumsituation betrachtet wird. Es erlaubt aber z.B. auch die Anwendung auf die Rekonstruktion von Handlungsprozessen (speziell auch Programmierprozessen), bei der Gründe für ungewöhnlich wirkendes Verhalten diskutiert werden. *Schlussfolgerung* ist bei uns weiter gefasst als *prediction*. Im Kontext von Professional Vision geht es dabei um das Vorhersagen der Wirkung auf Lehr-Lern-Prozesse (Seidel & Stürmer, 2014; Weger, 2019). Unter der Facette *Schlussfolgerung* fassen wir ein weiteres Spektrum möglicher Konsequenzen, das z.B. auch eine Erkenntnis für/über sich selbst oder über das eigene Denken einschließt. Weiterhin spielt das *Wissen* im Professional-Vision-Modell

eine eher indirekte Rolle: Dort dient (integriertes) Wissen ebenfalls als Grundlage für die drei Komponenten des *reasoning* (*description, explanation, prediction*). Es wird aber keine explizite Betrachtung davon gefordert. In unserem Reflexionsmodell hingegen stellt die Betrachtung des Reflexionsgegenstandes durch die beiden Wissensfacetten eine Aufgabe dar, die nicht durch das Verwenden dieses Wissens in den anderen Facetten abgedeckt ist. Es soll also explizit wiedergegeben und auch selbst betrachtet werden.

Die einzelnen Komponenten der beiden Modelle unterscheiden sich also hauptsächlich in Feinheiten. Ein größerer Unterschied wird jedoch deutlich, wenn die Ziele der Modelle betrachtet werden: Professional Vision sieht als Komponente professionellen Handelns als Lehrperson die Anwendung auf die Lehrpraxis vor. Ziel ist die Vorhersage von Auswirkungen von Handlungen auf (oder innerhalb) eine(r) Lehr-Lern-Situation. Das Reflexionsmodell zielt jedoch auf das Verstehen des betrachteten Gegenstandes und das Ableiten einer Schlussfolgerung aus diesem Verständnis ab. Dies schließt Auswirkungen möglicher Handlungen nicht aus, sieht sie jedoch auch nicht notwendigerweise vor.

Das Reflexionsmodell wurde zuvor in der ersten Phase der Lehramtsausbildung eingesetzt und mit der Erprobung des hier vorgestellten Aufgabenformats auf die zweite Phase übertragen. Der ursprüngliche Reflexionsgegenstand *Mentale Modelle in Programmierprozessen* wurde dabei durch die Betrachtung von *Unterrichtseinstiegen in den Informatikunterricht* ausgetauscht. Das Reflexionsmodell soll dabei weiterhin als Hilfsmittel für die Strukturierung von Denk- und Analyseprozessen dienen, indem es ihnen ein stützendes Grundgerüst liefert. Dadurch wird versucht, der Reflexionsforderung als Merkmal von Professionalisierung (Meyer & Junghans, 2022) nachzukommen:

„*Professionelle Reflexivität* bezeichnet das Vermögen zur theoriebezogenen kritisch-konstruktiven Aufarbeitung selbst gemachter Erfahrungen, zum Durchdenken der Konsequenzen und zum Aufbau einer forschenden Haltung. *Professionelles Reflektieren* dient der Legitimation eigenen oder fremden Handelns und seiner kritischen Überprüfung mit dem Ziel, die berufliche Praxis weiterzuentwickeln.“ (Meyer & Junghans, 2022, S. 85; Hervorh. M.W., R.J. & J.F.)

4.2 Unterrichtseinstiege

Unterrichtseinstiege sind von Unterrichtseröffnungsritualen abzugrenzen (Paradies & Greving, 2023), da sich Unterrichtseinstiege auf den Einstieg in ein neues Thema bzw. in einen neuen Inhalt beziehen und somit immer wieder unterschiedlich gestaltet sein können. Mit Eröffnungsritualen hingegen werden die immer wiederkehrenden ritualisierten Handlungen am Anfang einer Unterrichtsstunde (z.B. Begrüßung, Hausaufgabenkontrolle) bezeichnet. Unterrichtseinstiege leiten auf konzeptueller Ebene in ein Thema ein und müssen somit nicht notwendigerweise auf eine einzelne Unterrichtsstunde bezogen sein, sondern können einen thematischen Komplex eröffnen, der sich über mehrere Unterrichtsstunden erstreckt.

Für die Analyse von Unterrichtseinstiegen ist es notwendig, Kriterien zu identifizieren, die beim Analysieren untersucht werden sollen. Diese müssen sich an den fachtypischen Eigenschaften orientieren, um sinnvolle Einstiege in den Fachunterricht erkennen zu können. Für den Informatikunterricht zählen *Handlungs-*, *Problem-* und *Anwendungsorientierung* zu diesen zentralen Eigenschaften (Schubert & Schwill, 2004, S. 33ff.). *Handlungsorientierter* Unterricht erfordert, dass die Lernenden aktiv werden und selbst bei der Gestaltung der Unterrichtsgegenstände mitwirken (Schubert & Schwill, 2004, S. 33ff.). Dies gilt für die Lernenden als Einzelpersonen, aber auch als Mitglieder einer Gruppe (Schubert & Schwill, 2004, S. 33ff.). Letzteres ist besonders im Berufsschulkontext wichtig, bei dem die Orientierung an der beruflichen Praxis einen noch höheren Stellenwert hat als im allgemeinbildenden Informatikunterricht. Unterricht, der *problemorientiert* gestaltet ist, stellt die Lernenden vor konkrete, anschauliche Problemstellungen, durch die die abstrakten informatischen Lerninhalte vermittelt werden sollen (Hubwieser, 2007, S. 68). Diese Problemstellungen bringen Herausforderungen mit sich, die die Lernenden mit ihrem bisherigen Wissen nicht bewältigen können, und regen sie so zur Erschließung der Lerninhalte an (Schubert & Schwill, 2004, S. 34). *Anwendungsorientierung* geht von den momentanen Einsatzmöglichkeiten von Informatiksystemen aus (Schubert & Schwill, 2004, S. 22). Die dabei verwendeten informatischen Konzepte werden als Ausgangspunkt für die Vermittlung verwendet und ermöglichen den Lernenden auch, die Einzelerkenntnisse zu systematisieren (Schubert & Schwill, 2004, S. 34). Beim Begriff der *Anwendungsorientierung* ist zu beachten, dass sich seine Bedeutung im Laufe der 1980er-Jahre vom oben Beschriebenen hin zur Beschäftigung mit fertigen Computer-Anwendungen (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation usw.) gewandelt hat (vgl. Diethelm et al., 2011; Koubek et al., 2009).

Wir verwenden den Begriff hier im Sinne des moderneren Ansatzes *Informatik im Kontext*, der vorsieht, dass Informatiksysteme und die zugehörigen Lerninhalte in die Lebenswelt der Lernenden eingeordnet werden, indem sie im Zusammenhang mit einem lebensweltlichen Kontext behandelt werden (vgl. Diethelm et al., 2011; Koubek et al., 2009).

Das Berücksichtigen dieser fachlichen Besonderheiten wird auch durch das Gewährleisten nicht fachspezifischer Kriterien unterstützt. So können allgemeindidaktische Kriterien als Indikatoren und Ausgangspunkte für das Diskutieren der fachspezifischen Eigenschaften von Informatikunterricht dienen. In der Informatikdidaktik werden Meyer (2022) sowie Paradies und Greving (2023) bereits zur Identifikation von allgemeindidaktischen Kriterien für Unterrichtseinstiege herangezogen (vgl. Jäckel, 2018). Aus diesen haben wir eine Liste von Kriterien zusammengetragen, auf die eine anschließende fachdidaktische Betrachtung aufgebaut werden kann.

Damit diese Liste die Diskussion von *Handlungsorientierung* unterstützen kann, haben wir die Eigenschaften *Interesse wecken*, *Weitere Schritte mitplanen*, *Für Zusammenarbeit disziplinieren* und *Orientierung/weiterer Verlauf* aufgenommen. Der Grund für das Wecken von Interesse ist, dass Interesse am Lerngegenstand Voraussetzung für eine aktive Auseinandersetzung damit ist. Weiterhin schließt das aktive Gestalten der Unterrichtsgegenstände auch das (Mit-)Planen weiterer Schritte ein. Damit die so gemeinsam geplanten Schritte nicht vergessen werden oder neu durchdacht werden müssen, sollte Orientierung über das entwickelte Vorgehen gegeben werden. Das Arbeiten in einer Gruppe kann nur dann gelingen, wenn es diszipliniert verläuft und passende Regeln für die Zusammenarbeit vereinbart wurden.

Die Umsetzung von *Problemorientierung* hängt stark mit dem *Wecken von Interesse*, *Erzeugen von Fragen*, *Aktivieren von* und *Anknüpfen an Vorwissen* sowie dem *Fokussieren der zentralen Aspekte des Themas* zusammen. Damit Problemorientierung gelingen kann, muss das gewählte Problem bei den Lernenden Interesse wecken und damit einhergehend Fragen erzeugen. Andernfalls bleibt es abstrakt und verfehlt damit die Grundidee des Ansatzes. Ebenfalls zur Grundidee gehört, dass das Problem nicht mit dem bisherigen Wissen überwunden werden kann. Um dies zu erkennen, muss das Vorwissen jedoch zunächst aktiviert und als unzureichend identifiziert werden. Anschließend kann der neue Lerngegenstand als Werkzeug zur Lösung des Problems mit dem Vorwissen verbunden werden. Da Probleme häufig auf verschiedene Weisen gelöst werden können, sollten die geeigneten Lösungswege

dadurch gekennzeichnet werden, dass die zentralen Aspekte des Themas hervorgehoben werden. Sollen also beispielsweise in einem Programm die Namen aller Schüler*innen einer Klasse gespeichert werden, sollte herausgestellt werden, dass die Anzahl der Schüler*innen einer bestimmten Klasse zwar fest ist, aber sich von Klasse zu Klasse unterscheiden kann. Dadurch wird deutlich, dass die Lösung, eine feste Anzahl von Variablen zu erstellen, ungeeignet ist und eine flexiblere Datenstruktur verwendet werden muss.

Auch bei *anwendungsorientiertem* Unterricht ist das *Wecken von Interesse* von Bedeutung. Das Orientieren an möglichen Einsatzgebieten von Informatiksystemen zielt genau darauf ab, die abstrakten Lerninhalte attraktiv zu machen, indem es sie mit der Lebenswelt verbindet und sie so als interessant darstellt. Dies wird noch stärker durch *Informatik im Kontext* gefordert, wo Ereignisse aus dem Erfahrungshorizont der Lernenden diesen Bezug deutlich erfahrbar machen und so Lernmotivation erzeugen sollen (Koubek et al., 2009).

Um also zur fachdidaktischen Diskussion der Unterrichtseinstiege hinzuleiten wurde folgende Liste allgemeindidaktischer Kriterien für die kriteriengeleitete Analyse (vgl. Kapitel 2.2) verwendet:

Kriterien gelungener Unterrichtseinstiege unter besonderer Berücksichtigung didaktischer Prinzipien des Faches Informatik (vgl. Paradies & Greving, 2023; Meyer, 2022):

Fragen erzeugen: Durch den Unterrichtseinstieg sollen konkrete Fragen aufgeworfen werden, die im weiteren Unterrichtsverlauf beantwortet werden. Diese Fragen sollten auf die Lernziele des Unterrichts abzielen.

Interesse wecken: Bei den Lernenden sollte Motivation dazu entstehen, sich mit dem Unterrichtsinhalt zu beschäftigen.

Vorkenntnisse aktivieren: Versteht man den Lernprozess konstruktivistisch (Jank & Meyer, 2021), ist das Vorwissen des Individuums von zentraler Bedeutung. Somit sollte der Unterrichtseinstieg das für den Lernprozess relevante Vorwissen aktivieren und so einen neuen Lernprozess vorbereiten.

An Vorwissen anknüpfen: Eng verbunden mit der Aktivierung von Vorwissen, jedoch ein eigenständiges Merkmal ist die Verknüpfung des Vorwissens mit dem neu zu erlernenden Gegenstand. Dieses Verknüpfen leitet also von dem aktivierten Vorwissen hin zum neuen Gegenstand und bildet so den ersten Schritt im Lernprozess.

Zentrale Aspekte des Themas: Durch den Einstieg soll der inhaltliche Rahmen des Themas abgesteckt werden. Dazu sollten die Aspekte, die für das Thema besonders wichtig sind, als solche zum Vorschein kommen.

Für Zusammenarbeit disziplinieren: Die Ziele und an sie gestellten Erwartungen sollten den Lernenden durch den Unterrichtseinstieg klar werden.

Weitere Schritte mitplanen: Die Lernenden sollten Gelegenheit bekommen, ihre Ideen in die Gestaltung des Arbeitsprozesses einzubringen und so auch Verantwortung für dessen Gelingen zu übernehmen.

Orientierung / weiterer Verlauf: Den Lernenden soll klar werden, wie die weiteren Phasen verlaufen und was von ihnen erwartet wird. Sie sollen so einen Überblick über die nächsten Schritte erhalten.

5 Erfahrungen

Das vorgestellte Aufgabenformat wurde mit zwei Gruppen von LAA im Zentrum für schulpraktische Lehrerausbildung (ZfsL) Dortmund erprobt. Dabei nahmen insgesamt sieben Personen teil. Im Anschluss an die letzte Seminar-sitzung wurde das Konzept mit den teilnehmenden LAA gemeinsam diskutiert und reflektiert. Die aus diesen Erfahrungsberichten gewonnenen Erkenntnisse und die während der Durchführung gemachten Beobachtungen werden hier vorgestellt.

5.1 Eigen- vs. Fremdvideos

Ein Diskussionspunkt war der Vergleich der Perspektive auf sich selbst mit der Perspektive auf eine andere Person. Bezüglich Eigenvideos haben sowohl die LAA als auch die Dozenten festgestellt, dass viel Kritik an sich selbst geübt wird. Während die anderen Personen sich deutlich zurückhaltender mit kritischen Äußerungen gezeigt haben, wurde wahrgenommen, dass die Person, die im Video selbst zu sehen ist, sich sehr defizitorientiert zu ihrem Video äußert. Dabei wurden viele Aspekte als viel kritischer interpretiert, als sie von den anderen LAA (und den Dozenten) wahrgenommen wurden. In der Fremdperspektive kommen häufiger auch positive Aspekte zur Sprache. Der Blick auf eine andere Person scheint also einen vielfältigeren Blick zu ermöglichen. In jedem Fall wird durch die Diskussion der Eigen- und Fremdperspektive der Kontrast zwischen den verschiedenen Wahrnehmungen auch für die Person deutlich, die im Video zu sehen ist. Zusätzlich kann dieser Person auch bewusst werden, wie unterschiedlich das Zeitempfinden in der Situation

selbst und im Nachhinein ist. Für die Personen, die nicht im Video zu sehen sind, bietet sich der Vorteil, einen detaillierten Einblick in den Unterricht einer anderen Person zu gewinnen. Die so neu gewonnenen Eindrücke können dann zu neuen Ideen und Perspektiven auf den eigenen Unterricht verhelfen.

5.2 Medium Video

Zur Verwendung des Mediums Video merkten die Teilnehmenden an, dass ein Vorteil darin bestehe, dass die Situation ungefiltert präsentiert wird. Dadurch wird die kriteriengeleitete Analyse erst möglich. Alternative Präsentationsformen wären beispielsweise Protokolle oder Planungsdokumente. In diesen würde jedoch bereits ein (ggf. unbewusster) Fokus durch die verfassende Person enthalten sein, der die Ergebnisse der Aufgabe im schlechtesten Fall bereits vorwegnehmen könnte. Das Fehlen eines solchen Fokus in einer Videoaufnahme macht außerdem das Setzen verschiedener Analyseschwerpunkte möglich. In jedem Fall sprachen die Teilnehmenden dem Medium Video zu, einen vielfältigeren Blick zu ermöglichen.

Die LAA nannten auch die typischen zeitlichen Eigenschaften, die das Medium Video mit sich bringt, als Vorteile: Die Aufnahmen können pausiert und wiederholt werden. Die Teilnehmenden spezifizierten den daraus resultierenden Vorteil dadurch, dass man sich als beobachtende Person Zeit zum Nachdenken nehmen kann. So ist die Analyse von gesetzten Beobachtungsschwerpunkten leichter, da man im Falle einer Ablenkung die Gelegenheit hat, die Situation erneut zu beobachten. In einem Fall berichtete eine Person, dass sie durch das Video einen zuvor schon als kritisch identifizierten Aspekt nun auch zeitlich genau im Ablauf verorten konnte.

5.3 Intuitive vs. kriteriengeleitete Analyse

Mit den Teilnehmenden wurde auch besprochen, wie sie den Einbezug der verschiedenen Analysearten (intuitiv, kriteriengeleitet, vertieft; vgl. Kap. 2) erlebt haben. Bezüglich der intuitiven Variante merkten sie an, dass der Inhalt der Analyse sehr stark „durch die eigene Brille“ erfolge, also maßgebend von den persönlichen Vorerfahrungen und individuellen Schwerpunktsetzungen geprägt sei. Darüber hinaus wurde berichtet, dass die Argumentation dabei häufig aus der eigenen Intuition heraus erfolge. Die Argumentation stützt sich also rein auf das Gefühl, dass sie korrekt ist, und kann nicht belegt werden. Im Gegensatz dazu wurde bezüglich der kriteriengeleiteten Analyse angemerkt, dass mehr Aspekte wahrgenommen würden und die Analysen dadurch

deutlich detaillierter erschienen. Dies kann daran liegen, dass die kriteriengeleitete Analyse die Fokusse vorgibt, während sich die Teilnehmenden bei der intuitiven Variante zunächst selbst überlegen müssen, worauf sie achten wollen, oder dies dem Zufall überlassen. Die Vorgabe von Kriterien könnte so also zu einer Reduktion der kognitiven Last der LAA beitragen.

Aus Dozierendensicht ist aufgefallen, dass bei der intuitiven Analyse häufig die Körpersprache und individuelle Verhaltensmuster (z.B. bestimmte unbewusst ausgeführte Handgesten) angesprochen werden. Diese meist negativ konnotierten Äußerungen führen häufig dazu, dass andere Personen ihre eigenen (negativ empfundenen) Eigenheiten hinzufügen. Vor dem Hintergrund des Themas *Unterrichtseinstiege* kann dieser Effekt zunächst unerwünscht erscheinen. Er entsteht jedoch vermutlich aus einer persönlichen Betroffenheit der Teilnehmenden heraus und führt häufig zu der Erkenntnis, dass die eigenen, als negativ empfundenen Eigenheiten von anderen Personen deutlich unkritischer bewertet werden. Dies kann sich positiv auf die Bereitschaft zur Teilnahme an videobasierter Reflexion auswirken.

5.4 Inhaltliche Erkenntnisse

In den Nachbesprechungen wurde deutlich, dass die LAA neben den Gedanken zum Aufgabenformat auch inhaltliche Erkenntnisse adressieren. So wurde beispielsweise berichtet, dass durch die Aufgabe deutlich wurde, dass der Unterrichtseinstieg – der selbst eine Phase des Unterrichts ist – wiederum selbst aus Teil-Phasen besteht. Erkannt wurde auch, dass sich diese Subphasen nicht trennscharf voneinander abgrenzen lassen und teilweise ineinander übergehen. Außerdem berichteten die Teilnehmenden, dass ihnen klar geworden sei, welche Aspekte sie bereits intuitiv in ihre Entwürfe einbauen. Insgesamt hatten sie das Gefühl, dass ihr Blick auf Unterrichtseinstiege durch die Aufgaben geschärft wurde.

5.5 Anpassungsvorschläge / Kritik

Die Teilnehmenden wiesen darauf hin, dass die Auswahl der aufzunehmenden Stunde gut überlegt und evtl. überdacht werden sollte. Unterrichtsbesuche stellen durch die Beobachtung und Beurteilung von Seminarausbilder*innen bereits Situationen mit erhöhtem Stresspotenzial dar. Ebenso kann das Bereitstellen einer Filmaufnahme für die Analyse durch andere LAA die Belastung der gefilmten Person erhöhen. Um zu vermeiden, dass beides gleichzeitig passiert, könnte statt eines Unterrichtsbesuches daher alternativ auch eine reguläre Unterrichtsstunde gewählt werden. Dies würde den Stressfaktor

für die gefilmte Person reduzieren, jedoch gleichzeitig einen weniger intensiv geplanten Unterricht zeigen. Diese Stressreduktion könnte die Teilnahmebereitschaft weiter steigern. Es bleibt also abzuwägen, ob die Analyse der gewählten Unterrichtsphase auch bei weniger intensiv geplanten Unterrichtsstunden ebenso sinnvoll möglich ist.

In einem Fall wurde berichtet, dass die Videoarbeit mit der Zeit immer weniger Interesse wecke. Die berichtende Person gab an, in der Vergangenheit bereits mehrere Videoanalysen durchgeführt zu haben. Bei der Planung der Aufgaben sollte also darauf geachtet werden, dass die intendierten Lernziele für die LAA den Aufwand der Videoarbeit rechtfertigen.

Der Arbeitsaufwand wurde von den LAA mehrfach angesprochen. Sie wiesen darauf hin, dass viel Zeit für das wiederholte Anschauen des Videomaterials notwendig sei. Besonders im Referendariat sollte daher darauf geachtet werden, dass die Lernziele der Videoarbeit zum eingesetzten Arbeitsaufwand passen.

Eine Person berichtete, dass die Eigenbeobachtung keinen großen Mehrwert gebracht habe: Einige neue Erkenntnisse seien zwar hinzugekommen, jedoch wurde das Wichtigste bereits durch die Unterrichtsnachbesprechung identifiziert. Daher kann es nützlich sein, die Analysefokuse stärker inhaltlich zu orientieren und neben der Betrachtung allgemeiner Aspekte auch vermehrt fachdidaktische Spezifika einzubeziehen.

Eine Person, die durch den Seiteneinstieg ins Lehramt gekommen ist, vermutete einen besonderen Nutzen für Personen, die wie sie kein Lehramtsstudium absolviert haben. Da einige theoretische Themen für diese Gruppe völlig neu sind, könnte die direkte Kopplung von theoretischer Arbeit mit der Verortung in einem Praxisbeispiel einen höheren Lerneffekt haben als die theoretische Arbeit allein.

Schließlich wurde über die Anmerkungen der LAA deutlich, dass die Lerneffekte hauptsächlich durch das Kontrastieren der eigenen Perspektive mit den Perspektiven der anderen Lernenden entstanden sind. Die LAA merkten mehrfach explizit an, dass sich der Wert der Arbeit besonders aus den Diskussionen schöpfe, die im Anschluss an die Videophasen gehalten werden. Der Effekt wurde als vergleichbar zu Gruppenhospitationen beschrieben. Beim Einsatz von Videos sollte der Fokus also insbesondere auf den Austausch der Lernenden im Anschluss an die Arbeitsphasen gelegt werden. Dann können videobasierte Aufgaben den Nutzen der Diskussionen durch die Wiederholbarkeit der Beobachtung weiter unterstützen.

Literatur und Internetquellen

- Abels, S. (2011). *LehrerInnen als „Reflective Practitioner“*. Reflexionskompetenz für einen demokratiefördernden Naturwissenschaftsunterricht. VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92735-0>
- Clarà, M. (2015). What Is Reflection? Looking for Clarity in an Ambiguous Notion. *Journal of Teacher Education*, 66 (3), 261–271. <https://doi.org/10.1177/0022487114552028>
- Davis, E.A. (2006). Characterizing Productive Reflection among Preservice Elementary Teachers: Seeing What Matters. *Teaching and Teacher Education*, 22 (3), 281–301. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.11.005>
- Delere, M. & Wilkens, L. (2025). Unterrichtsvideos barrierefrei, kollaborativ und zeitmarkenbasiert analysieren. Eine Einführung in die Videolernplattform *degree*. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 23–44. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7814>
- Dewey, J. (1910). *How We think*. D.C. Heath & Co. <https://doi.org/10.1037/10903-000>
- Diethelm, I., Koubek, J. & Witten, H. (2011). IniK – Informatik im Kontext. Entwicklungen, Merkmale und Perspektiven. *LOG IN*, 31 (169/170), 97–105. <https://doi.org/10.1007/BF03323736>
- Fischer, J., Romahn, N. & Weinert, M. (2020). Fostering Reflection in CS Teacher Education. A Video-Based Approach to Unveiling, Analyzing and Teaching Novices' Programming Processes. In K. Kori & M. Laanpere (Hrsg.), *Proceedings of the International Conference on Informatics in School: Situation, Evaluation and Perspectives* (Bd. 2755) (S. 128–139). CEUR Workshop Proceedings. <https://ceur-ws.org/Vol-2755/paper11.pdf>
- Gelfuso, A. & Dennis, D.V. (2014). Getting Reflection Off the Page. The Challenges of Developing Support Structures for Pre-Service Teacher Reflection. *Teaching and Teacher Education*, 38, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.10.012>
- Hatton, N. & Smith, D. (1995). Reflection in Teacher Education. Towards Definition and Implementation. *Teaching and Teacher Education*, 11 (1), 33–49. [https://doi.org/10.1016/0742-051X\(94\)00012-U](https://doi.org/10.1016/0742-051X(94)00012-U)
- Hubwieser, P. (2007). *Didaktik der Informatik* (3., überarb. u. erw. Aufl.). Springer.
- Jäckel, S. (2018). *Zur Motivierung im Informatikunterricht: Eine Charakterisierung unterrichtspraktischer Einstiege aus der Perspektive von Lehrenden und Lernenden*. Dissertation, Friedrich-Schiller-Universität Jena.

- Jank, W. & Meyer, H. (2021). *Didaktische Modelle* (14. Aufl.). Cornelsen
- Koubek, J., Schulte, C., Schulze, P. & Witten, H. (2009). Informatik im Kontext (IniK) – Ein integratives Unterrichtskonzept für den Informatikunterricht. In B. Koerber (Hrsg.), *Zukunft braucht Herkunft: 25 Jahre „INFOS – Informatik und Schule“* (S. 268–279). Gesellschaft für Informatik e.V.
- Loughran, J.J. (2002). Effective Reflective Practice. In Search of Meaning in Learning about Teaching. *Journal of Teacher Education*, 53 (1), 33–43. <https://doi.org/10.1177/0022487102053001004>
- Meyer, H. (2022). *Was ist guter Unterricht?* (15. Aufl.). Cornelsen.
- Meyer, H. & Junghans, C. (2022). *Unterrichtsmethoden I: Theorieband* (20., komplett überarb. Neuaufl.). Cornelsen.
- Paradies, L. & Greving, J. (2023). *Unterrichtseinstiege* (12., komplett überarb. Neuaufl.). Cornelsen.
- Postholm, M.B. (2008). Teachers Developing Practice. Reflection as Key Activity. *Teaching and Teacher Education*, 24 (7), 1717–1728. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2008.02.024>
- Schubert, S. & Schwill, A. (2004). *Didaktik der Informatik*. Spektrum Akademischer Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-8274-2653-6>
- Seidel, T. & Stürmer, K. (2014). Modeling and Measuring the Structure of Professional Vision in Preservice Teachers. *American Educational Research Journal*, 51 (4), 739–771. <https://doi.org/10.3102/0002831214531321>
- van Manen, M. (1977). Linking Ways of Knowing with Ways of Being Practical. *Curriculum Inquiry*, 205–228. <https://doi.org/10.1080/03626784.1977.11075533>
- von Aufschnaiter, C., Fraij, A. & Kost, D. (2019). Reflexion und Reflexivität in der Lehrerbildung. *HLZ – Herausforderung Lehrer*innenbildung*, 2 (1), 144–159. <https://doi.org/10.4119/hlz-2439>
- Weger, D. (2019). Professional Vision – *State of the art* zum Konstrukt der professionellen Unterrichtswahrnehmung in der Lehrer-(innen)bildung. *Fremdsprachen Lehren und Lernen*, 48 (1), 14–31.
- Zimmermann, M. & Welzel, M. (2008). Reflexionskompetenz – ein Schlüssel zur naturwissenschaftlichen Frühförderkompetenz (NFFK). In Pädagogische Hochschule Heidelberg (Hrsg.), *Aspekte zur Elementarbildung II: Weiterbildungsangebote Sommersemester 2008* (Perspektiven zur pädagogischen Professionalisierung, Bd. 74) (S. 29–36). Verlag Empirische Pädagogik.

Beitragsinformationen

Zitationshinweis:

Weinert, M., Jordan, R. & Fischer, J. (2025). Reflexion von Unterrichtseinstiegen im Fach Informatik. Ein videobasiertes Aufgabenformat für die zweite Phase der Lehrkräftebildung. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 95–115. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7852>

Online-Supplement:

Übersicht über das Aufgabenformat und konkrete Arbeitsaufträge

Online verfügbar: 18.03.2025

ISSN: 2629–5598



Dieses Werk ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-SA 4.0 (Weitergabe unter gleichen Bedingungen). Diese Lizenz gilt nur für das Originalmaterial. Alle gekennzeichneten Fremdinhalte (z.B. Abbildungen, Fotos, Tabellen, Zitate etc.) sind von der CC-Lizenz ausgenommen. Für deren Wiederverwendung ist es ggf. erforderlich, weitere Nutzungsgenehmigungen beim jeweiligen Rechteinhaber einzuholen. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>