

# Lernsituationen mit Hilfe von Unterrichtsvideos analysieren und adaptiv gestalten

## Motivation

Die Adaption von Unterricht ist aufgrund der wachsenden Vielfalt von Lernvoraussetzungen der Schüler\*innen vielfach unerlässlich (Wember & Melle, 2018; Wember, 2001). Der Anpassung des Unterrichts an die Lernvoraussetzungen der Schüler\*innen muss eine genaue Beobachtung und Analyse der Lernsituation vorausgehen. Zum Einüben dieses Prozesses bietet sich die problemorientierte und fallbasierte Analyse von Videovignetten an (Krammer & Reusser, 2005; Wyss, 2014). Hierbei handelt es sich um Ausschnitte von realen Unterrichtssituationen, wodurch Studierende Einblicke erhalten, welche Herausforderungen sich Schüler\*innen stellen. Zu diesem Zweck wurden Videovignetten entwickelt und in Master-Lehrveranstaltungen eingesetzt, welche u. a. die diagnostischen Kompetenzen der Studierenden anhand ausgewählter Beispiele fördern sollen. Die Videovignetten werden aufgabengeleitet analysiert, um anschließend Unterrichtsmaterial adaptieren zu können (vgl. Dannemann et al., 2019). Hierbei wird das Universal Design for Learning (UDL, CAST, 2018), ein Konzept zur Planung von inklusivem Unterricht, genutzt, um die Schwierigkeiten im Lernprozess zu verorten und gezielt Anpassungen der Unterrichtsplanung vorzunehmen. Für die Adaption des Unterrichtsmaterials werden digitale Werkzeuge verwendet und so deren Potenzial für die Individualisierung von Unterricht genutzt. Pandemiebedingt fand die Lehrveranstaltung im online-Format statt.

## Design & Sample

### Forschungsfragen (Evaluation zu I. ist Teil des Posters)

- I. Werden a) die drei Veranstaltungstermine, b) die Schwerpunktsetzung auf die Heterogenität der Schüler\*innen, c) die Arbeit mit den Vignetten und d) die Überarbeitung der Unterrichtsmaterialien mit Hilfe digitaler Werkzeuge von den Studierenden positiv eingeschätzt?
- II. Auf welche Aspekte fokussieren sich die Studierenden in ihren Diskussionen während der Arbeitsphasen?
- III. Gelingt es den Studierenden, die jeweiligen Fachinhalte zu analysieren, z. B. hinsichtlich a) erforderlicher Vorkenntnisse, b) vorhandener Barrieren, c) möglicher Fehlvorstellungen und d) verschiedener Anschauungsebenen?
- IV. Wie bewerten die Studierenden die von ihnen gewonnenen Kompetenzen hinsichtlich der unter III. genannten Felder?

### Videovignetten: Entwicklung und Einsatz

Datenerhebung (Thelen, 2020)

- Erhebung im Chemieunterricht einer Klasse der 9. Jahrgangsstufe
- Einsatz einer Lernumgebung zum Thema Kohlenstoffkreislauf und energetische Nutzung nachwachsender und fossiler Brennstoffe
- Audio- und Videoaufzeichnung sowie Bildschirmaufzeichnung der für die Bearbeitung der Aufgaben genutzten iPads

Erstellung von vier Videovignetten (drei davon aus Thelen, 2020), Einsatz von drei dieser vier Videovignetten plus Begleitmaterial (Transkript, Arbeitsergebnisse der Schüler\*innen) in der Online-Lehrveranstaltung SoSe 2021.



www.pixabay.de

### Stichprobe

- Lehrveranstaltung im Online-Format: „Fachwissenschaftliche und fachdidaktische Vertiefung“
- Stichprobe: Masterstudierende im Fach Chemie (N = 8)

## Ablauf & Evaluation

### Ablauf der drei Veranstaltungstermine (SoSe 2021, Änderungen gegenüber SoSe 2020; Krabbe & Melle, 2021)

1. Vorstellung der Unterrichtsmaterialien sowie fachliche und fachdidaktische Vertiefung der Inhalte

2. Analyse der Videovignette 1 in drei Phasen (vgl. Busse & Kaiser, 2015; Lüttgens, Nehring & Tiemann, 2016)

- Phase 1: „Erkenne und beschreibe“, z. B. Benenne die Schwierigkeiten, die die Schüler\*innen bei der Erstellung der beiden Kreisläufe haben.
- Phase 2: „Bewerte“, z. B. Analysiere die Schwierigkeiten mit Bezug auf die Herkunft und den Verbleib des Kohlenstoffs in dem jeweiligen Kreislauf.
- Phase 3: „Generiere“, z. B. Formuliere Möglichkeiten diesen Schwierigkeiten im Unterricht zu begegnen.

3. Sammlung und Diskussion der Ergebnisse

1. Analyse der Videovignetten 2 und 3 ~~und 4~~ (siehe Termin 1)

2. Sammlung und Diskussion der Ergebnisse

3. Einordnung der Schwierigkeiten in literaturbekannte (Schüler-)Schwierigkeiten und die UDL Richtlinien

1. Adaption der Unterrichtsmaterialien mit Hilfe digitaler Werkzeuge

2. Vorstellung und Diskussion der Ergebnisse

### Evaluation

Der Onlinefragebogen zu Forschungsfrage I. enthält die Einschätzung der drei Veranstaltungstermine (6-stufige Likert-Skala, 12 geschlossene und 7 offene Items) und ein Feedback (offenes Item).

### Ausgewählte Ergebnisse zu Forschungsfrage I

Im Mittel haben die Studierenden a) die drei Veranstaltungstermine, b) die Schwerpunktsetzung auf die Heterogenität der Schüler\*innen, c) die Arbeit mit den Vignetten und d) die Überarbeitung der Unterrichtsmaterialien mit Hilfe digitaler Werkzeuge überwiegend positiv eingeschätzt.

Die Auswertung der Erläuterungen zeigt:

- a) Die drei Veranstaltungstermine werden als gelungen und lehrreich bezeichnet. Besonders positiv werden der hohe Schulbezug und die aktive Auseinandersetzung mit Schülervorstellungen bemerkt.
- b) Die unterschiedlichen Schwierigkeiten mit den und Herangehensweisen an die Aufgabenstellungen werden durch die Videovignetten deutlich. Allerdings zeigen sie „eine, normale“ Heterogenität in einer Lerngruppe. Jedoch sind keine großen Heterogenitätsaspekte (bspw. sonderpäd. Förderbedarf) [...] vorgekommen.“ Das UDL wird als „guter Katalog für ‚Verbesserungsideen‘ ...“ bezeichnet.
- c) Die Arbeit mit den Videovignetten wird als „logisch und schlüssig“ sowie als „sehr gut geeignet“ bezeichnet. Die Videos vermitteln einen guten Eindruck „über den Erstellungs- und Erarbeitungsprozess“ der Schüler\*innen und lassen „mögliche Probleme bei der Erarbeitung der Aufgabe erkennen“.
- d) Die Überarbeitung der Unterrichtsmaterialien mit Hilfe digitaler Werkzeuge wird als sinnvoll und hilfreich bezeichnet, da diese „immer wichtiger“ werden.

## Fazit

Erste Ergebnisse zeigen, dass Studierende die drei Veranstaltungstermine insgesamt sowie deren Teilaspekte positiv einschätzen. Die zusätzliche Einbindung literaturbekannter (Schüler-)Schwierigkeiten und die Verortung in die Richtlinien des UDL hat sich nach eigenen Beobachtungen bewährt. Ggf. werden weitere Heterogenitätsaspekte über Fallbeispiele in die Veranstaltung integriert. Eine umfangreichere Evaluation ist für das WiSe 2021/22 geplant.

## Literatur

Busse, A., & Kaiser, G. (2015). Wissen und Fähigkeiten in Fachdidaktik und Pädagogik: Zur Natur der professionellen Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Pädagogik*, 328-344(3).

CAST (2018). Universal Design for Learning Guidelines version 2.2. Retrieved from <http://udlguidelines.cast.org>

Dannemann, S., Heeg, J., & Schanze, S. (2019). Fallbasierte Förderung der Diagnose- und Planungsfähigkeiten von Lehramtsstudierenden: Lernen mit Videovignetten in der Biologie- und Chemiedidaktik. In E. Christophel, M. Hemmer, F. Korneck, T. Leuders & P. Labudde (Hrsg.), *Fachdidaktische Forschungen*: Bd. 11. Fachdidaktische Forschungen (1. Aufl.). Waxmann.

Krabbe, C. & Melle, I. (2021). Videovignetten zur Professionalisierung angehende(r) Chemielehrkräfte für die Gestaltung adaptiver Lernsituation. In S. Habig (Ed.), *Naturwissenschaftlicher Unterricht und Lehrerbildung im Umbruch? Tagungsband zur Jahrestagung der Gesellschaft der Didaktik der Chemie und Physik*. Essen: Universität Duisburg-Essen, 505-508.

Krammer, K., & Reusser, K. (2005). Unterrichtsvideos als Medium der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23(1), 35-50.

Lüttgens, U., Nehring, A. & Tiemann, R. (2016). Videovignetten als chemiespezifisches Instrument zur Lehrerbildung: Entwicklung und Einsatz in der ersten und zweiten Ausbildungsphase. In C. Maurer (Ed.), *Authentizität und Lernen - das Fach in der Fachdidaktik. Tagungsband zur Jahrestagung der Gesellschaft der Didaktik der Chemie und Physik*. Regensburg: Universität Regensburg, 548-550.

Thelen, F. (2020). Entwicklung von Unterrichtsvignetten für die Chemielehrausbildung. Das Thema Stoffkreisläufe in der Sekundarstufe I. Unveröffentlichte Masterarbeit, Technische Universität Dortmund.

Wember, F. B. (2001). Adaptiver Unterricht. *Sonderpädagogik*, 31, 161-181.

Wember, F. B. & Melle, I. (2018). Adaptive Lernsituationen im inklusiven Unterricht Planung und Analyse von Unterricht auf Basis des Universal Design for Learning. In S. Hußmann & B. Welzel (Hrsg.), *Dortmunder Profil für inklusionsorientierte Lehrerinnen- und Lehrerbildung*. Münster: Waxmann.

Wyss, C. (2014). Videobasiert Lehren an Pädagogischen Hochschulen. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 9(3), 32-40.



DoProfil wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.



## Kontakt

Dr. Christina Krabbe  
Otto-Hahn-Straße 6  
44227 Dortmund  
christina.krabbe@tu-dortmund.de



fakultät für chemie  
und chemische biologie  
Chemie und ihre Didaktik  
Prof. Dr. Insa Melle