

10

Marco Adamina, Ursula Aebersold, Sophia Bietenhard,  
Elisabeth Eichelberger, Verena Huber Nievergelt,  
Susanne Junger, Vera Molinari, Annegret Nydegger,  
Matthias Probst, Beat Wälti, Laura Weidmann

# KOMPETENZ- ORIENTIERTE FACHSPEZIFISCHE UNTERRICHTS- ENTWICKLUNG

Professionalisierung von Lehrpersonen  
durch fachdidaktische Fallarbeit

Adamina, Aebersold, Bietenhard, Eichelberger, Huber Nievergelt,  
Junger, Molinari, Nydegger, Probst, Wälti, Weidmann

## KOMPETENZORIENTIERTE FACHSPEZIFISCHE UNTERRICHTSENTWICKLUNG

•

Beiträge für die Praxis – Band 10  
Eine Reihe der PHBern

Hrsg.  
Doris Edelmann  
Evelyne Wannack

Marco Adamina, Ursula Aebersold, Sophia Bietenhard,  
Elisabeth Eichelberger, Verena Huber Nievergelt, Susanne  
Junger, Vera Molinari, Annegret Nydegger, Matthias Probst,  
Beat Wälti, Laura Weidmann

## KOMPETENZORIENTIERTE FACHSPEZIFISCHE UNTERRICHTSENTWICKLUNG

Professionalisierung von Lehrpersonen durch fachdidaktische  
Fallarbeit

Marco Adamina, Ursula Aebersold, Sophia Bietenhard, Elisabeth Eichelberger, Verena Huber Nievergelt, Susanne Junger, Vera Molinari, Annegret Nydegger, Matthias Probst, Beat Wälti, Laura Weidmann

**KOMPETENZORIENTIERTE FACHSPEZIFISCHE UNTERRICHTSENTWICKLUNG**

Professionalisierung von Lehrpersonen durch fachdidaktische Fallarbeit

ISBN Print: 978-3-0355-1806-1

ISBN E-Book: 978-3-0355-1807-8

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation  
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische  
Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

1. Auflage 2020

Alle Rechte vorbehalten

© 2020 hep Verlag AG, Bern

[hep-verlag.com](http://hep-verlag.com)

# Inhaltsverzeichnis

1	<b>Einführung – das Projekt «Kompetenzorientierte fachspezifische Unterrichtsentwicklung»</b>	9
	<i>Marco Adamina, Ursula Aebersold, Sophia Bietenhard, Elisabeth Eichelberger, Verena Huber Nievergelt, Susanne Junger, Vera Molinari, Annegret Nydegger, Matthias Probst, Beat Wälti, Laura Weidmann</i>	
2	<b>Kompetenzorientierter Unterricht aus fachdidaktischer Perspektive – Grundlagen, Einordnung</b>	15
	<i>Marco Adamina</i>	
2.1	Kompetenzen, Kompetenzverständnis	15
2.2	Kompetenzentwicklung und Lernen	18
2.3	Kompetenzorientierter Fachunterricht	19
2.4	Auf die Tiefenstrukturen des Lernens kommt es an	21
2.5	Kompetenzorientierte fachspezifische Unterrichtsentwicklung	23
3	<b>Professionalisierung von Lehrpersonen durch videobasierte fachdidaktische Fallarbeit</b>	29
	<i>Marco Adamina</i>	
3.1	Entwicklung und Erweiterung professioneller Kompetenzen in den Fachdidaktiken	30
3.2	Videobasierte fachdidaktische Fallarbeit	34
3.3	Potenzial, Funktion, Ziele und Herausforderungen des Lernens mit videobasierter Fallarbeit	36
3.4	Videobasierte Fallarbeit in der Lehrpersonenbildung	39
3.5	Zusammenfassung – bisherige Erkenntnisse und Erfahrungen zur videobasierten Fallarbeit	41
4	<b>Das E-Portal der PHBern zum kompetenzorientierten Fachunterricht</b>	44
	<i>Marco Adamina, Ursula Aebersold, Sophia Bietenhard, Elisabeth Eichelberger, Verena Huber Nievergelt, Susanne Junger, Vera Molinari, Annegret Nydegger, Matthias Probst, Beat Wälti, Laura Weidmann</i>	
5	<b>Lernprozesse zu reichhaltigen Problemstellungen im Mathematikunterricht beobachten, dokumentieren und reflektieren</b>	48
	<i>Annegret Nydegger und Beat Wälti</i>	
5.1	Lernprozesse beobachten	48
5.2	Unterrichtskonzeptionen	49
5.3	Zyklus 2: Zahlenstrahl aufräumen (ab Klasse 3)	50
5.4	Zyklus 3: Selbstregulation des Lernens erfassen	54
5.5	Fazit	60

6	NMG-Sachunterricht: Kompetenzorientierte (philosophische) Gespräche führen im Kindergarten und auf der Primarstufe	62
	<i>Sophia Bietenhard</i>	
6.1	Fachdidaktische Ausrichtung des Teilprojekts	62
6.2	Projektplan, Durchführung und Ergebnisdokumentation	66
6.3	Blickpunkt der Analyse: Berufliche Anforderungssituationen	69
6.4	Beispiel eines Analyseauftrags in der Grundausbildung (Zyklus 2)	70
6.5	Fazit und Ausblick	74
7	Lernsituationen im Fach NMG kompetenzorientiert initiieren, arrangieren und dabei Lernprozesse unterstützen	77
	<i>Marco Adamina</i>	
7.1	Ausgangslage – Aspekte der kompetenzorientierten Unterrichtsentwicklung	77
7.2	Ziele und Anlage des Projekts zum NMG-Unterricht im Bereich Räume, Gesellschaften, Wirtschaft	79
7.3	Ergebnisse und Erfahrungen	83
7.4	Fazit und Ausblick	89
8	Malend Bilder wagen: Farben erleben – mit Farbe gestalten Wie werden Kompetenzentwicklungen im Unterricht «Bildnerisches Gestalten» sichtbar?	92
	<i>Ursula Aebersold und Susanne Junger</i>	
8.1	Ausgangslage und Entwicklungsaspekte	92
8.2	Fachliche Einbettung	93
8.3	Fachdidaktische Konzeption	94
8.4	Strukturierung der Fallbeispiele	97
8.5	Zusammenfassung der Ergebnisse	103
8.6	Fazit für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen im Bildnerischen Gestalten	106
9	Textile Produkte kooperativ entwickeln: Durch dialog- und prozessorientiertes Lernen fachspezifische Kompetenzen fördern	109
	<i>Elisabeth Eichelberger und Verena Huber Nievergelt</i>	
9.1	Entwicklung der Unterrichtseinheiten und der Fallbeispiele	110
9.2	Ausgewählte Kompetenzen für kumulatives Lernen nutzen	112
9.3	Gestaltungselemente als komplexe Fachinhalte thematisieren	114
9.4	Kooperatives, dialogisches und prozessorientiertes Lernen bewusst fördern	116
9.5	Resümee	119
9.6	Exemplarische Aufträge zu Fallbeispielen für die Lehre	120

10	Bewegen an Geräten kompetenzorientiert unterrichten: Erkenntnisse fachdidaktischer Entwicklungsforschung	125
	<i>Vera Molinari und Manuela Catillaz</i>	
10.1	Fachdidaktische Grundlagen kompetenzorientierten Bewegungs- und Sportunterrichts	126
10.2	Entwicklung der Unterrichtseinheiten	129
10.3	Auswertung und Ergebnisse der Unterrichtsanalysen	130
10.4	Entwicklung der Fallbeispiele	135
10.5	Fazit für die Aus- und Weiterbildung von Sportlehrpersonen	136
11	Transferleistung mit adaptivem Geografieunterricht fördern	140
	<i>Matthias Probst</i>	
11.1	Ausgangslage – Lerntransfer fördern und beforschen	140
11.2	Mit adaptivem Unterricht die Transferleistung fördern	143
11.3	Qualitative Studie individueller Lernwege	148
11.4	Erkenntnisse zur Förderung der Transferleistung	149
11.5	Schlussfolgerungen	154
12	Verständnisse und Konzepte zum kompetenzorientierten Fachunterricht: Gemeinsamkeiten und Unterschiede	156
	<i>Laura Weidmann</i>	
12.1	Das Untersuchungsdesign	156
12.2	Die wichtigsten Prinzipien der Kompetenzorientierung: Eine Analyse fachspezifischer Kongruenzen und Divergenzen	158
12.3	Konzeptwandel durch die Forschungs- und Entwicklungserfahrung im Rahmen des Projekts	163
12.4	Zusammenfassung	164
13	Autorinnen und Autoren	168



# 1 Einführung – das Projekt «Kompetenzorientierte fachspezifische Unterrichtsentwicklung»

*Marco Adamina, Ursula Aebersold, Sophia Bietenhard, Elisabeth Eichelberger, Verena Huber Nievergelt, Susanne Junger, Vera Molinari, Annegret Nydegger, Matthias Probst, Beat Wälti, Laura Weidmann*

Die Ausrichtung des Lernens auf die Förderung von Kompetenzen, wie dies mit den aktuellen Lehrplänen auf allen Schulstufen angelegt ist, führt zu neuen Fragen, Aufgaben und Herausforderungen für die fachdidaktische Forschung, Entwicklung und Lehre. So etwa bei der Planung des Unterrichts, der Entwicklung von Lernaufgaben, der Lernunterstützung im Unterricht oder in Beurteilungssituationen. Daraus entstehen verschiedene Desiderate in der fachbezogenen Unterrichtsentwicklung und der fachdidaktischen Professionalisierung von (angehenden) Lehrpersonen. Zwei Bereiche stehen dabei im Vordergrund (Helmke, 2015; Reusser, 2011):

- (1) Die Entwicklung grundlagengestützter, gehaltvoller, *kompetenzorientierter Lerngelegenheiten* und deren Erprobung und Evaluation.
- (2) Die *Förderung der fachdidaktischen Professionalität der Lehrpersonen* bezüglich (a) Wahrnehmung und Diagnose der fachbezogenen Vorstellungen der Lernenden, (b) des Arrangements adaptiver Lernsituationen zur Kompetenzentwicklung der Lernenden sowie (c) des Initiierens, Unterstützens und Beurteilens von Lernprozessen und -ergebnissen.

Das Projekt «Kompetenzorientierte fachspezifische Unterrichtsentwicklung» (KfUE) greift diese beiden Bereiche auf und erprobt sie in explorativen Studien mit Fokus auf kompetenzorientierten Fachunterricht in mehreren Fachbereichen und auf verschiedenen Schulstufen. Fachdidaktiken haben dabei das grundlegende Ziel, theorie- und empiriegestützt zur Fundierung und Weiterentwicklung des fachbezogenen Lehrens und Lernens beizutragen. Ausgehend vom Verständnis der Fachdidaktiken als «Design-Sciences» (Wittmann, 1995) setzt das Projekt KfUE auf einen

zirkulären und iterativen Prozess zwischen Forschung, Entwicklung, Theorie und Praxis (vgl. Abb. 1).

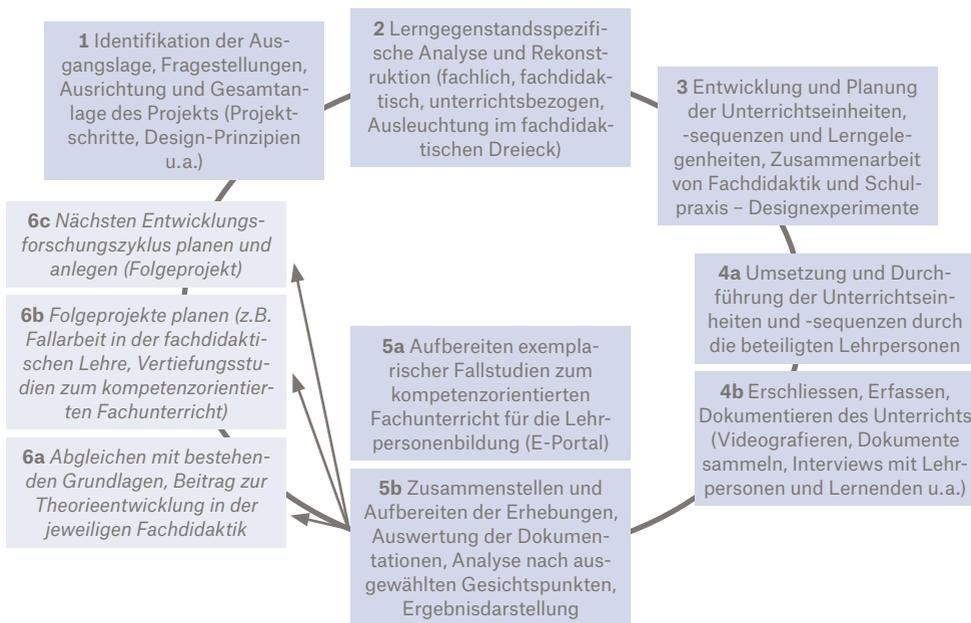


Abbildung 1: Entwicklungs-, Forschungs- und Aufbereitungszyklus im Projekt «Kompetenzorientierte fachspezifische Unterrichtsentwicklung» (eigene Darstellung in Anlehnung an Euler, 2014 und Prediger et al., 2012)

Im Projekt werden von den Fachbereichen ausgewählte Referenzthemen des kompetenzorientierten Lehrens und Lernens fokussiert angegangen. Die Verantwortlichen der Teilprojekte erarbeiteten die fachdidaktischen Grundlagen (lerngegenstandsspezifische Rekonstruktion, Fokussierungen bezogen auf die Kompetenzorientierung u. a.) und entwickelten in Zusammenarbeit mit den beteiligten Lehrpersonen Unterrichtseinheiten und Lerngelegenheiten zum fachbezogenen «Practice as Usual-Unterricht» im Sinn von Designexperimenten. Auf dieser Grundlage planten die Lehrpersonen Unterrichtssequenzen und setzten diese in ihren Klassen um. Die Fachdidaktikerinnen und -didaktiker dokumentierten den realisierten Unterricht und erhoben dabei, wie die Lehrpersonen und die Lernenden im Unterricht handeln (Lehr-/Lernprozesse), welche Medien sie auswählen, wie sie diese einsetzen und wie sie Lernergebnisse sichtbar

machen. Die Projektverantwortlichen führten zudem mit Lehrpersonen Interviews zu deren Vorstellungen und Konzepten des jeweiligen Fachs, zu Inszenierungsmustern und Handlungsweisen des Unterrichts sowie zu nachträglichen Einschätzungen zum durchgeführten Unterricht. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse und der Erhebungsdaten beschrieben und analysierten die Fachdidaktikerinnen und -didaktiker explorativ und exemplarisch, mit welchem Verständnis und mit welchem Bezug zu den Lehrplänen kompetenzorientierter Unterricht aktuell umgesetzt wird und wie dies von Lehrpersonen und Lernenden wahrgenommen wird.

Mit der Erfassung des Unterrichts mittels Videoaufnahmen und anhand von Dokumentensammlungen liegen aus den verschiedenen Teilprojekten Grundlagen und Materialien für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen vor, insbesondere für die fachdidaktische Fallarbeit zur Förderung der Unterrichtswahrnehmungs-, Analyse- und Diagnosekompetenzen sowie der Planungs- und Handlungskompetenzen beim Initiieren, Unterstützen, Begleiten und Begutachten von Lernprozessen von Lehrpersonen. Daraus können Folgerungen und Empfehlungen für die Weiterentwicklung des kompetenzorientierten Fachunterrichts herausgearbeitet und mit theoretischen Grundlagen in den Fachdidaktiken abgeglichen werden. Die Grundlagen aus den Teilprojekten und die exemplarischen Beispiele für die videobasierte Fallarbeit stehen im aufgebauten elektronischen Portal (E-Portal KfUE; [www.phbern.ch/e-portal-kfue](http://www.phbern.ch/e-portal-kfue)) zur Verfügung.

Das Projekt KfUE verfolgte folgende Ziele:

- (1) Mit Blick auf die unterrichtliche Umsetzung aktueller Bildungsvorgaben (Lehrpläne aller Stufen) ausgewählte Kompetenzbereiche fachdidaktisch analysieren und rekonstruieren: Gegenstandsbezug, Bezug auf die Lernenden, situierte Kontexte für den Unterricht, Zugänglichkeit und Zugangsweisen bei Lerngelegenheiten im Unterricht, Konzepte der Lehrpersonen, fachspezifischer Bedarf für die Unterrichtsentwicklung u. a.
- (2) Durch fachdidaktische Analyse und Rekonstruktion Grundlagen für exemplarische Unterrichtsplanungen und -arrangements erarbeiten und dabei die Anschlussfähigkeit an Überzeugungen (Beliefs) und Konzepte sowie Entwicklungspotenziale von Lehrpersonen mitberücksichtigen.

- (3) Exemplarisch Unterrichtseinheiten und Lernsituationen für einen kompetenzorientierten Fachunterricht in Kooperation zwischen Fachdidaktik und Unterrichtspraxis entwickeln und erproben. Dabei Unterrichtsverläufe, Lernprozesse und -ergebnisse dokumentieren, diese auswerten, aus verschiedenen Perspektiven analysieren, zusammenstellen und kommentieren.
- (4) Grundlagen, Unterrichtseinheiten und -sequenzen für die fachdidaktische Fallarbeit zur Förderung der Wahrnehmungs-, Analyse- und Diagnosekompetenzen zusammenstellen und aufbereiten. Dies vor allem im Hinblick auf das Planen und Arrangieren von kompetenzorientierten fachbezogenen Lerngelegenheiten und -situationen und das Unterstützen von Lernprozessen in der Lehrpersonenbildung. Damit tragen die Projektverantwortlichen zur fachdidaktischen Professionalisierung der Lehrpersonen, zur Unterrichtsentwicklung in Fachbereichen und zu fachdidaktischen Anforderungen bei, zu denen bisher noch keine entsprechenden Angebote bestehen.

Die Projektarbeiten fokussieren das Planungs- und Unterrichtshandeln der Lehrpersonen und die Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler im kompetenzorientierten Fachunterricht. Von Bedeutung sind zudem die Unterrichtswahrnehmung und die Reflexionen und Einschätzungen der beteiligten Lehrenden und Lernenden zum realisierten Unterricht. Obwohl die beteiligten Lehrpersonen die Planungen und das Arrangement der Unterrichtseinheiten und -sequenzen nach Gesichtspunkten der Gegenstands- und Kompetenzorientierung entwickelten, teilweise durch massgebliche Initiative oder Steuerung der Fachdidaktikerinnen und -didaktiker, handelt es sich nicht um Interventionsstudien im eigentlichen Sinn. Vielmehr geht es darum, Lerngelegenheiten und -prozesse, Muster von Inszenierungen und Arrangements von Lehrpersonen in ihrem Unterricht zu erschliessen, zu dokumentieren und zu analysieren. Die möglichst praxisnahe Feldforschung zum kompetenzorientierten Fachunterricht, die Lernprozesse und -ergebnisse möglichst authentisch und nahe am Geschehen beschreibt, analysiert und fallartig aufbereitet, steht im Vordergrund der dokumentierten Fallbeispiele.

Die Projektverantwortlichen legten dabei folgende Leitlinien und Merkmale im Sinn von Design-Prinzipien (Euler, 2014, Prediger et al., 2012) fest:

- Lerngegenstandsbezug: Jedes Teilprojekt definiert aufgrund einer fachdidaktischen Rekonstruktion und mit Bezug zu den Lehrplänen ausgewählte fachliche und fachdidaktische Konzepte und damit sinnvoll verbundene Handlungsaspekte von Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen sowie mögliche Zugangsweisen im Unterricht.
- Praxisbezug: Die Teilprojekte erfassen und erörtern Fragen und Aspekte der Kompetenzorientierung möglichst nahe am momentanen Stand des realen, von den Lehrpersonen konzipierten und umgesetzten Unterrichts (ökologische Validität). Die beteiligten Lehrpersonen setzen die entwickelten Unterrichtseinheiten und -sequenzen (Design-Experimente) in ihren Klassen um.
- Verknüpfung von Theorie, Entwicklung und Praxis: Die erhobenen Materialien des realisierten Unterrichts (Videografien, Dokumente zum und aus dem Unterricht) ermöglichen einen Erkenntnisgewinn zur Planung, zum Arrangement und zu den Vorgehensweisen der Lehrpersonen sowie zu den Tätigkeiten der Lernenden im Unterricht. Grundlagen/Theorie, Entwicklung und Praxis werden aufeinander bezogen und miteinander verknüpft. Kompetenzen und Ressourcen der Fachdidaktikerinnen und -didaktiker einerseits und der Praxislehrpersonen andererseits stehen dabei in einem reziproken Bezug zueinander (Ko-Konstruktion, Iteration und Interaktion von Forschung und Entwicklung, Theorie und Praxis).
- Die am Projekt beteiligten Fachdidaktikpersonen beziehen die Ergebnisse aus ihren Erhebungen auf bestehende fachdidaktische Grundlagen und nehmen dabei eine schrittweise Verallgemeinerung vor. Sie geben Einblicke in eine Kombination von Material aus dem realisierten Unterricht und theoriegeleiteten Strategien bei der Auswertung und Aufbereitung und generieren aufgrund von Erkenntnissen daraus Beiträge zur (lokalen) Theoriebildung. Bei der Darstellung der Ergebnisse aus den fachbezogenen Teilprojekten und Fallbeispielen wird eine transparente, verständliche Aufbereitung der Dokumentation angestrebt.

- Die Fallbeispiele ermöglichen verschiedene Perspektiven auf den kompetenzorientierten Fachunterricht. Sie zeigen innovative und nachhaltige Möglichkeiten und Varianten für die Weiterentwicklung von Kompetenzen und Handlungsoptionen (angehender) Lehrpersonen zum fachbezogenen Unterricht auf. «What defines design research is its purpose: sustained innovative development» (Bereiter, 2002, S. 325).
- Die Kooperation über mehrere Fachbereiche hinweg ermöglicht Synergien sowie den Blick auf fachspezifische und -übergreifende Aspekte eines kompetenzorientierten Unterrichts.

In den Beiträgen dieses Praxisbands stellen die Projektverantwortlichen verschiedene Grundlagenarbeiten zusammenfassend vor und beschreiben die Entwicklungs- und Forschungsarbeiten und die Ergebnisse zu ihren Teilprojekten aus der Perspektive der angewendeten Fachdidaktiken. Sie betreten dabei auch «Neuland», indem sie Fragen und Aspekte aufnehmen, die bisher noch nicht oder nicht in vergleichbaren Kontexten thematisiert worden sind. Dies verdeutlicht den explorativen und gleichzeitig innovativen Charakter des Gesamtprojekts. Selbstverständlich legen die Projektbeteiligten damit keine abschliessenden Ergebnisse vor. Vielmehr sprechen sie offene Fragen an und regen dazu an, weitere fachdidaktische Entwicklungsforschung anzugehen und ausgewählte Fragen und Aspekte in differenzierter und vertiefter Form aufzugreifen und zu bearbeiten.

## Literatur

- Bereiter, C. (2002). Design Research for Sustained Innovation. *Cognitive Studies, Bulletin of the Japanese Cognitive Science Society* 9(3), 321-327.
- Euler, D. (2014). Design-Research – a paradigm under development. In D. Euler & P. F. E. Sloane (Hrsg.), *Design-Based-Research*, 15–44. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Helmke, A. (2015). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. 6., überarbeitete Auflage. Seelze: Klett Kallmeyer.
- Prediger, S., Link, M., Hinz, R., Hussmann, S., Thiele, J. & Ralle, B. (2012). Lehr-Lernprozesse initiieren und erforschen – Fachdidaktische Entwicklungsforschung im Dortmunder Modell. *MNU, Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht* 65(8), 452–457.
- Reusser, K. (2011). Von der Unterrichtsforschung zur Unterrichtsentwicklung – Probleme, Strategien, Werkzeuge. In W. Einsiedler (Hrsg.), *Unterrichtsentwicklung und Didaktische Entwicklungsforschung*, 11–40. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Wittmann, E. Ch. (1995). Mathematics Education as a Design Science. *Educational Studies in Mathematics* 29, 355–374.

## 2 Kompetenzorientierter Unterricht aus fachdidaktischer Perspektive – Grundlagen, Einordnung

*Marco Adamina*

Kompetenzorientiertes Lehren und Lernen ist aus heutiger fachdidaktischer Sicht darauf angelegt, den Aufbau von Wissen, das Verstehen von Erscheinungen, Merkmalen, Strukturen und Prozessen zu ermöglichen. Dadurch werden Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen für ein zunehmend eigenständiges Wahrnehmen, Erschliessen, Klären, Sich-Orientieren und Handeln in verschiedenen Kontexten gefördert. Die Lernenden sollen befähigt werden, selbstständig und im Dialog, Austausch und Diskurs mit anderen herausfordernden Fragen nachzugehen, Aufgaben und Probleme zu lösen, eigene Vorhaben zu entwickeln und an gesellschaftlichen Entwicklungen und Gestaltungsprozessen zu partizipieren. Dafür werden vielfältige Lerngelegenheiten angeboten und die Entwicklung von individuellen Interessen und Neugierde unterstützt.

### 2.1 Kompetenzen, Kompetenzverständnis

Kompetenzen – im Sinn von kognitiven Dispositionen – für das erfolgreiche und verantwortungsvolle Lösen von Aufgaben und Problemen in variablen Situationen werden durch Erfahrungen und Lernen aufgebaut und umfassen Wissens-, Verstehens-, Könnens- und Fähigkeitskomponenten. Kompetenzentwicklungen werden zudem durch Facetten wie Motivation, Interesse, Wille und Bereitschaft beeinflusst (Weinert, 2001). Kompetenzen bilden dabei eine Art Verschmelzung von Wissen, Können, Erfahren, Interessen, Motivation sowie lernbezogenen Bereitschaften, wobei lerngegenstandsspezifisches Wissen und Können den Kernbereich einer fachbezogenen Kompetenzentwicklung ausmachen.

Im Lehrplan 21 (D-EDK, 2016) werden Kompetenzen zu drei unterschiedlichen Ausrichtungen formuliert (Adamina & Balmer, 2015):

- a) Kompetenzen im Sinn funktionaler, fachbezogener und situationsspezifischer Kenntnisse, vielfältiger Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen sowie Erfahrungen, Routinen und Einstellungen (zum Beispiel schulfachbezogene Kompetenzen wie Lese- und Schreibkompetenzen, Kompetenzen zur sachbezogenen Orientierung im Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft, Kompetenzen zum Gestalten und Konstruieren im bildnerischen, textilen und technischen Gestalten)
- b) Kompetenzen als allgemeine, inhalts- und fachübergreifende, anforderungs- und situationsbezogene Selbst-, Sozial- und Methodenkompetenzen (überfachliche Kompetenzen wie zum Beispiel Eigenständigkeit und Selbstreflexion, Dialog- und Kooperationsfähigkeit, sprachliche Ausdrucksfähigkeit, Fähigkeiten im Umgang mit Lernmaterialien und -medien)
- c) Kompetenzen im Sinn motivationaler und interessenbezogener Orientierungen, Entwicklung von Handlungsoptionen sowie von Reflexionen zum eigenen Wissen, Können und Erfahren (zum Beispiel Überdenken eigener Vorstellungen und Überzeugungen, Reflexionen zum Lernen, zur Arbeitsorganisation und zur Selbstwirksamkeit)

Kompetenzentwicklung erfolgt (in Anlehnung an Weinert, 1998) in verknüpfter Form durch

- den Aufbau und Erwerb von verstehendem Wissen und Können (organisiert, strukturiert, vernetzt; vertikaler Lerntransfer),
- situiertes Lernen in vielfältigen Kontexten (variables, lebensweltverknüpftes, authentisches, produktives Üben, Übertragen und Anwenden in verschiedenen Situationen; horizontaler Lerntransfer),
- die Entwicklung überfachlicher Kompetenzen mit Aufbau, Erprobung, Erfahrung und Anwendung in verschiedenen inhalts- und fachbezogenen Kontexten (lateralen Lerntransfer) und
- den Erwerb und die Entwicklung selbstregulativer Kompetenzen (zum Beispiel Motivation, Interessen, Wille, Selbstwirksamkeit; reflexiver Lerntransfer).

Dabei wird deutlich, dass bei diesem Verständnis von Lernen und Kompetenzentwicklung verschiedene Facetten von Kompetenz wie Wissen und Können keine Gegensätze darstellen oder sich ausschliessen, sondern vielmehr in einem engen Bezug zueinander stehen und sich wechselseitig bedingen und ergänzen. So sind zum Beispiel die Entwicklung von spezifischen Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen oder überfachliche Kompetenzen immer an gegenstandsbezogene Wissensbereiche beziehungsweise an sach- und inhaltsbezogene Kontexte gebunden.

Gemäss den Ausführungen zum Lern- und Unterrichtsverständnis im Lehrplan 21 (D-EDK, 2016) werden Lernende in einem Fachbereich dann kompetent, wenn sie zum Beispiel

- Lerngelegenheiten im Unterricht aktiv und möglichst selbstmotiviert nutzen und dabei erworbene Lernstrategien üben und anwenden sowie eigenständig beziehungsweise im Dialog mit andern kooperativ arbeiten,
- beim Bearbeiten und Lösen von Lernaufgaben fachspezifisch bedeutungsvolle Fähigkeiten und Fertigkeiten aufbauen und weiterentwickeln sowie grundlegende fachliche Komponenten und Begriffe, Zusammenhänge und Prozesse verstehen, umsetzen, reproduzieren und (re-)konstruieren,
- auf ihr Wissen und Können zurückgreifen können beziehungsweise fähig sind, sich selbst das notwendige Wissen und Können zu erschliessen.

Die stärkere Orientierung des Lehrens und Lernens an Erwartungen und Ansprüchen bezüglich Kompetenzentwicklungen ist seit Langem ein Diskussionspunkt im Zusammenhang mit schulischer Bildung. So entwickelte Bloom 1956 eine «Taxonomy of Educational Objectives», in der er kognitive Fähigkeiten und Prozesse in sechs zunehmend komplexeren Kompetenzstufen des Wissens und Könnens beschreibt. Roth unterbreitete 1971 in seiner pädagogischen Anthropologie ein Konzept überfachlicher Kompetenzen. Bereits in den Lehrplänen der zwei letzten Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts wurden Bezugspunkte zu diesen Konzeptionen aufgenommen, so auch in den Lehrplänen der Volksschule des Kantons

Bern von 1983 und 1995 mit den Leitideen zur Selbst-, Sozial- und Sachkompetenz oder im lernergebnisorientierten Qualifikationsrahmen der schweizerischen Hochschulkonferenzen (CRUS, 2011).

Ausgangspunkte der stärkeren Kompetenzorientierung von Lernen, Lehren und Unterricht stellen in erster Linie die Ergebnisse der internationalen Vergleichsstudien zu Schülerinnen- und Schülerleistungen (z. B. TIMMS, PISA, PEARLS/IGLU) sowie Entwicklungen und Erkenntnisse aus der Lehr- und Lernforschung dar. Die Ergebnisse aus den internationalen Schulleistungsstudien zeigten, dass Lernende erworbenes Wissen nur in sehr begrenztem Mass in neuen Situationen und Aufgaben nutzen und anwenden können. Unterricht hatte bisher eher zu trägem Wissen und blindem Können statt zu durchdringendem und anwendungsbezogenem Verstehen und Können geführt. Diese Erkenntnisse lösten eine breite Diskussion um Bildungs- und Unterrichtsqualität insbesondere in Mathematik, Sprachen und Naturwissenschaften aus. Untersucht wurden in der Folge Aspekte der Qualitätssteigerung des fachbezogenen Unterrichts und der Modellierung von Kompetenzen und angestrebten Kompetenzentwicklungen, die von einem Bildungsvorratsmodell zu einem Bildungsenergie- und Erneuerungsmodell führen (Weinert, 1998 und 2001). Die Entwicklungen von Modellen zu Grundkompetenzen beziehungsweise basalen Kompetenzen, zu Bildungsstandards und zu neuen Kerncurricula und Lehrplänen können in dieser Grundlegung und in den dabei entworfenen Leitlinien für das fachbezogene Lehren und Lernen eingeordnet werden.

## 2.2 Kompetenzentwicklung und Lernen

Untersuchungen der Lernforschung und der Forschung zu Kompetenzentwicklungen von Lernenden stehen in einem engen Bezug zueinander. Es zeigen sich hohe Kongruenzen zwischen einem sozial-konstruktivistischen Lehr-Lernverständnis und dem Verständnis eines kompetenzorientierten Unterrichts, wie es Bildungsstandards und Lehrpläne aufnehmen. Dabei ergeben sich insbesondere Referenzpunkte zu Konstrukten aus den Conceptual-Change-Forschungen und Anlehnungen an sozio-konstruktivistische Lerntheorien.

tivistische Ansätze und Konzeptionen des situierten Lernens (Vygotsky, 1978; Möller, 2016 und 2019; Reusser, 2014).

Lernen in diesem Verständnis bedeutet, Vorstellungen, Konzepte (Wissen, Verstehen) ausgehend und mit Bezug zum bisherigen Wissen und Können zu verändern, weiterzuentwickeln, sich neue Erfahrungen bewusst zu machen und Erfahrungswissen auf neue Situationen zu übertragen. Dabei werden Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen (Können, Handeln) aufgebaut, erweitert, vertieft und angewendet und die Lernenden können sich selbst zunehmend besser organisieren und ihre Ressourcen und Erfahrungen nutzen. Lernen erfolgt aktiv entdeckend und erschliessend, individuell-konstruktiv, im Dialog und Austausch mit anderen und reflexiv in situierten Kontexten. Lernprozesse sind auf Lerngegenstände (Phänomene, Sachen, Situationen, Prozesse) und auf entsprechende Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen ausgerichtet (zum Beispiel wahrnehmen, forschen, erkunden, recherchieren, ordnen, strukturieren, einschätzen, argumentieren, entwickeln, gestalten).

Für die Konzeption und das Arrangement von Lerngelegenheiten wird eine optimale Passung zwischen dem Vorwissen und Können der Lernenden (Lernpotenzial, Ressourcen) und den in einer Unterrichtseinheit anvisierten Kompetenzerwartungen und -ansprüchen angestrebt. Dies erfordert eine doppelte Ausrichtung bei der Planung des Unterrichts: einerseits ausgerichtet am Lernstand der Schülerinnen und Schüler und andererseits an den Lehrplänen. Lernen erfolgt in der Zone der nächsten Entwicklung (Vygotsky, 1978), die zwischen dem Level der aktuellen (Vorverständnis) und dem Level der potenziellen Entwicklung (anvisierte nächste «Kompetenzstufe») liegt und anspruchsvolle, aber nicht überfordernde Lerngelegenheiten und -aufgaben sowie die Unterstützung durch die Lehrpersonen oder Peers erfordert.

## 2.3 Kompetenzorientierter Fachunterricht

Durch die Orientierung an den Kompetenzmodellen, -bereichen und -erwartungen (Lernende können ...) in den Lehrplänen und an einem moderat

kognitiv-konstruierenden und sozial-konstruktivistischen Lehr- und Lernverständnis erfolgt kein eigentlicher Paradigmenwechsel für den Unterricht, wie dies verschiedentlich postuliert oder suggeriert wird. Es ergeben sich aber – je nach Stand des bisherigen Verständnisses – kleinere oder grössere Veränderungen und Wechsel bezüglich der Perspektive auf das Lernen, auf die Anlage und das Arrangement von Unterricht und auf die Rolle der Lehrpersonen.

Kompetenzorientierter Fachunterricht orientiert sich demnach insbesondere an folgenden Merkmalen (Reusser, 2014):

- *Lerngegenstand* – Lernen erfolgt stets in einer aktiven Auseinandersetzung mit fachspezifischen Lerngegenständen. Lernende lassen sich dann auf die Auseinandersetzung mit Sachen, Situationen, Prozessen und anderem ein, wenn sie einen sinnstiftenden Bezug und entsprechende Bedeutsamkeit herleiten können, wenn es sie interessiert, wenn das neu zu Lernende für sie (in der Gegenwart und Zukunft) fruchtbar und nützlich erscheint und wenn die damit verbundenen Entwicklungen und Veränderungen einsichtig sind und als machbar erscheinen.
- *Fokus Lernprozesse und Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler* – Der Blick im Unterricht richtet sich (noch stärker) darauf, wie Lernen erfolgt, wie Strategien aufgebaut und angewendet werden, wie die Entwicklung von Wissen und Können möglichst gut verlaufen kann, wie Lernen sichtbar und einsehbar wird und wie Rückmeldungen zum Lernen und zu Lernergebnissen möglich werden.
- *Kumulatives (aufbauendes und verknüpftes) Lernen* – Es wird beim Kompetenzaufbau (noch stärker) Bezug genommen zum bisherigen Wissen und Können, zu den Erfahrungen und Ressourcen der Lernenden. Immer wird Einblick genommen, wie einzelne Schritte beim Kompetenzaufbau in Verbindung zueinander stehen (aufbauend, vertikal kumulativ, zum Beispiel durch Zusammenfassen und Einordnen, durch einsichtiges Herleiten und Bezugnehmen). Verknüpfungen zu Kompetenzen aus anderen Bereichen und deren Übertragbarkeit und Anwendung werden gezielt angelegt und bewusst gemacht (horizontal kumulativ). Ein wesentliches Merkmal des kompetenzorientierten Unterrichts ergibt sich zudem aus der Verknüpfung fachbezogener und überfachlicher Kompetenzen. So spielen zum Beispiel bei Lern-

gelegenheiten in einem fachlichen Kontext, bei denen die Lernenden aktiv-entdeckend und im Austausch miteinander Sachen und Situationen erschliessen, immer auch Kompetenzen der Selbstständigkeit, -organisation und -reflexion sowie der Dialog- und Kooperationsfähigkeit oder der sprachlichen Ausdrucksfähigkeit und des Umgangs mit Lernmedien eine bedeutende Rolle.

- *Individuell-konstruktives, zunehmend eigenständiges und ko-konstruktives, dialogisches Lernen* – Lernen wird verstanden als Aufbau, Entwicklung, Veränderung, Erweiterung von Vorstellungen, Konzepten, Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen, Erfahrungen und Interessen in einem individuell-konstruktiven und dialogischen Prozess. Verstehendes, handlungsintensives und anwendungsorientiertes Lernen steht dabei im Fokus.

## 2.4 Auf die Tiefenstrukturen des Lernens kommt es an

Erkenntnissen aus der Unterrichtsforschung zufolge kommt es beim Lernen deutlich weniger auf die Sichtstrukturen des Unterrichts (zum Beispiel Sozialformen, methodischer Zugang wie Frontalunterricht, Stationenlernen und Weiteres) an als vielmehr auf die Tiefenstrukturen, wie zum Beispiel kognitive Aktivierung, inhaltliche Strukturierung, Lernunterstützung und personalisierte Rückmeldungen (Hattie, 2013; Reusser, 2014). Bei den Tiefenstrukturen geht es in erster Linie um die Prozessqualitäten beim Lernen und wie die Lehrpersonen in Bezug auf fach- beziehungsweise gegenstandsbezogene Lernwege und -prozesse bei der Planung und Vorbereitung von Unterricht und im Unterricht handeln: wie Lehrpersonen Lernprozesse initiieren und arrangieren, wie sie zum Lernen und zur Auseinandersetzung mit den Lerngegenständen anleiten, Lernaufgaben und Aufträge einführen und wie sie die Schülerinnen und Schüler beim Lernen unterstützen und begleiten, wie sie Rückmeldungen zu Lernprozessen und -ergebnissen geben und wie sie das weitere Lernen diagnostizieren und vorausschauend planen.

Ergebnisse aus Untersuchungen in der Lehr-/Lernforschung und der fachdidaktischen Forschung weisen auf folgende wirkungsmächtige Faktoren für das Lernen in einem kompetenzorientierten, fachbezogenen Unterricht hin:

- a) Kognitive und soziale Aktivierung der Lernenden, zum Beispiel durch das Anschliessen an die Vorstellungen der Lernenden, durch herausfordernde Lernaufgaben, das Auslösen von Fragen und kognitiven Konflikten (zum Beispiel mit Bezug zu eigenen Vorstellungen und Überzeugungen), durch das Anregen zum Austausch zwischen Lernenden
- b) Klarheit und Strukturiertheit betreffend Lerngegenstand, Lernwege und Lernprozesse, zum Beispiel durch eine aktive Rolle der Lehrperson: Klarheit, worum es in diesem Unterricht geht; Anleitung, Modellierung, Sequenzierung von Lernprozessen; Veranschaulichung von Lerngegenständen; inhaltliche Strukturierung, sprachliche Klarheit, Hilfen zur Klärung von Sachverhalten, Strategien und anderem, Einordnung, Zusammenfassung und anderes
- c) Lernförderliches Unterrichtsklima, zum Beispiel durch eine positive, wertschätzende, respektvolle, förderorientierte Lehrpersonen-Lernenden-Beziehung und Gesprächskultur, durch Fehlertoleranz sowie durch Interesse, Begeisterung und Engagement der Lehrperson – und letztlich auch der Lernenden – für die Sache, die Lerngegenstände und das Lernen
- d) Begutachten und Rückmelden, zum Beispiel durch das Beobachten und Einblick-Nehmen in Lernprozesse und -ergebnisse verbunden mit entsprechenden Rückmeldungen zur Kompetenzentwicklung und zum Lernen, durch Austausch von Erkenntnissen und Ergebnissen, den Vergleich verschiedener Lernwege, durch das gemeinsame Nachdenken über Sachen, Situationen und das Lernen sowie durch das Voraussehen und Besprechen nächster Lernschritte

Diese Aspekte entsprechen insgesamt den Merkmalen eines adaptiv-konstruktiven Lehrverständnisses (Hattie, 2013; Möller, 2016; Reusser, 2014; Reusser & Pauli, 2010).

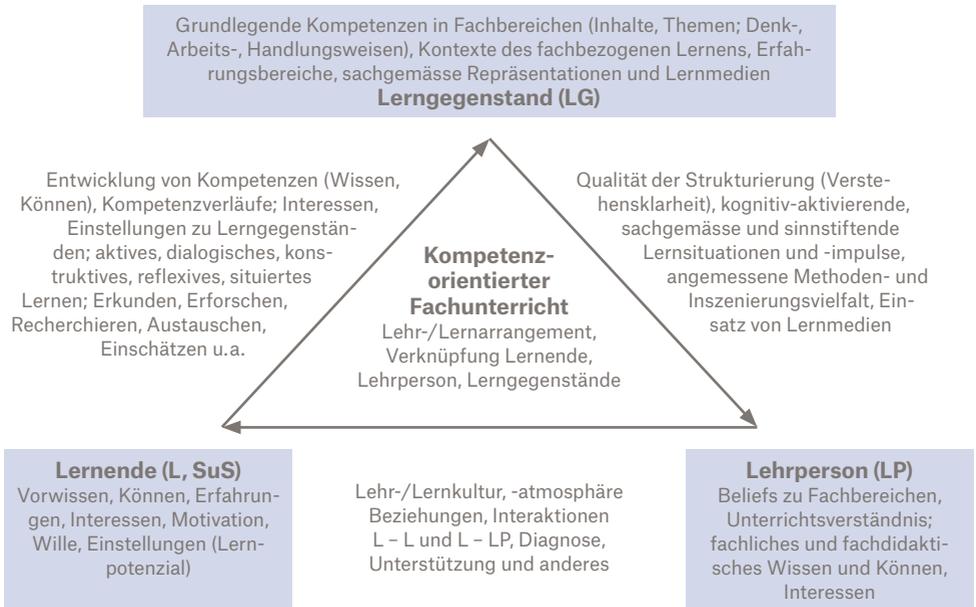


Abbildung 1: Kompetenzorientierter Fachunterricht – das fachdidaktische Dreieck (in Anlehnung an Reusser & Pauli, 2010)

## 2.5 Kompetenzorientierte fachspezifische Unterrichtsentwicklung

Ausgehend von diesen empirisch breit abgestützten Faktoren für das Lernen in einem kompetenzorientierten Unterricht – die sich in erster Linie auf Ergebnisse aus Untersuchungen im Fachunterricht Mathematik, naturwissenschaftlicher Sachunterricht, Naturwissenschaften und Sprachen beziehen – lassen sich entsprechende Ausrichtungen und Desiderata für die kompetenzorientierte fachspezifische Unterrichtsentwicklung ableiten. Im Fokus stehen dabei insbesondere die folgenden Entwicklungsfelder:

- *Unterrichtsplanung und Arrangement von Lerngelegenheiten und -umgebungen*, zum Beispiel durch die Konzeption kumulativ angelegter Unterrichtseinheiten, die sich auf die Lehrpläne und die Vorstellungen, Erfahrungen und Ressourcen der Lernenden abstützen. Dabei wird

so klar wie möglich herausgearbeitet, worum es in diesem Unterricht geht, an welchen Kompetenzen gearbeitet und welche Kompetenzentwicklungen erwartet werden, welche Zugangsweisen ermöglicht und an welchen Lerngegenständen mit welchen originalen Begegnungen, Medien, Repräsentationen und Veranschaulichungen gearbeitet wird (zum Beispiel Lehrmittel), welchen Fragen und Bereichen die Lernenden eigenständig nachgehen können und wie sie am Unterricht partizipieren können (Wullschlegler & Birri, 2014).

- *Lernaufgaben und Aufträge* als Aufforderung zur Auseinandersetzung und Bearbeitung von Lerngegenständen beeinflussen in hohem Mass den Lernprozess der Schülerinnen und Schüler. In Anlehnung an Reusser (2014) stellen Aufgaben als Aktivierungs- und Gestaltungsmittel das Rückgrat (fach-)didaktischer, auf die Förderung aktiv-entdeckender, individuell-konstruktiver und dialogisch ausgerichteter Lernarrangements dar. Aufgaben animieren zum Eintauchen in neue Lerngegenstände und zu deren Entdeckung, zum Erschliessen und Aufbauen neuer Inhalte und Konzepte sowie zur Entwicklung und Erweiterung von Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen und Lernstrategien. Weiter führen Aufgaben auch zum Erproben und Festigen aufgebauter Konzepte, zum Üben, Übertragen und Anwenden sowie zum Überprüfen und Reflektieren von Lerngegenständen, -prozessen und Kompetenzentwicklungen. Aufgaben zu verschiedenen Phasen des Lernens ergeben insgesamt komplexe Lernaufgaben zu vollständigen Lernprozessen. Fragen der Aufgabenentwicklung und der Materialisierung von Lernaufgaben stellen einen der wichtigsten Entwicklungsbereiche im Zusammenhang mit dem kompetenzorientierten Unterricht dar. Dazu sind in den letzten Jahren insbesondere auch mit Bezug zum Lehrplan 21 aus fachdidaktischer Sicht viele Beiträge entstanden (Adamina & Hild, 2019; Luthiger & Wildhirt, 2018).
- *Inszenierungsmuster von Lehrpersonen* bei Einführungen, Erarbeitungsphasen und Austauschrunden im Unterricht – Wie werden Lerngegenstände und -aufgaben im Fachunterricht eingeführt? Wie werden die Lernenden angeleitet? Wie werden Lerngelegenheiten, Zugangsweisen zu Lerngegenständen inszeniert und welche Aspekte und Massnahmen der Aktivierung, Strukturierung und andere spielen

dabei eine Rolle? Wie werden Austauschrunden zum Aufnehmen von Ergebnissen aus eigenständigen Arbeiten und zur Klärung von Sachverhalten inszeniert und moderiert? (Adamina & Möller, 2019; Helmke, 2015; Hugener, 2009; Möller 2012; Reusser & Pauli, 2010)

- *Lernunterstützung in Phasen des eigenständigen und ko-konstruktiven, dialogischen Lernens im Unterricht* – Lehrpersonen nehmen Fragen der Lernenden auf, geben Hinweise und Ratschläge für die Bearbeitung, klären Sachverhalte auf, fragen nach, intervenieren und so weiter. Ihre Begleitung und Unterstützung geschieht aufgrund von Beobachtungen und angeregt durch Fragen der Lernenden. Sie entscheiden dabei jeweils, wie und mit welchen Massnahmen sie die Lernunterstützung vornehmen, zum Beispiel indem sie Anregungen geben, wie die Lernenden selbstständig die nächsten Schritte angehen können, und die Fragen nicht einfach direkt beantworten, sondern mit den Lernenden besprechen, wie sie nach Antworten suchen können. In verschiedenen Untersuchungen hat sich gezeigt, dass Lernunterstützung zum Beispiel durch Massnahmen der kognitiven Aktivierung und inhaltlichen Strukturierung die Lernleistungen und -ergebnisse positiv und nachhaltig beeinflussen kann (Adamina, 2019a; Möller, 2016).
- *Lernen sichtbar machen – Erkenntnisse und Ergebnisse aus Lernprozessen umsetzen, darstellen, präsentieren und dokumentieren*: Darstellen, Festhalten, Präsentieren und Dokumentieren ist Teil des Lernprozesses und bedeutet in erster Linie, dass die Lernenden Wahrnehmungen, Betrachtungen, Beobachtungen und Informationen zu Lerngegenständen bearbeiten, durchdenken, für sich ordnen, zusammenstellen und festhalten. Dabei erlernen sie den Wechsel von Repräsentationsformen, indem sie zum Beispiel etwas, was sie erkundet und erforscht haben, in eigenen Worten und Darstellungen festhalten. Dokumente und Dokumentationen repräsentieren das «innere Operieren und Durcharbeiten» von Einblicken, Handlungen, Erkenntnissen und sind Ausdruck der Ideen, Vorstellungen und Konzepte – des Verstehens der Lernenden. Sie haben insbesondere dann einen Lerneffekt, wenn sie das Umsetzen, Verarbeiten, nochmalige Durchdenken, das Konstruieren, Entwickeln und die eigene sprachliche und gestalterische Repräsentations- und Ausdrucksfähigkeit fördern.

— *Lernprozesse und -ergebnisse begutachten und beurteilen, Rückmeldungen geben:* Dem Begutachten, Beurteilen und Bewerten von Kompetenzentwicklungen der Lernenden und von Lernprozessen und -ergebnissen kommt im kompetenzorientierten Fachunterricht eine besondere Bedeutung zu. Beurteilung dient insbesondere dazu wertzuschätzen, was neu an Wissen und Können aufgebaut und angewendet wurde, und gleichzeitig zu erörtern, woran bei nächsten Lerngelegenheiten im Unterricht gearbeitet werden soll und kann. Beurteilung bildet damit eine wichtige Etappe in einem förderorientierten Lernzyklus zur Entwicklung von Kompetenzen. Angestrebt wird eine optimale Kohärenz zwischen Kompetenzorientierung, erwarteter Kompetenzentwicklung, Lerngelegenheiten im Unterricht und entsprechender Beurteilungssituationen.

Aufgrund der Ergebnisse bisheriger Studien ist bekannt, dass vor allem die formative Beurteilung einen grossen Einfluss auf die Entwicklung von Kompetenzen und das Lernen hat (Hattie, 2013). Im Vordergrund stehen dabei möglichst personalisierte Rückmeldungen, Hinweise und Anregungen (Feedback und Feedforward) direkt im Lernprozess oder zum Beispiel bei Austauschrunden in der Klasse (Adamina, 2019b).

Diese Aspekte und Bereiche beziehungsweise in fokussierter Form eine Auswahl davon spielen in den Konzeptionen, Entwicklungen und Umsetzungen in exemplarischen Unterrichtseinheiten und -sequenzen zum kompetenzorientierten Fachunterricht in den verschiedenen Teilprojekten eine bedeutende Rolle und werden sowohl in den entsprechenden Fachbeiträgen in diesem Band als auch in den Fallbeispielen auf dem E-Portal aufgenommen. Ebenfalls werden Grundlagen, Gesichtspunkte und mögliche Lernaufgaben für die videobasierte Fallarbeit im Rahmen der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen aufgezeigt und erörtert.

## Literatur

- Adamina, M. (2019a). Lernen unterstützen – adaptiv-konstruktiv lehren. In P. Labudde & S. Metzger (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft, 1.–9. Schuljahr (3. Auflage)*, 183–196. Bern: Haupt.
- Adamina, M. (2019b). Lernen begutachten und beurteilen. In P. Labudde und S. Metzger (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft, 1.–9. Schuljahr (3. Auflage)*, 197–212. Bern: Haupt.
- Adamina, M. & Balmer, T. (2015). *Kompetenzen und Orientierung an Kompetenzen im Lehrplan 21. Grundlagendokument zur Einführung des Lehrplans 21 im Kanton Bern, Teil 1*. Bern: PHBern und Erziehungsdirektion des Kantons Bern. Online: [https://www.erz.be.ch/erz/de/index/kindergarten\\_volksschule/kindergarten\\_volksschule/lehrplan\\_21\\_ausrichtung\\_des\\_lehrplans21/kompetenzorientierung.html](https://www.erz.be.ch/erz/de/index/kindergarten_volksschule/kindergarten_volksschule/lehrplan_21_ausrichtung_des_lehrplans21/kompetenzorientierung.html) [29.03.2020].
- Adamina, M. & Hild, P. (2019). Mit Lernaufgaben Kompetenzen fördern. In P. Labudde & S. Metzger (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft, 1.–9. Schuljahr (3. Auflage)*, 119–134. Bern: Haupt.
- Adamina, M. & Möller K. (2019). Zugänge zum naturwissenschaftlichen Lernen öffnen. In P. Labudde & S. Metzger (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft, 1.–9. Schuljahr (3. Auflage)*, 105–117. Bern: Haupt.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook: The Cognitive Domain*. New York: McKay.
- CRUS, Rektorenkonferenz der Schweizer Universitäten (2011). *Qualifikationsrahmen für den schweizerischen Hochschulbereich*. Online: <https://www.swissuniversities.ch/themen/studium/qualifikationsrahmen> [29.03.2020].
- D-EDK, Deutschschweizer Erziehungsdirektorenkonferenz (2016). *Lehrplan 21. Grundlagen*. Online: <https://v-fe.lehrplan.ch/index.php?code=e|200|1> [29.03.2020].
- Hattie, J. (2013). *Lernen sichtbar machen*. Überarbeitete deutschsprachige Ausgabe von «Visible Learning» von Klaus Zierer und Wolfgang Beywl. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Helmke, A. (2015). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. 6., überarbeitete Auflage. Seelze: Klett Kallmeyer.
- Hugener, I. (2009). *Inszenierungsmuster im Unterricht und Lernqualität*. Münster: Waxmann.
- Luthiger, H. & Wildhirt, S. (2018). Aufgaben als Schlüssel zu einer kompetenzfördernden Lehr-Lern-Kultur. In H. Luthiger, M. Wilhelm, C. Wespi & S. Wildhirt (Hrsg.), *Kompetenzförderung mit Aufgabensets. Theorie – Konzept – Praxis*, 19–76. Bern: hep Verlag.
- Möller, K. (2019). Lernen von Naturwissenschaften heisst: Vorstellungen verändern. In P. Labudde & S. Metzger (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft, 1.–9. Schuljahr (3. Auflage)*, 59–74. Bern: Haupt.
- Möller, K. (2016). Bedingungen und Effekte qualitätsvollen Unterrichts – ein Beitrag aus fachdidaktischer Perspektive. In N. McElvany et al. (Hrsg.), *Bedingungen und Effekte guten Unterrichts*, 43–64. Münster: Waxmann.
- Möller, K. (2012). Konstruktion versus Instruktion oder Konstruktion durch Instruktion? Konstruktionsfördernde Unterstützungsmassnahmen im Sachunterricht. In H. Giest, E. Heran-Dörr & C. Archie (Hrsg.), *Lernen und Lehren im Sachunterricht – Zum Verhältnis von Konstruktion und Instruktion*, 37–50. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Reusser, K. (2014). Kompetenzorientierung als Leitbegriff der Didaktik. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 32(2014) 3, 325–339.
- Reusser, K. & Pauli, Chr. (2010). Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsqualität. Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Videostudie zum Mathematikunterricht: Einlei-

tung und Überblick. In K. Reusser, Chr. Pauli & M. Waldis (Hrsg.), *Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsqualität. Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Videostudie zum Mathematikunterricht*, 9–32. Münster: Waxmann.

- Roth, H. (1971). *Pädagogische Anthropologie, Band 2*. Hannover: Schroedel.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind and society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Weinert, F. E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Hrsg.), *Defining and selecting key competencies*, 45–65. Göttingen: Hogrefe & Huber.
- Weinert, F. E. (1998). Neue Unterrichtskonzepte zwischen gesellschaftlichen Notwendigkeiten, pädagogischen Visionen und psychologischen Möglichkeiten. In Bayrisches Staatsministerium für Unterricht, Kultur, Wissenschaft und Kunst (Hrsg.), *Wissen und Werte für die Welt von morgen*, 104–125. München: Ludwigs-Maximilian-Universität.
- Wullschleger, A. & Birri, T. (2014). Kompetenzorientierten Unterricht planen – Diskussionsvorschlag zu einem theoriegestützten fächerübergreifenden Rahmenmodell. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 32(3), 399–413.

### 3 Professionalisierung von Lehrpersonen durch videobasierte fachdidaktische Fallarbeit

*Marco Adamina*

In der Lehrerinnen- und Lehrerbildung wird in den letzten Jahren zunehmend Fallarbeit propagiert. Sie hat in verschiedenen Formen und Ausprägungen bereits Einzug gehalten, vor allem in der berufspraktischen Ausbildung, aber auch in der Unterrichtsforschung. Zur Erschließung und Analyse professioneller Kompetenzen von (angehenden) Lehrpersonen werden zunehmend situations- beziehungsweise fallbezogene Text- und Videovignetten eingesetzt. So haben Videografie und Audiografie des Unterrichts als Forschungsinstrumente und als fallbezogene Repräsentationen und Materialien für das Lehren und Lernen an Bedeutung gewonnen. Die Literatur zur Fallarbeit allgemein und insbesondere auch zur Arbeit mit Unterrichtsvideos in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung ist in den letzten 15 Jahren angewachsen und es werden zunehmend Plattformen oder Archive zur Fallarbeit und zu Unterrichtsvideos aufgebaut. Im Rahmen der Initiative «Qualitätsoffensive Lehrerbildung» (<https://www.qualitaetsoffensive-lehrerbildung.de/>) werden an verschiedenen Standorten in Deutschland Lehrangebote mit Einbezug von Fallarbeit und Unterrichtsvideos konzipiert, entwickelt, erprobt und evaluiert.

Hingegen in der fachbezogenen und -didaktischen Lehre werden zur Erörterung und zur Auseinandersetzung mit Fragen der Unterrichtsplanung, des Unterrichtsarrangements sowie der Entwicklung und Erweiterung professioneller Kompetenzen und des Handelns der Lehrpersonen Fallbeispiele und Unterrichtsvideos nach wie vor eher selten eingesetzt. Für verschiedene Fachbereiche und Bildungsstufen bestehen noch keine oder erst wenige Grundlagen und Beispiele für eine videobasierte, fachdidaktische Fallarbeit.

Reusser et al. (2014) weisen im Editorial zum Themenheft «Fallarbeit/ Kasuistik» in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung darauf hin, dass international gesehen Fallstudien und die Auseinandersetzung mit Fallbeispielen aus dem Unterricht als situiertes, problembasiertes und forschendes Lernen für zahlreiche Formate in der Lehre und der berufspraktischen Ausbildung aller Stufen eine bedeutende Rolle spielen. Angestrebt und erwartet wird dabei, dass durch Lernen an authentischen Situationen und Fällen unter Einbezug mehrerer Perspektiven vermehrt tief verstandenes und anwendungsfähiges Wissen und Können aufgebaut und erweitert werden kann.

Mit fallbasiertem Lernen in der fachbezogenen und -didaktischen Ausbildung wird insbesondere angestrebt, dass angehende Lehrpersonen professionelle Kompetenzen in einem möglichst eng verknüpften Bezug zwischen Grundlagen, theoretischen Konstrukten, Prinzipien und konkreten Situationen im fachbezogenen Unterricht in den Bereichen des fachlichen und fachdidaktischen Wissens und Könnens aufbauen und erweitern können.

### 3.1 Entwicklung und Erweiterung professioneller Kompetenzen in den Fachdidaktiken

Zentrale Kompetenz von Lehrpersonen im Kontext des kompetenzorientierten fachspezifischen Unterrichts ist insbesondere ein adaptives und souveränes Handeln in komplexen Situationen beim Planen und Arrangieren von Lerngelegenheiten und -situationen. Dies bezieht sich auf das Initiieren von Lernprozessen, das Hinführen und Anleiten zu Lernaufgaben und Aufträgen im Unterricht, das Erarbeiten, Veranschaulichen, Klären von Sachverhalten und Situationen gemeinsam mit den Lernenden, die Begleitung, Unterstützung und das Begutachten und Beurteilen von Lernprozessen und -ergebnissen. In Anlehnung an und erweitert nach Blömeke et al. (2014), Harms & Riese (2018), Kleickmann (2017) und Kunter et al. (2011) lassen sich die in Abbildung 1 aufgeführten sieben Bereiche professioneller Kompetenzen von Lehrpersonen für einen kompetenzorientierten Fachunterricht herauschälen. Dabei geht es (1) um die

Wahrnehmung und die Reflexion eigener Vorstellungen und Beliefs zum fachbezogenen Unterricht, (2) die Erschliessung und Identifizierung von Schülerinnen- und Schülervorstellungen und -interessen, (3) das Erkennen von grundlegenden Kompetenzen eines lernwirksamen Fachunterrichts, (4) den Aufbau von schulfachbezogenem Fachwissen und das Erlangen von Souveränität in Bezug auf den Umgang mit Lerngegenständen im Unterricht, (5) die Planung von Unterrichtseinheiten und das Arrangement von Lerngelegenheiten für das fachbezogene Lernen, (6) das Initiieren, Inszenieren und Arrangieren entsprechender Zugangsweisen, Lernaufgaben und Aufträge im Unterricht und (7) das Begleiten, Unterstützen und Begutachten von Lernprozessen und -ergebnissen mit Rückmeldungen und Reflexionen zu Lerngegenständen und zum Lernen mit den Schülerinnen und Schülern.

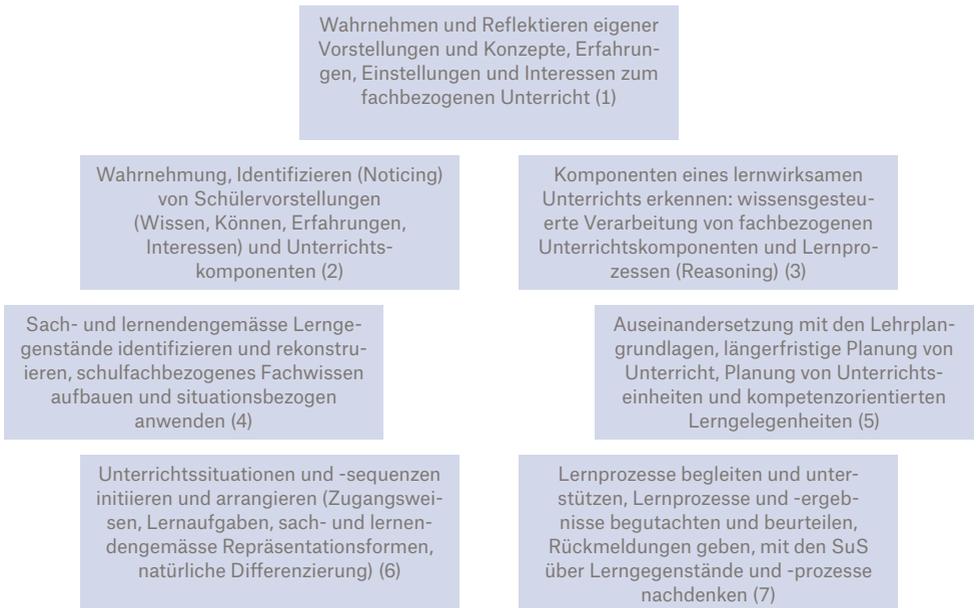


Abbildung 1: Professionelle Kompetenzen von Lehrpersonen im kompetenzorientierten Fachunterricht (eigene Darstellung in Anlehnung und erweitert nach Blömeke et al., 2014; Harms & Riese, 2018; Kleickmann, 2017; Kunter et al. 2011)

Selbstverständlich spielen bei der Entwicklung professioneller Kompetenzen von Lehrpersonen für den Fachunterricht auch die anderen Komponenten, wie sie in den gängigen Modellen (Kunter et al., 2011) dargestellt werden, eine bedeutende Rolle. So erweisen sich neben den eigenen Vorstellungen zum Beispiel Überzeugungen und Interessen zum Fach und zum Unterricht, selbstregulative Fähigkeiten (zum Beispiel Umgang mit eigenen Ressourcen, Empathie und Distanz) sowie pädagogisches Wissen und Können (zum Beispiel Aspekte der Klassenführung) als einflussreiche Faktoren für das Planungs- und Unterrichtshandeln im kompetenzorientierten Fachunterricht.

Der Aufbau und die Erweiterung professioneller Kompetenzen lässt sich – in Anlehnung an Blömeke et al. (2015) – als Kontinuum mit Übergängen postulieren (vgl. Abb. unten 2). Dabei geht es im Wesentlichen um eine Transformation von (bereits vorhandenen) Vorstellungen, Einstellungen, Überzeugungen über die Entwicklung und Erweiterung von situationsbezogenen Fähigkeiten wie zum Beispiel die Unterrichtswahrnehmung, -analyse und -diagnose hin zum beobachtbaren Handeln und bewussten Verhalten im Unterricht. Das Modell kann wechselseitig verstanden werden, indem ausgehend von praktischen Erfahrungen und der Reflexion über den Unterricht situationsbezogene Fähigkeiten und Dispositionen erweitert und differenziert werden. Situationsbezogene Fähigkeiten haben in diesen Transformationsprozessen eine Art Brücken- oder Vermittlerfunktion und spielen für die Entwicklung professioneller Kompetenzen eine entscheidende Rolle (Blömeke et al., 2015; Kunter et al., 2011; Kleickmann 2017).



Abbildung 2: Modellierung professioneller Kompetenzen als Kontinuum (eigene Darstellung in Anlehnung an Blömeke et al., 2015)

Bei der Förderung professioneller Kompetenzen erscheint es angezeigt, alle drei Bereiche in verknüpfter Form einzubeziehen (Blömeke et al., 2015; Meschede & Steffensky, 2018). So ist es zum Beispiel unabdingbar, dass Lehrpersonen mit Bezug zu ihren bisherigen Vorstellungen, Konzepten und Überzeugungen Fähigkeiten entwickeln, Verläufe und Situationen im fachbezogenen Unterricht wahrzunehmen und zu deuten, und davon ausgehend alternative, adaptive Handlungsweisen (Instruktionen, Interventionen, Unterstützungen, Rückmeldungen) entwickeln und umsetzen. Das Wahrnehmen, Erkennen und Einschätzen von lernrelevanten und -wirksamen Situationen im (Fach-)Unterricht wird als Analysekompetenz bezeichnet. Sie ist eine wichtige Voraussetzung, um Handlungskompetenzen (weiter) zu entwickeln und umzusetzen. Ergebnisse aus verschiedenen Untersuchungen zeigen, dass die Entwicklung situationsbezogener Fähigkeiten wie die Wahrnehmungs- und Analysekompetenz bedeutsam ist für erfolgreiches Unterrichtshandeln; gleichzeitig werden dadurch auch das Lernen und die Lernleistungen der Schülerinnen und Schüler positiv beeinflusst (Kleickmann, 2017; Steffensky & Kleinknecht, 2016). Erforderlich sind dazu fachdidaktisches Wissen und Können in Bezug auf die Lerngegenstände, die Erschließung der Perspektive der Lernenden, die Planung und das Arrangement entsprechender Lerngelegenheiten und -prozesse sowie auf die Inszenierung des Unterrichts und die Lernunterstützung im Unterricht.

Dies alles spricht für eine möglichst enge Verknüpfung von Theorie und Praxis beziehungsweise von Dispositionen, situationsbezogenen Fähigkeiten und dem Planungs- und Unterrichtshandeln. Mit dem Einsatz von videobasierter Fallarbeit wird eine stärkere Verknüpfung von fachdidaktischen Grundlagen (Theoriebezüge) und von Situationen mit hohem Berufsfeld- und Anwendungsbezug erreicht. Fallarbeit mit Unterrichtsvideos und weiteren Dokumenten aus dem Unterricht bietet eine anschauliche Möglichkeit, fachbezogenen Unterricht wahrzunehmen und Aspekte situieret und gleichzeitig auf fachdidaktische Grundlagen gestützt zu erschliessen. Dies kommt dem Anspruch der theorie- und praxisbezogenen Ausbildung von Lehrpersonen nach, die auf anschlussfähiges, flexibles und auf Transfer und Anwendung ausgerichtetes Wissen und Können mit

Blick auf einen kompetenzorientierten, fachspezifischen Unterricht ausgerichtet ist (Biaggi, Krammer & Hugener, 2013).

## 3.2 Videobasierte fachdidaktische Fallarbeit

Wie die Begriffe «fallbasiertes Lehren und Lernen», «Fallarbeit», «Kasualistik», «mit und an Fällen lernen und lehren» zeigen, bestehen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung mit den vielfältigen erziehungs-, sozialwissenschaftlichen und fachdidaktischen Perspektiven sehr unterschiedliche Verständnisse und Konzepte zu diesem Bereich (Humrich, 2016; Steiner, 2014). Bei der Fallarbeit geht es in erster Linie darum, einen professionellen Umgang mit Situationen beim Planen, Umsetzen und Gestalten des Unterrichts aufzubauen, indem bei der Wahrnehmung und Analyse von Unterricht jeweils Bezüge zu Grundlagen und Theorien hergestellt werden. Dabei werden auch Alltagsroutinen reflektiert und alternative Handlungsoptionen und -wege gesucht und erweitert. Ziel ist die Steigerung der Lehr- und Unterrichtsqualität durch einen zunehmend professionellen Blick auf den Unterricht und die Entwicklung von Handlungsoptionen, -alternativen und -perspektiven.

Im Projekt «Kompetenzorientierte fachspezifische Unterrichtsentwicklung» verstehen wir «Fall» als Dokumentation von Situationen im fachbezogenen Unterricht, aufgespannt als Bezugs- und Handlungsnetz zwischen Lerngegenstand, den Lernenden und den Lehrpersonen. Ein Fall ermöglicht, multidimensional und aus verschiedenen Perspektiven Einblick zu nehmen in das authentische Unterrichtsgeschehen: wie Lerngegenstände aufgenommen und bearbeitet werden, wie Lernprozesse ablaufen und wie die Lernenden im Unterricht arbeiten und sich austauschen, wie Lehrpersonen Unterricht arrangieren, Lernaufgaben unterbreiten, das Lernen initiieren, anleiten und unterstützen. Dies kann sich auf eine abgeschlossene Teilsequenz im Unterricht (zum Beispiel zu einer Austauschrunde in der Klasse, in der Ergebnisse aus einer Erkundung besprochen werden), eine ganze Unterrichtssequenz oder eine Unterrichtseinheit zu einem bestimmten Lerngegenstand beziehen. Die im Rahmen des Projekts aufbe-

reiteten Fälle repräsentieren Unterricht im Sinn von «practice as usual», wobei die Lehrpersonen bei ihrer Planung und Umsetzung die Anliegen aus den jeweiligen Projekten zum kompetenzorientierten Fachunterricht aufgenommen und umgesetzt haben. Die Unterrichtsvorhaben wurden zwischen den projektleitenden Fachdidaktikerinnen und -didaktikern und den Lehrpersonen besprochen und teilweise auch gemeinsam entwickelt. Fälle sind auch geprägt durch das Material, das für die Bearbeitung zur Verfügung steht. Im Zusammenhang mit der videobasierten Fallarbeit im Projekt «Kompetenzorientierte fachspezifische Unterrichtsentwicklung» sind die Fälle durch Videoclips aus dem entsprechenden Fachunterricht, Planungsunterlagen der Lehrpersonen, Arbeitsmaterialien für den Unterricht und Dokumente der Schülerinnen und Schüler zu Ergebnissen aus den Lernprozessen aufbereitet.

In Anlehnung an Kiel, Kahlert & Haag (2014) zeichnen sich gute Fälle durch einen klaren Berufsfeldbezug und gut situierte Anker aus, damit Grundlegendes und Abstraktes mittels konkreter, anschaulicher und vorstellbarer Situationen besser vergegenwärtigt werden kann («Narrative Struktur» nach Kiel et al., 2014, S. 25). Gute Fälle ermöglichen die Auseinandersetzung mit den Lerngegenständen und mit den Möglichkeiten zum Arrangement von Lerngelegenheiten und -umgebungen. Sie weisen auf strukturelle Unsicherheit und das Handeln in entsprechenden Situationen hin und regen an, Rollenerwartungen und Handlungsmuster zu reflektieren. Dabei bieten sich Möglichkeiten an, das Spannungsfeld zwischen fachdidaktisch abgestützten (wissenschaftlichen), sozialen und subjektiven Handlungspraktiken von Lehrpersonen im Fachunterricht zu thematisieren. Mit Fallarbeit kann ein Habitus der Distanz, Skepsis und Neugier gegenüber Unterrichtssituationen und dem Handeln der Lehrpersonen aufgebaut und entwickelt werden.

### 3.3 Potenzial, Funktion, Ziele und Herausforderungen des Lernens mit videobasierter Fallarbeit

Videobasierte Fallarbeit bietet ein grosses Potenzial für die Förderung und Unterstützung professioneller Kompetenzen von Lehrpersonen. Um dieses Potenzial möglichst optimal auszuschöpfen, ist es allerdings wichtig, dass die dabei verfolgten Ziele und anvisierten Kompetenzentwicklungen transparent gemacht, das Fallmaterial gut ausgewählt und entsprechende Lehr-Lernkonzepte in der Lehrpersonenbildung sinnvoll geplant und abgestimmt werden (Blomberg et al., 2013).

Unterrichtsvideos und dazugehöriges Material wie Unterrichtsplanungen der Lehrperson, eingesetztes Unterrichtsmaterial und Dokumente der Lernenden aus Lernprozessen ermöglichen eine realitätsnahe und anschauliche Abbildung von Unterrichtssituationen. Das Handeln der Lehrpersonen und der Lernenden sowie die Interaktionen zwischen Lehrpersonen und Lernenden und unter den Lernenden sind direkt einsehbar. Die Informationsdichte zu Unterricht und zu Lehr-Lern-Prozessen ist hoch.

Videobasierte Fallarbeit ermöglicht eine nahezu authentische Erschliessung von Lehr-Lern-Prozessen, im vorliegenden Projekt mit kompetenzorientiertem, fachspezifischem Unterricht in verschiedenen Klassen und auf verschiedenen Stufen.

Ein grosser Vorteil videobasierter Fallarbeit liegt darin, dass Unterrichtssituationen unter verschiedenen Gesichtspunkten und aus mehreren Perspektiven wahrgenommen und analysiert werden können und anders als in der direkten Unterrichtssituation kein direkter Handlungsdruck besteht. Mehr Distanz zum Geschehen – ein distanzierter Blick – kann eingenommen werden und damit kann eine differenzierte und inhaltlich fokussierte Reflexion erfolgen. Mit der Möglichkeit, Situationen mehrmals zu betrachten, ergibt sich das Potenzial, vertieft Einblicke in Lehr-Lern-Prozesse nehmen zu können, durch Wahrnehmung, Erschliessung, Beschreibung und Analyse neue Erkenntnisse zu gewinnen und das fachdidaktische Wissen und Können sowie das Handlungsrepertoire zu erweitern. Gleichzeitig erhöht sich die Flexibilität im Nachdenken über unterschiedliche Handlungsoptionen. Dies fördert anwendungsbezogenes, adaptives und damit

souveränes Handeln der Lehrpersonen beim Planen, Arrangieren und Gestalten von Unterricht und beim Initiieren, Anleiten und Unterstützen von Lernprozessen – es entsteht eine für die professionelle Entwicklung notwendige Abstandspraxis.

Videobasierte Fallarbeit ermöglicht es, bisherige Vorstellungen zu reflektieren, Handlungsweisen zu überdenken und situationsspezifische Fähigkeiten (vgl. Abb. 2, S. 32) sowie das Handlungsrepertoire zu erweitern und somit einen zunehmend professionellen Blick einzunehmen. Im Austausch mit anderen ist es zudem möglich, Selbst- und Fremdwahrnehmungen zu vergleichen, unterschiedliche Betrachtungsweisen zu thematisieren, Analysen auszutauschen, den Diskurs zu fachbezogenen Lehr-Lernprozessen zu führen, Einordnungen in theoretische und empirische Grundlagen vorzunehmen und eine gemeinsame Sprache und Begrifflichkeit zu fachdidaktischen und fachunterrichtsbezogenen Aspekten aufzubauen. «Der Vergleich mit anderen Formen der Unterrichtsreflexion zeigt, dass unter Beizug von Videos differenzierter und inhaltlich fokussierter reflektiert wird» (Krammer, 2014, S. 165).

In verschiedenen Untersuchungen konnte der positive Einfluss videobasierter Lernumgebungen auf die Wahrnehmungs- und Analysefähigkeiten angehender und bereits unterrichtender Lehrpersonen nachgewiesen werden (vgl. dazu die Zusammenstellung in Steffensky & Kleinknecht, 2016). Dabei zeigte sich, dass nach anfänglicher Fokussierung auf Merkmale der Oberflächenstruktur von Unterricht (zum Beispiel Methoden, Organisationsformen) im Verlauf von videobasierten Interventionen und mit entsprechender Anleitung stärker Tiefenstrukturen wie die Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler und die Massnahmen der Lehrperson zur kognitiven Aktivierung und zur inhaltlichen Strukturierung aufgenommen und analysiert werden. Durch gezielte Förderung verändern sich die Analysen nach und nach hin zu Interpretationen.

Ergebnisse aus verschiedenen Studien deuten zudem darauf hin, dass die Erweiterung professioneller Kompetenzen durch videobasierte Fallarbeit wirksam ist in Bezug auf das Handeln der Lehrpersonen im Unterricht, zum Beispiel indem die Lernenden mehr Gelegenheit erhalten, ihre Vorstellungen einzubringen, dass Lehrpersonen bei Beiträgen der Lernenden

mehr Begründungen einfordern oder dass sie Rückmeldungen konstruktiver geben (Meschede & Steffensky, 2018).

Selbstverständlich zeigen sich bei der videobasierten Fallarbeit auch verschiedene Herausforderungen und Schwierigkeiten, die bei Lerngelegenheiten in der Lehrpersonenbildung bewusst gemacht und bei Planung und Einsatz aufgenommen und thematisiert werden müssen. Videobasierte Fälle beleuchten lediglich einen begrenzten Ausschnitt der echten Unterrichtssituation. Daher hängt es stark von der Auswahl und dem Setting der Studienautorinnen und -autoren der Fälle ab, welche Situationen mit welchen Repräsentationsformen aufbereitet und für die Fallbearbeitung berücksichtigt werden. Weiter können bei der Wahrnehmung und Erschließung von Unterrichtssituationen subjektive Filter und Verzerrungen eine wichtige Rolle spielen: So können zum Beispiel erste Eindrücke die weitere Beobachtungs- und Analysearbeit beeinflussen (Primacy-Effekt) oder eine subjektiv hoch eingeschätzte Beobachtung prägt alle weiteren (Halo-Effekt). Zudem stellen Stereotypisierungen, Vorurteile oder subjektive Zuschreibungen und Projektionen aufgrund eigener Erfahrungen oder Überzeugungen eine Herausforderung bei der Fallarbeit dar. Erfahrungen bei der Arbeit mit Unterrichtsvideos weisen daraufhin, dass bei der Analyse eine Tendenz zum (vorschnellen) Bewerten besteht und oft nur Positives gewichtet wird (Krammer & Reusser, 2005).

Eine zentrale Frage im Zusammenhang mit der videobasierten Fallarbeit bezieht sich darauf, welche Arten von Material einbezogen werden: Beziehen sich die Materialien auf authentischen oder auf nachgestellten Unterricht (zum Beispiel um bestimmte Aspekte zu zeigen)? Geht es um Best-Practice-, Typical-Practice- oder um As-Usual-Unterrichtssituationen? Werden Fälle aus fremdem oder eigenem Unterricht bearbeitet? Je nach Ausrichtung und Ziel sind unterschiedliche Arten von Materialien beziehungsweise Kombinationen von Arten sinnvoll.

Verschiedene Befunde weisen darauf hin, dass mit fremdem Unterrichtsmaterial ein kritisch-distanzierter Blick aufgebaut und dabei differenziertere und kritischere Analysen vorgenommen sowie häufiger Handlungsalternativen aufgeführt werden als bei der Arbeit mit eigenem Fallmaterial,

dass aber andererseits aktiver und motivierter mit eigenen Materialien gearbeitet wird als mit fremden. Bisher konnte aber keine klare Überlegenheit von Fallarbeit mit fremdem oder eigenem Material festgestellt werden. Vielmehr scheint eine Kombination fruchtbar zu sein, wobei zum Aufbau von Wahrnehmungs- und Analysefähigkeiten empfohlen wird, zuerst mit fremden und danach mit eigenen Fällen zu arbeiten (Brouwer, 2014; Krammer, 2014; Meschede & Steffensky, 2018; Steffensky & Klein-knecht, 2016).

Bei der Arbeit mit Best- oder Good-Practice-Beispielen besteht die Gefahr, dass gezeigte Handlungsweisen übernommen werden, ohne dass eine Reflexion über die Lehr- und Lernprozesse erfolgt. In vielen Beiträgen wird deshalb vor allem für eine frage- und problemorientierte Wahrnehmung, Analyse und Diskussion von authentischen, praxisnahen Unterrichtssituationen plädiert (ebd.; Krammer & Reusser, 2005).

Insgesamt zeigen die verschiedenen angesprochenen Studien, dass Ansätze des situierten Lernens wie der videobasierten Fallarbeit dazu beitragen, ein grundlagengestütztes, übertragbares und anwendbares Repertoire zum Planungs- und Unterrichtshandeln zu fördern und zu entwickeln, und dabei eine Verknüpfung von Dispositionen und situationsspezifischen Fähigkeiten mit konkreten Unterrichtssituationen (vgl. Abb. 2, S. 32) sowie der Aufbau und die Erweiterung von fachdidaktischem Wissen und Können ermöglicht werden.

### 3.4 Videobasierte Fallarbeit in der Lehrpersonenbildung

Übereinstimmend wird in verschiedenen Beiträgen zu Fallarbeit und zur Arbeit mit Unterrichtsvideos in der Lehrpersonenausbildung beschrieben, dass häufig Ansätze des problembasierten und forschenden Lernens vorgeschlagen und genutzt werden. Dabei werden ausgehend von einer unterrichtsbezogenen Problem- oder Fragestellung die professionelle Unterrichtswahrnehmung und -analyse mit den angehenden Lehrpersonen diskutiert und davon ausgehend Kernmerkmale unterrichtlicher Qualität

in Bezug auf die Tiefenstrukturen des Lehrens und Lernens entwickelt. In Untersuchungen zeigte sich, dass angehende Lehrpersonen in instruktional-deduktiven Settings zwar mehr theoretisches Wissen erinneren und Unterrichtsvideos besser analysieren konnten, Studierenden in problemorientierten Arrangements aber der Transfer des Wissens (zum Beispiel durch die Berücksichtigung entsprechender Merkmale bei der Unterrichtsplanung) besser gelang (Steffensky & Kleinknecht, 2016). Vorteile beider Zugangsweisen lassen sich in entsprechenden Lehr-Lernumgebungen zur videobasierten Fallarbeit kombinieren. Während sich in frühen Phasen der videobasierten Fallarbeit möglicherweise stärker angeleitete Arrangements eignen, könnten in späteren Phasen Lerngelegenheiten eher offen gestaltet werden.

In einem grossen Teil der bisher eingesetzten Konzepte und Arrangements zur videobasierten Fallarbeit wird eine Kombination von fragengeleitetem, forschendem Lernen mit Wahrnehmungs- und Analyseprozessen und instruktionalen Formen der Anleitung und Unterstützung angelegt. In Anlehnung an Santagata & Guarino, 2011, und Biaggi et al., 2013, wird für die Fallarbeit im vorliegenden Projekt ein Vorgehen für die videobasierte Fallarbeit mit einem zirkulären Vorgehen in mehreren Schritten vorgeschlagen (vgl. Abb. 3, S. 41).

Von zentraler Bedeutung sind dabei:

- Erörterungen zum Kontext der Unterrichtssituationen, die im Fokus der Fallarbeit stehen, zu den Zielen der Fallarbeit und den Erwartungen an die Bearbeitung, zu den Grundlagen und Gesichtspunkten, die bei der Wahrnehmungs- und Analysearbeit im Vordergrund stehen sowie zum Material, das für die Fallarbeit zur Verfügung steht.
- Ein distanzierter, kritisch-konstruktiver Blick auf die Unterrichtssituationen wird aufgebaut; es wird besprochen, worauf es bei der Wahrnehmung und Analyse ankommt und welche Herausforderungen sich dabei stellen (z. B. subjektive Filter und Verzerrungen); individuell-konstruktive und ko-konstruktive, dialogische Zugangsweisen werden ermöglicht.
- Mit Anregungen und Strukturierungshilfen werden die Analysearbeiten und die Entwicklung und Erörterung von alternativen Gestaltungs- und Handlungsweisen unterstützt, zum Beispiel beim Moderieren von

Austauschrunden, beim Zusammenfassen und Herausheben von Ergebnissen und beim Herstellen von Bezügen zu fachlichen und fachdidaktischen Grundlagen.

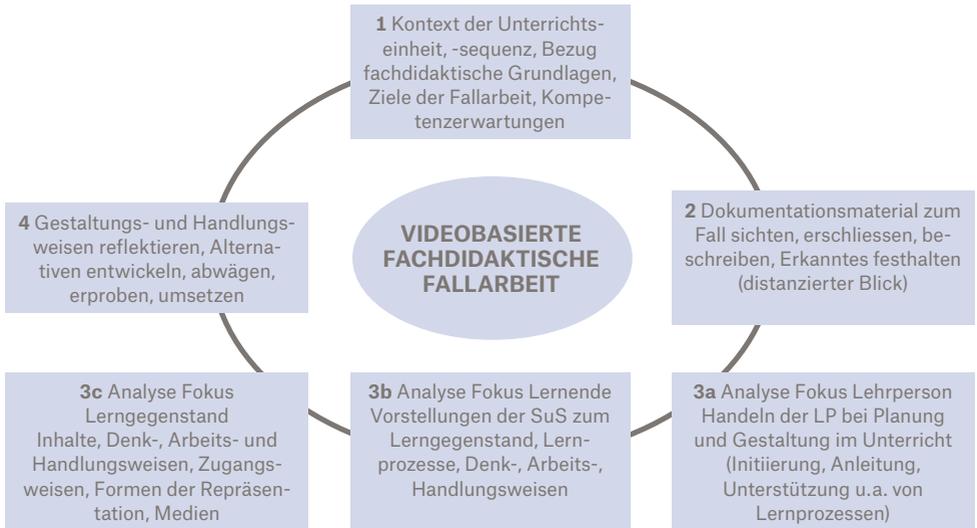


Abbildung 3: Videobasierte Fallarbeit – Wahrnehmungs-, Analyse-, Diagnose- und Entwicklungsraster (eigene Darstellung in Anlehnung an Santagata & Guarino, 2011, und Biaggi et al., 2013)

### 3.5 Zusammenfassung – bisherige Erkenntnisse und Erfahrungen zur videobasierten Fallarbeit

Bisherige Erfahrungen und Untersuchungen weisen auf zahlreiche positive und wirksame Effekte bezüglich der Entwicklung professioneller Kompetenzen durch videobasierte Fallarbeit in der Lehrpersonenausbildung hin. Erforderlich sind dazu insbesondere die Planung und das Arrangement videobasierter Fallarbeit, die Klärung der Zielsetzungen und der dafür erforderlichen Grundlagen, das Aufzeigen von Herausforderungen, die mit dieser Arbeit verbunden sind, sowie das Zur-Verfügung-Stellen gut strukturierter und aufbereiteter Materialien (zum Beispiel Videos, Begleitmaterial wie Planungsunterlagen, eingesetzte Materialien im Unterricht, Dokumente zu Lernprozessen und -ergebnissen der Schülerinnen und

Schüler). Empfehlungen für ein bestimmtes Lehr-Lern-Konzept und Vorgehen zur videobasierten Fallarbeit lassen sich aufgrund der bisherigen Ergebnisse aus Untersuchungen nicht klar herauschälen. Bewährt haben sich bisher folgende Punkte (Brouwer, 2014; Krammer, 2014; Meschede & Steffensky, 2018; Steffensky & Kleinknecht, 2016):

- Die Bearbeitung und Auseinandersetzung mit möglichst authentischen und umfassenden Materialien aus dem Unterricht (neben Videoclips und entsprechenden Transkripten auch weitere Materialien aus dem Unterricht, Planungsunterlagen der Lehrpersonen, Lernmaterialien, eingesetzte Repräsentationen).
- Die Kombination von Fallarbeit aus dem fremden Unterricht in einer ersten Phase und dem eigenen Unterricht in einer zweiten Phase beziehungsweise aufeinander aufbauend und abwechselnd.
- Sorgfältige Einführungen, die Unterstützung und Reflexion der Unterrichtsanalysen, das Herausarbeiten und Fokussieren von Gesichtspunkten für die Analyse, der Aufbau und das Bewusstmachen eines distanzierten Blicks auf den Unterricht und die Verdeutlichung von möglichen Herausforderungen und Verzerrungen bei der Fallarbeit.
- Strukturierung der Vorgehensweise an die Erfahrung der Lehrpersonen anpassen, zum Beispiel strukturiertes Vorgehen bei angehenden Lehrpersonen, offenes Vorgehen in der Weiterbildung mit praktizierenden Lehrpersonen; Strukturierungshilfen für die Planung, Steuerung und Reflexion der Analysearbeit.
- Aufbau einer konstruktiven Dialog-, Reflexions- und Feedback-Kultur zu Fragen der fachbezogenen Unterrichtsplanung und -gestaltung, zur Rolle und zu eigenen Beliefs als Lehrperson im fachbezogenen, kompetenzorientierten Unterricht.
- Austauschrunden, um unterschiedliche Wahrnehmungen, Analysen und Einschätzungen zu besprechen, Fragen aufzunehmen und zu klären, gemeinsam mögliche Alternativen zu besprechen.
- Umsetzung der Erkenntnisse in eine (kooperative) Planung und Realisierung von Unterrichtsprojekten (Unterrichtsentwicklung).

## Literatur

- Biaggi, S., Krammer, K. & Hugener I. (2013). Vorgehen zur Förderung der Analysekompetenz in der Lehrerbildung mit Hilfe von Unterrichtsvideos. *Seminar* 19(2), 26–34.
- Blömeke, S., Gustafsson, J.-E. & Shavelson, R. (2015). Beyond dichotomies: competence viewed as a continuum. *Zeitschrift für Psychologie* 223(3), 3–13.
- Blömeke, S., Hsieh, F.-J., Kaiser, G. & Schmidt, W. (Hrsg.) (2014). *International Perspectives on Teacher Knowledge, Beliefs and Opportunities to Learn*. Dordrecht: Springer.
- Blomberg, G., Renkl, A., Sherin, M.G., Borko, H. & Seidel, T. (2013). Five research-based heuristics for using video in pre-service teacher education. *Journal of Educational Research*, 5 (1), 90–114. Online: [https://www.researchgate.net/publication/256639966\\_Five\\_research-based\\_heuristics\\_for\\_using\\_video\\_in\\_pre-service\\_teacher\\_education](https://www.researchgate.net/publication/256639966_Five_research-based_heuristics_for_using_video_in_pre-service_teacher_education) [29.03.2020].
- Brouwer, N. (2014). Was lernen Lehrpersonen durch die Arbeit mit Videos? Ergebnisse eines Dezenniums empirischer Forschung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 32(2), 176–195.
- Harms, U. & Riese, R. (2018). Professionelle Kompetenz und Professionalisierung. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker, *Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung*, 285–298. Berlin: Springer.
- Hummrich, M. (2016). Was ist der Fall? Zur Kasuistik in der Erziehungswissenschaft. In M. Hummrich, A. Hebenstreit, M. Hinrichsen & M. Meier (Hrsg.), *Was ist der Fall? Kasuistik und das Verstehen pädagogischen Handelns*, 13–39. Wiesbaden: Springer.
- Kiel, E., Kahlert, J. & Haag, L. (2014). Was ist ein guter Fall für die Aus- und Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 32(1), 21–33.
- Kleickmann, T. (2017). Was kennzeichnet die gute Lehrkraft? Ansätze und Befunde zur professionellen Kompetenz. In H. Fischler & E. Sumfleth (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften der Chemie und Physik*, 3–20. Berlin: Logos.
- Krammer, K. (2014). Fallbasiertes Lernen mit Unterrichtsvideos in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 32(3), 164–175.
- Krammer, K. & Reusser, K. (2005). Unterrichtsvideos als Medium der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 23(1), 35–50.
- Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S. et al. (Hrsg.) (2011). *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften – Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Münster: Waxmann.
- Meschede, N. & Steffensky, M. (2018). Methodologische Perspektive: Audiovisuelle Daten als Lerngelegenheiten in der Lehrer/innenbildung. In M. Sonnleitner, S. Prock, A. Rank & P. Kirchoff (Hrsg.), *Video- und Audiografie von Unterricht in der LehrerInnenbildung*, 21–36. Opladen: Verlag Barbara Budrich.
- Reusser, K. et al. (2014). Fallarbeit/Kasuistik in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung – Editorial. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 32(1), 3–5.
- Santagata, R. & Guarino, J. (2011). Using Video to teach future teachers to learn from teaching. *ZDM, Mathematics Education* 43(1), 133–145.
- Steffensky, M. & Kleinknecht, M. (2016). Wirkungen videobasierter Lernumgebungen auf die professionelle Kompetenz und das Handeln (angehender) Lehrpersonen. *Unterrichtswissenschaft* 44(4), 305–321.
- Steiner, E. (2014). Kasuistik – ein Fall für angehende und praktizierende Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 32(1), 6–20.

## 4 Das E-Portal der PHBern zum kompetenzorientierten Fachunterricht

*Marco Adamina, Ursula Aebersold, Sophia Bietenhard, Elisabeth Eichelberger, Verena Huber Nievergelt, Susanne Junger, Vera Molinari, Annegret Nydegger, Matthias Probst, Beat Wälti, Laura Weidmann*

Das E-Portal der PHBern zum kompetenzorientierten Fachunterricht ([www.phbern.ch/e-portal-kfue](http://www.phbern.ch/e-portal-kfue)) bietet umfassende Materialien für die fachdidaktische Fallarbeit in der Lehrpersonenbildung an. Das Portal entstand im Kontext des Projekts zur fachdidaktischen Entwicklungsforschung «Kompetenzorientierte, fachspezifische Unterrichtsentwicklung» in den Jahren 2016 bis 2020. Es umfasst Grundlagenmaterialien und exemplarische Fallbeispiele zum kompetenzorientierten Unterricht in verschiedenen Fachbereichen und auf verschiedenen Schulstufen. Die aufbereiteten Beispiele für die fachdidaktische Fallarbeit repräsentieren Unterrichtseinheiten und -sequenzen, die die Projektverantwortlichen in Zusammenarbeit mit Lehrpersonen in der Praxis konzipierten, entwickelten, umsetzten und dokumentierten:

Fachbereich	Bildungsstufe	Thematische Schwerpunkte
<b>Mathematik</b>	2. Zyklus 3. Zyklus	Bausteine zum Mathematikunterricht – reichhaltige Aufgaben Fokus: kooperatives Lernen, natürliche Differenzierung, Entscheidungsspielraum, kognitive Aktivierung, Lernbegleitung, strukturiertes Üben
<b>NMG – Sachunterricht Ethik, Religionen, Gemeinschaft</b>	1. Zyklus 2. Zyklus	Kompetenzorientierte (philosophische) Gespräche führen im Kindergarten und auf der Primarstufe. Fokus: Modelle und Methoden der Gesprächsführung, Bezüge zwischen Sache und Sprache; Situieren, kognitive Aktivierung und inhaltliche Strukturierung von Lernprozessen, Kompetenzorientierung Ethik, Religionen, Gemeinschaft; professionsbezogene Anforderungen und Spannungsfelder des Lehrberufs und des ERG-Unterrichts

Fachbereich	Bildungsstufe	Thematische Schwerpunkte
<b>NMG – Sachunterricht Räume, Gesellschaften, Wirtschaft</b>	2. Zyklus	Kompetenzorientierte Unterrichtseinheiten zu den Lerngegenständen Räume – räumliche Orientierung (NMG KB 8), Menschen und Räume nah und fern (NMG KB 7) und Raum, Produktion, Arbeit, Konsum (NMG KB 6-8) Fokus: kompetenzorientierte Unterrichtsplanung und Umsetzung, Inszenierungsmuster und Lernprozesse, Lernunterstützung, Begutachten/Beurteilen; Konzepte und Beliefs der Lehrpersonen zum kompetenzorientierten NMG-Unterricht
<b>Bildnerisches Gestalten</b>	2. Zyklus 3. Zyklus	Malend Bilder wagen – Mit Farben gestalten – Wie werden Kompetenzentwicklungen im Unterricht «Bildnerisches Gestalten» sichtbar? Fokus: kompetenzorientierte Unterrichtsplanung und Umsetzung, Lernunterstützung und Lernhilfen, Lernen sichtbar machen, Rolle der Lehrperson, Farbe und Malerei als bildnerische Themen
<b>Textiles und Technisches Gestalten</b>	2. Zyklus 3. Zyklus	Kooperatives, dialogisches und prozessorientiertes Lernen im Fach TTG initiieren und begleiten. Fokus: fachspezifisches Wissen und Können zu den Gestaltungselementen Material und Oberfläche, Form und Farbe aufbauen, Kompetenzen entwickeln zum Experimentieren und Entwickeln, zum Begutachten und Weiterentwickeln von Ideen und Produkten sowie zum Dokumentieren und Präsentieren im Prozess und zum Erkennen und Deuten von Objekten
<b>Bewegung und Sport</b>	1.-3. Zyklus und Sek II	Kompetenzorientierter Bewegungs- und Sportunterricht im Bereich «Bewegen an Geräten», Fokus: situiertes Lernen, selbstgesteuertes Lernen, kognitive Auseinandersetzung, formative Evaluation
<b>Geografie</b>	Sek II	Mit einer kompetenzorientierten Unterrichtseinheit zum Thema «Hochwasser» wird die Frage untersucht, welche Faktoren den Transfer von Gelerntem auf neue Situationen und Aufgaben beeinflussen. Fokus: Transferleistung, Wissenskonstruktion, Lernendenvorstellungen, Conceptual Change, Lerntransfer AEL, adaptiver Unterricht, kognitive Aktivierung, fokussierende Lernaufgaben, inhaltliche Strukturierung, kooperatives Lernen, Feedback-Kultur, eigenständig Denken lernen, Rolle der Lehrperson

Das E-Portal umfasst:

- Einen Einführungsteil mit allgemeinen Informationen zum Gesamtprojekt, zu den Zugangsmöglichkeiten und Nutzungsbestimmungen sowie zu den Entwicklungs-, Umsetzungs-, Analyse- und Vorbereitungsarbeiten in den Teilprojekten. Ebenfalls werden Ausrichtung und

Chancen der videobasierten Fallarbeit zur Förderung und Entwicklung professioneller Kompetenzen von (angehenden) Lehrpersonen bezüglich kompetenzorientierten Fachunterrichtes erläutert.

- Für jeden Fachbereich die fachdidaktischen Grundlagen, Hinweise und Angaben zur Fallarbeit bezüglich kompetenzorientierter Unterrichtsentwicklung sowie zum Planungs- und Unterrichtshandeln der Lehrpersonen. Dabei werden die spezifische Fokussierungen bei den Projektarbeiten und bei der Planung, Realisierung und Aufbereitung der Unterrichtsvorhaben aufgezeigt und dargelegt.
- Für die entsprechenden Fachdidaktiken ausgewählte, exemplarisch angelegte Fälle zu kompetenzorientierten Unterrichtseinheiten und -sequenzen, ergänzt mit Grundlagen, Hinweisen und Gesichtspunkten für die videobasierte Fallarbeit in der Lehrpersonenbildung

Die Fallmaterialien sind je nach Fachbereich unterschiedlich angelegt, umfassen jedoch mehrheitlich Video- und Tonaufnahmen (teilweise ergänzt mit entsprechenden Transkriptionen), Lernmaterialien, Planungsunterlagen der Lehrpersonen und Fotos zum Unterricht. Diese Materialien zeigen ausgewählte Aspekte zu den Lernprozessen der Schülerinnen und Schüler ebenso wie zu Einrichtungen und Lernumgebungen in den Unterrichtsräumen, in der Sporthalle oder an ausserschulischen Lernorten, im Unterricht eingesetzte Arbeitsmaterialien sowie Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler (zum Beispiel Mind-Maps, Kleinplakate, Entwürfe, Entwicklungsreihen zu Bildern, Produkte, Lernjournale).

Die Videoclips aus dem Unterricht entsprechen nicht Aufnahmen mit hochprofessionellen Kriterien. Um den Unterrichtsverlauf nicht zu stark zu beeinflussen beziehungsweise zu stören und möglichst authentische Einblicke in das Unterrichtsgeschehen zu ermöglichen, nahmen jeweils höchstens zwei Personen (zum Beispiel die Projektverantwortliche und eine Assistenzperson für die technischen Belange) die Aufnahmen in den Klassen vor. Aufgenommen wurde mit zwei bis drei Kameras, wobei die eine Kamera auf den Klassenraum als Ganzes, eine (mobile) Kamera stärker fokussiert auf die Lehrperson und allenfalls eine dritte Kamera auf das Geschehen bei einem Lernendentandem oder einer Gruppe ausgerichtet

wurden. Die Lehrperson trug ein Funkmikrofon und je nach Unterrichtssituation wurden noch ein bis zwei zusätzliche Audiogeräte eingesetzt. Schwierigkeiten ergaben sich insbesondere dadurch, dass die Schülerinnen und Schüler oft zu wenig laut sprachen. Die Anwesenheit der Kameras und der Erhebungsteams ist in den Aufnahmen oft sichtbar, manchmal auch hörbar. Daraus ergeben sich interessante Forschungsfragen und Diskussionspunkte bezüglich des Arrangements und der Offenheit von Unterricht.

Für die Auswahl und den Zusammenschnitt der Videoclips wurde das Videomaterial so umfassend wie möglich gesichtet – aber nicht systematisch analysiert – und die entsprechenden Ausschnitte nach Gesichtspunkten der Fokussierung auf kompetenzorientierten Unterricht in den einzelnen Teilprojekten für das E-Portal ausgewählt. Zum Teil liegen Transkripte zu den Videoclips vor; bei anderen Clips wurde darauf verzichtet und es werden damit auch kleine Einschränkungen, zum Beispiel bezüglich des Verstehens von Aussagen und Gesprächen der Schülerinnen und Schüler, in Kauf genommen.

Die Fallmaterialien bieten ein fast unerschöpfliches Potenzial, Aspekte des kompetenzorientierten Fachunterrichts in den Blick zu nehmen und professionelle Kompetenzen in Bezug auf das fachdidaktische Wissen und Können, das Planungs- und Unterrichtshandeln von (angehenden) Lehrpersonen zu fördern, Gewohnheiten und Routinen abzufragen und das Gespräch über Unterricht im Kollegium anzuregen. In dieser Ausrichtung steht das E-Portal für die fachdidaktische Aus- und Weiterbildung von (angehenden) Lehrpersonen zur Verfügung!

## 5 Lernprozesse zu reichhaltigen Problemstellungen im Mathematikunterricht beobachten, dokumentieren und reflektieren

*Annegret Nydegger und Beat Wälti*

Das Reflektieren von Beobachtungen aus dem Unterricht hilft Lehrpersonen, mathematische Denkprozesse von Lernenden zu verstehen und sie darin zu unterstützen, bereits Verstandenes für weiteres Lernen zu nutzen. Wo Lernprozesse bewusst als steuerndes Element des Unterrichts genutzt werden, verliert die Planung einen grossen Teil ihres normativen Charakters: Die Rolle der Lernenden ist nicht mehr, sich entlang der durch die Lehrperson vorgegebenen Lernziele führen zu lassen, sondern den Lernprozess aktiv mitzugestalten. Die Lehrperson versucht nicht mehr in erster Linie, den Unterricht nach ihrem Skript zu gestalten und den Lernenden etwas beizubringen, sondern orientiert sich an den Lernbedürfnissen der Lernenden.

Auf dem E-Portal KfUE ([www.phbern.ch/e-portal-kfue/math](http://www.phbern.ch/e-portal-kfue/math)) lassen sich die Rahmung des Projekts, Unterrichtsbeobachtungen sowie Lern- und Unterrichtssequenzen einsehen.

### 5.1 Lernprozesse beobachten

Zur Beleuchtung von Lernprozessen haben wir in diesem Projekt zwei Instrumente verwendet:

#### *1) Interpretation von Dokumenten der Lernenden*

Dokumente, die im Rahmen von reichhaltigen Aufgabenstellungen entstehen, erlauben nicht nur Rückschlüsse auf individuelle Lernstände, sondern zeigen auch Denkstrategien, Fehlvorstellungen verwendeter Modelle oder individuelle Fragen auf, siehe dazu auch Hengartner, Hirt & Wälti (2006).

Die Autoren plädieren dafür, der Heterogenität im fachlichen Rahmen von reichhaltigen Aufgabenstellungen zu begegnen, und zeigen auf, wie alle Lernenden innerhalb der gleichen Aufgabenstellungen gefördert und gefordert werden können.

## 2) *Rekonstruktion und Interpretation von Interaktion zwischen Lernenden*

Die zweite hier verwendete Methode ist die Interpretation der Interaktion zwischen Lernenden, die gemeinsam eine Aufgabe bearbeiten.

Der Mathematikunterricht in der Volksschule orientiert sich in der Regel an Aufgaben, die man allein bearbeiten kann. Die Interaktion zwischen den Lernenden beschränkt sich deshalb oft auf einen Austausch über individuelle Vorgehensweisen nach der Bearbeitung der Aufgaben (Schütte, 2009). Das von Gallin & Ruf (1990) propagierte Konzept des dialogischen Lernens folgt im Wesentlichen dieser Logik.

## 5.2 Unterrichtskonzeptionen

Ein Unterricht, der Lernprozesse als steuerndes Element versteht, ist innerhalb verschiedener Konzeptionen denkbar. Entscheidend dabei ist, dass Lernende sich mit Peers und Lehrpersonen austauschen und sich aktiv mit substanziellen Fragen zum Lerngegenstand auseinandersetzen. Auf der Suche nach der Balance zwischen individuellem und kooperativem Lernen gilt es für Lehrpersonen, individuell bedeutsame und qualitativ hochwertige Lernunterstützung anzubieten. Eine solche Lernbegleitung lässt sich weder rezeptmässig organisieren, durch Arbeitspläne gewährleisten noch digital verwalten.

Arbeitspläne helfen zwar, den Unterricht zu strukturieren. Wenn sie jedoch nur darauf zielen, Lernen zu verwalten, werden sie kaum einen Beitrag leisten, aktiv-entdeckendes Lernen zu fördern.

So besteht für viele Lernende unter dem Etikett des selbstorganisierten Lernens (SOL) die Lernzeit zu einem grossen Teil aus (Wochen-)Planarbeit, wo in erster Linie Ergebnisse generiert werden. Nicht selten wird die Arbeit mit vorgefertigten Plänen als Gegenentwurf zum lehrpersonen-zentrierten Unterricht interpretiert und als geeignete Form der Individuali-

sierung und Differenzierung angesehen. Wenn Pläne als abzuarbeitender Stoff verstanden werden, weicht das Lernen in Sinnzusammenhängen dem Generieren von Aufgabenlösungen. In diesem Fall verstehen Lernende ihre Ziele nicht inhaltlich, sondern messen ihr Lernen an der Anzahl erledigter Aufgaben oder beschriebener Seiten in einem Heft. Dass Lernende dabei im Sinn von Piaget «kognitiv irritiert» werden und neues Wissen konstruieren, ist wohl eher die Ausnahme.

Das auf Pläne gestützte Arbeiten lässt das Lernen nicht nur einsamer, sondern auch weniger lustvoll und technokratischer werden. Im Sinn der aus dem Lot geratenen Balance gilt es heute, Schülerinnen und Schüler auf dem Weg zur Selbstregulation des Lernens zu begleiten und gleichzeitig kooperatives Lernen vermehrt in den Fokus zu nehmen (Wälti, Schütte & Friesen, 2020).

Wir betrachten die Diskussion über das Lehr- und Lernverständnis im Mathematikunterricht im Zyklus 2 und Zyklus 3 unter diesem Blickwinkel. Die Lernsituation im Zyklus 2 wurde so arrangiert, dass Kooperation und Selbstregulation zwischen den Lernenden bereits während der eigentlichen Aufgabebearbeitung stattfanden. Dabei entstanden Dokumente beziehungsweise Lernspuren, die sich diskutieren und interpretieren lassen.

Im Abschnitt Zyklus 3 wird die Förderung der Selbstregulation diskutiert und anhand eines Unterrichtsbeispiels illustriert.

## 5.3 Zyklus 2: Zahlenstrahl aufräumen (ab Klasse 3)

Im Fallbeispiel Zyklus 2 geht es um die Orientierung im 1000er-Raum. Die Aufgabe wurde mit Lernenden der 3., 4. und 5. Klasse erprobt (Wälti, Schütte & Friesen, 2020).

### Unterrichtsverlauf

Die Lernenden arbeiten in Gruppen zu drei bis vier Schülerinnen und Schülern. Sie stellen sich die Positionen von Zahlen auf dem Zahlenstrahl vor. Diese werden vorerst eher intuitiv, später exakter bestimmt. Dabei

werden sich die meisten Lernenden vorerst an der Hälfte (kleiner oder grösser) orientieren, später wird die Einteilung (etwa durch fortgesetztes Halbieren von Intervallen) verfeinert.

Ein Zahlenstrahl von mindestens drei Meter Länge wird je Lerngruppe am Boden oder an der Wand mit Malerband befestigt. Der Beginn des Strahls wird mit 0, das Ende mit 1000 bezeichnet. Mit verschiedenfarbigen Filzstiften markieren die Lernenden reihum abwechselnd jeweils vier beliebige Stellen auf dem Zahlenstrahl – bei vier Lernenden ergeben sich so  $4 \times 4 = 16$  Marken.

Zuerst beschriften die Lernenden für die anderen nicht sichtbar Post-its mit Zahlen, die ihrer Meinung nach den Marken am ehesten entsprechen. Erst danach befestigen die Lernenden ihre Post-its an den entsprechenden Orten.

Ein mögliches Ergebnis dieser ersten Phase ist unten stehend abgebildet:

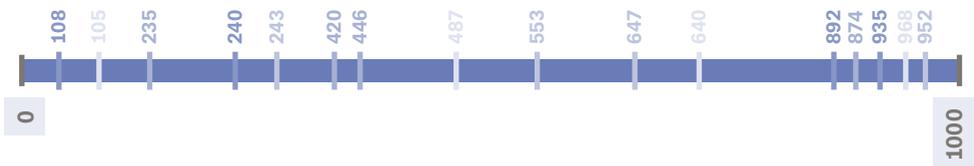


Abbildung 1: Zahlenstrahl nach Phase 1

Wahrscheinlich sind die Werte der Lernenden zum Teil nicht in der richtigen Reihenfolge oder zumindest nicht mit korrekten Abständen auf dem Zahlenstrahl angebracht. In unserem Beispiel steht 647 vor 640, die (provisorischen) Werte stimmen nur ungefähr. Auf einem zweiten gleich langen Zahlenstrahl gilt es nun – gemeinsam – die Marken mit den «richtigen» Zahlen zu beschriften beziehungsweise die neuen «richtigen» Zahlen in der Gruppe auszuhandeln. Für diese Phase erhalten die Lerngruppen eine lange Schnur, mit der sie beispielsweise die Position der Zahlen 0, 125, 250, 375, 500, ... 1000 exakt bestimmen.

Das Ergebnis einer solchen «Bereinigung» ist unten stehend beispielhaft dargestellt:

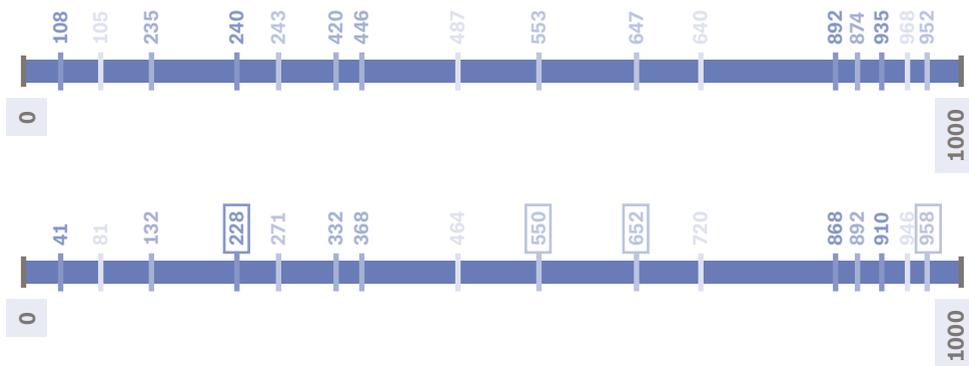


Abbildung 2: Zahlenstrahl nach den Schätzungen der Lernenden (oben) sowie nach der Aushandlungsphase in der Gruppe (unten)

### Beobachtung und Interpretation der Lernprozesse

Die Lehrperson teilte die vierte Klasse in zwei 4er- und in zwei 3er-Gruppen ein. Es ist innerhalb der veranschlagten 60 Minuten allen Lerngruppen gelungen, die Arbeit erfolgreich zu beenden. Da die Lernenden ihre eigenen Zahlen verantworteten, arbeiteten alle aktiv mit.

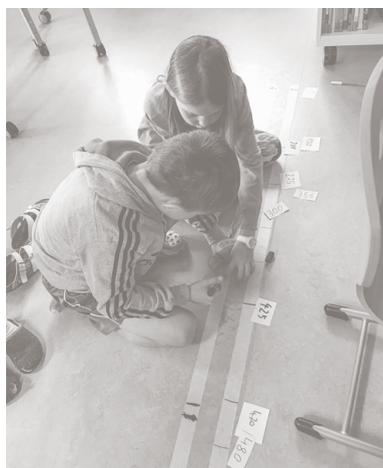


Abbildung 3: Leonie und Oskar an der Arbeit    Abbildung 4: Leonie, Oskar und Noel an der Arbeit

Die Gruppe arbeitete an einem Zahlenstrahl von vier Metern Länge. In den Abbildungen 3 und 4 sind im oberen Zahlenstrahl die Schätzungen der drei Lernenden sichtbar. Die Zahlenwerte sind gut geschätzt, auch wenn zum Beispiel der Abstand zwischen 470 und 480 (Abb. 4) etwas gross ist. In Abbildung 4 bereinigen die drei Lernenden ihre Arbeit mithilfe einer Schnur. Durch fortgesetztes Halbieren bestimmen sie die Marken bei 250, 500 und 750, später auch bei 125, 375, 625 und 875. Für die feinere Einteilung wurde ein Streifen verwendet, der genau 5-mal in die 125er-Strecke passte. Die Feineinteilung erfolgte dann nach Augenmass. Der Lerngruppe ist es so gelungen, mit einfachen Hilfsmitteln einen bereinigten Zahlenstrahl herzustellen.



Abbildung 5: Zahlenstrahl von Lea, Michael und Peter



Abbildung 6: Leah und Lukas beim Abmessen mit Fusslängen

Lea, Michael und Peter stellten aus Papierklebeband einen 100er-Streifen her (Abb. 5). Dazu teilten sie zuerst 1000 in zwei 500er auf, dann bestimmten sie durch Abschätzen und Nachmessen die Länge für den 100er-Streifen. Durch zweimaliges Halbieren wurde anschliessend ein 25er-Streifen hergestellt.

Die beiden Streifen wurden genutzt, um ausgehend von bekannten Zahlen neue Zahlen zu erschliessen. Die Lage von Zahlen wie beispielsweise 732 bestimmten sie dann ausgehend von den bekannten Zahlen 725 und 750 überschlagsmässig.

Der Zufall wollte es, dass der Fuss von Lukas genau 20-Mal in das 1000er-Intervall passte (Abb. 6). Leah markierte in der Abbildung mithilfe von Lukas wichtige Schlüsselzahlen. Zusätzlich stellte die Gruppe noch ein Mass der Länge «10» her, mit dem eine feinere Unterteilung des Zahlenstrahls möglich wurde.

Zum Abschluss des Unterrichts präsentierten die vier Lerngruppen ihr Vorgehen beim «Bereinigen» des Zahlenstrahls. Die Gruppen nutzten implizit grundlegende Eigenschaften der Proportionalität, wobei das Vorgehen wesentliche Unterschiede aufwies. Alle Gruppen haben im Verlauf der Arbeit Ideen entwickelt, wie sich die Position der Zahlen auf dem Zahlenstrahl mit ausreichender Genauigkeit bestimmen lassen. Interessanterweise haben alle Gruppen die zur Verfügung stehenden Messbänder ignoriert.

In diesem und ähnlichen Unterrichtssettings (Wälti, Schütte & Friesen, 2020) ist Lernen interaktiv. Es konnte wiederholt beobachtet werden, dass die Lernenden Fachgespräche führten, Fachbegriffe suchten und verwendeten, sich korrigierten, auf andere Lernende reagierten und gemeinsam Bearbeitungsstrategien entwickelten.

Da die Lernsituationen jeweils so konstruiert werden, dass sie zentrale mathematische Themen beziehungsweise Fragestellungen fokussieren, werden Lerninhalte wiederholt und dadurch auch in ein neues Licht gerückt – es wird geübt.

## 5.4 Zyklus 3: Selbstregulation des Lernens erfassen

Im Lehrplan 21 werden sowohl mathematische Kompetenzen als auch überfachliche Kompetenzen beschrieben, die es zu fördern gilt. Diese sind stark an den Fachunterricht gebunden. Das Teilprojekt Mathematik Zyklus 3 richtet den Blick auf eine dieser überfachlichen Kompetenzen: die *Selbstregulation des Lernens*. Der Beitrag soll helfen, diese bewusst zu machen und ihre Bedeutung zu erkennen.

Ausgewählte Merkmale werden im Folgenden herausgeschält und diskutiert.

- *Vorwissen aktivieren und Sinnzusammenhänge schaffen*
- *Arbeitsprozesse kontrollieren und eigenen Standpunkt klären*
- *Perspektivenwechsel und Reflexion*

Die eingesetzten Moderationsformate sind so gewählt, dass sie eine Beobachtung dieser Merkmale begünstigen.

Unterrichtsphasen	Einstieg	Bearbeitung	Sicherung der Erkenntnisse
Moderationsformate	Fragen stellen	Kriteriengeleitetes Arbeiten	Peer-Feedback und Merkheft (individuelle Theorieeinträge)
Merkmale der Selbstregulation des Lernens	Vorwissen aktivieren und Sinnzusammenhänge schaffen	Arbeitsprozess kontrollieren und eigenen Standpunkt klären	Perspektivenwechsel und Reflexion

## Begriffsklärung

Der Begriff der *Selbstregulation des Lernens* wird in der Literatur nicht einheitlich verwendet. Wir orientieren uns an folgender Definition: «Selbstregulation bezieht sich auf verschiedene Kontrollprozesse unseres Gehirns, die uns befähigen, unsere Aufmerksamkeit, die Emotionen, das Verhalten und die Gedanken auf eine angepasste Art und Weise zu steuern. Verschiedene Selbstregulationsprozesse spielen jeweils zusammen und beeinflussen sich gegenseitig» (Margelisch, 2019, S. 14). Substanzielles mathematisches Lernen findet im schulischen Kontext oft während der Bearbeitung reichhaltiger Aufgaben statt und ist zu grossen Teilen selbstgesteuert. «Je besser uns das gelingt, desto klarer, beweglicher, stabiler und transferfähiger erweisen sich die daraus hervorgehenden Wissensstrukturen und Kompetenzen» (Reusser, 2009, S. 300). Im Folgenden werden entlang der Unterrichtsphasen die ausgewählten Merkmale der *Selbstregulation des Lernens* didaktisch begründet und mit einem Beispiel illustriert. (Weitere Beispiele dazu finden Sie auf dem E-Portal KfUE.)

## Einstiegsphase

Das *Vorwissen* ist der Ausgangspunkt des Lernens, hilft *Sinnzusammenhänge* zu erkennen und ist eine Brücke, um Sachverhalte zu erschliessen.

### *Didaktische Grundlegung*

Lernprozesse gehen im schulischen Kontext meist von Aufgaben mit mathematischem Potenzial aus. Diese sind offen, lassen verschiedene Lösungen und Lösungswege zu und fordern anspruchsvolle Denkprozesse. Lernende sollen damit «... zu eigenen elaborierenden Gedankengängen über den Unterrichtsgegenstand angeregt werden» (Ufer, Heinze & Lipowsky, 2015, S. 419).

Es geht nicht darum, einen Sachverhalt zu kennen, sondern diesen zu durchdringen und mit dem eigenen Wissen zu vernetzen. Die Sache selbst soll Fragen bei den Lernenden auslösen. Dies ist die ureigene Art zu lernen (Ruf & Gallin, 1999). Vorwissen und Vorerfahrungen sind dabei zentrale Voraussetzungen und ermöglichen das Erkennen von Sinnzusammenhängen. «Das subjektive Schaffen von Bedeutung scheint ein zentraler Bestandteil jeder effektiven Wissensorganisation zu sein» (Schütte, 1994, S. 25).

Das «Schaffen» solcher Vernetzungen ist ein aktiver Prozess. Lernende sind darauf angewiesen, dass sie immer wieder angeregt werden, neue Inhalte mit ihren eigenen Erfahrungen zu vernetzen.

### *Unterrichtsbeispiel*

Um die beiden Merkmale *Vorwissen aktivieren* und *Sinnzusammenhänge schaffen* zu beobachten, wird das Moderationsformat *Fragen stellen* eingesetzt.

Die Lernenden werden aufgefordert, zu einem Sachverhalt Fragen, Feststellungen und eigene Aufgabenstellungen zu formulieren und diese schriftlich festzuhalten.

*Aufgabenstellung: Papiersack als Messinstrument* (Nydegger, 2019)

Gemeinsam wird ein Küchen-Messbecher mit seinen Skalen zum Abmessen betrachtet und diskutiert. Anschliessend werden die Lernenden aufgefordert, einen Papiersack zu erstellen, der als Messinstrument zum Abmessen verschiedener Lebensmittel taugt.

Die offene Aufgabenstellung bietet ein grosses Differenzierungspotenzial und lässt unterschiedlichste Lösungswege zu. Inhaltlich geht es um Volumenberechnung, funktionale Zusammenhänge von Grundfläche und Höhe, Proportionalität und den Umgang mit zusammengesetzten Masseneinheiten. Ohne weitere Vorgaben lassen sich die Lernenden auf den Sachverhalt ein. Sie formulieren Fragen und Feststellungen, die ihnen dabei in den Sinn kommen.

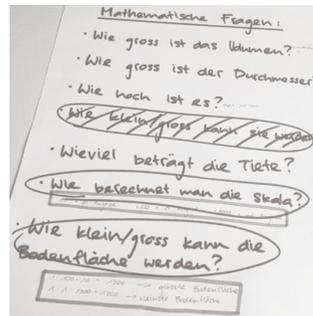


Abbildung 7: Beispiel von Fragen aus dem siebten Schuljahr

Dieser Schritt ist ein erster Kontakt mit dem Lerngegenstand und ermöglicht den Lernenden, sich intuitiv, mit ihrem individuellen mathematischen Wissen und ihrem *gesunden Menschenverstand* (Wittmann, 1990), dem Sachverhalt zu nähern. Die Aktivierung des eigenen Vorwissens schafft individuelle Sinnzusammenhänge. Im Lehrplan 21 werden diese Denkhandlungen insbesondere im Handlungsaspekt «Erforschen und Argumentieren» abgebildet. Zentrale Tätigkeiten sind unter anderem: sich auf Unbekanntes einlassen, Vermutungen und Fragen formulieren, ausprobieren oder einer Frage nachgehen (D-EDK, 2016).

## Bearbeitungsphase

In der Bearbeitungsphase werden die beiden Merkmale der Selbstregulation *Arbeitsprozess kontrollieren* und *eigener Standpunkt klären* in den Fokus genommen. Sie stehen in gegenseitiger Abhängigkeit und begünstigen zielorientiertes Arbeiten.

### Didaktische Grundlagen

Gelingensbedingungen für verstehensorientiertes Lernen beschränken sich nicht auf kognitive Aspekte. Gefühle, insbesondere die persönliche Identifikation mit dem Lerngegenstand, sind ebenso bedeutsam (Dubs, 1995).

Wer sich mit dem Lerngegenstand identifiziert, arbeitet zielgerichteter. Neubert, Reich & Voß (2001, S. 256): «Hier ist es entscheidend, inwieweit es dem Lerner gelingt, eine eigene Perspektive auf sein Lernen einzunehmen, indem er sich motiviert, sein Lernen selbst organisiert, sich seiner Muster und Schematisierungen bewusst wird und diese handlungsorientiert entwickelt.» Eine Identifikation mit dem Lerngegenstand unterstützt eine Selbstkontrolle. Lösungsansätze werden permanent überprüft: «Bin ich noch auf dem richtigen Weg?» «Müsste ich hier Hilfsmittel einsetzen?» Fragen dieser Art steuern den Bearbeitungsprozess. Diese Selbstkontrolle hebt sich deutlich von der im Unterricht oft praktizierten Selbstkorrektur mithilfe eines Lösungsschlüssels ab. Wenn von aussen entschieden wird, was richtig und was falsch ist, kann nicht von einer «echten» Selbstkontrolle gesprochen werden. «Die Selbstkontrolle basiert auf einer erhöhten geistigen Urteilskraft. Der Lernende gibt kraft seiner Einsicht in Zusammenhänge von einem übergeordneten Standpunkt aus ein gültiges Urteil über richtig oder falsch ab. Jeder Kontrolle liegt ein Denkkakt zugrunde, der die Kontrollmaßnahmen auslöst» (Oehl, 1962, S. 33). *Arbeitsprozess kontrollieren* und *eigener Standpunkt klären* sind daher wichtige Merkmale selbstregulativer Prozesse.

### *Unterrichtsbeispiel*

*Kriteriengeleitetes Arbeiten* (Jundt & Nydegger, 2018) ist ein geeignetes Format, um die Selbstkontrolle im Sinn von Oehl (1962, S. 33) zu fördern und den eigenen Standpunkt zu klären.

Die Lernenden bearbeiten eine konkrete Aufgabenstellung. In einem offenen Aufgabenformat wurde der Sachverhalt bereits in der Einstiegsphase diskutiert. Mithilfe von Kriterien konkretisiert die Lehrperson die Aufgabenstellung. Sie stellt zehn Kriterien zur Auswahl. Diese stützen sich sowohl auf Fragestellungen aus der Einstiegsphase als auch auf zentrale mathematische Inhalte des Curriculums. Die Kriterien regen an, den Sachverhalt möglichst umfassend zu erschliessen.

Beispielhafte Kriterien zu Papiersack als Messinstrument:

- Der Sack entspricht den Vorgaben.
- Die Anleitung zur Herstellung eines Messsacks ist nachvollziehbar.

- Die Skalierung von Raum- und Hohlmassen ist richtig eingezeichnet.
- Die Skalierung von Salz und Haferflocken ist richtig.
- Die Begründung, warum die Skalen von Hafer und Salz unterschiedlich sind, ist nachvollziehbar.
- ...

Die Kriterien rahmen die offene Aufgabe. Nach einer Klärungsphase arbeiten die Lernenden selbstständig. Bevor sie die Arbeit abschliessen, legen sie fest, welche fünf der zehn Kriterien bewertet werden sollen. Die Wahlmöglichkeit der Kriterien gibt den Lernenden Entscheidungsfreiheiten. Gleichzeitig müssen sie sich gegenüber dem Lerngegenstand positionieren. Sie legen fest, was sie interessiert und was sie sich zutrauen. Es ist durchaus möglich, dass sie während des Arbeitsprozesses die Wahl der Kriterien überprüfen und ändern. Vor der Abgabe der Arbeit markieren sie die zu bewertenden Kriterien und blicken so auf die geleistete Arbeit zurück: «Welche Teile der Arbeit sind gut gelungen?», «Wo bin ich sicher, wo nicht?», «Welche Kriterien lasse ich nun bewerten?» Auf diese Weise werden die Schülerinnen und Schüler zum Nachdenken über die Qualität ihrer Arbeit angeregt.

## Erkenntnisse austauschen und festhalten

Der Fokus liegt auf den beiden Merkmalen *Perspektivenwechsel* und *Reflexion*.

Lernen ist dann besonders nachhaltig, wenn nach der Bearbeitung der Aufgabe Erkenntnisse reflektiert werden. Hier wird der Perspektivenwechsel bedeutsam. Wem es gelingt, andere Lösungswege zu verstehen, den eigenen Blick auf einen Sachverhalt zu verschieben oder den Standpunkt zu wechseln, dessen Wissen wird stärker vernetzt. «Insbesondere Interaktionen mit anderen sind dafür ausschlaggebend, wie das Lernen angenommen, weitergeführt, entwickelt wird. Hier ist es entscheidend [...] eine fremde Perspektive einzunehmen, sich von aussen zu betrachten, um Lücken, Fehlstellen, Schwierigkeiten des eigenen Lernens zu beobachten und neue, kreative Wege zu erschliessen, um das Lernverhalten zu verändern» (Neubert, Reich & Voß, 2001, S. 256).

Die Umsetzung im Unterricht erfolgt zweistufig:

- *Peer-Feedback*
- *individueller Merkhefteintrag*

In Zweiergruppen denken sich die Lernenden in Lösungswege einer anderen Zweiergruppe ein. Sie entscheiden, ob eine Aufgabe richtig gelöst wurde, und schreiben dazu ein Feedback (Stärken und Schwächen, Tipps zur Verbesserung, Unklarheiten). Bei Unsicherheiten holen sie Hilfe. Diese Korrekturarbeit fordert einen Perspektivenwechsel und hilft den Lernenden, eigenes Wissen stärker zu vernetzen und zu vertiefen. Anschließend werden die Arbeiten zurückgegeben, die Feedbacks ausgetauscht und diskutiert. Gemeinsam werden Erkenntnisse zum Vorgehen und den erarbeiteten mathematischen Inhalten formuliert. Dieser Peer-Austausch ist eine Vorbereitung für die Arbeit im Merkheft.

Im nächsten Arbeitsschritt halten die Lernenden eigenständig ihre Erkenntnisse, die sich unter anderem während des Peer-Feedbacks verfestigt haben, im persönlichen Theorieheft, dem Merkheft, fest. Hier rückt wieder der persönliche Standpunkt ins Zentrum. «Was ist für mich bedeutsam?», «Wie kann ich das festhalten?» und so weiter.

## 5.5 Fazit

Die Förderung der Selbstregulation geht Hand in Hand mit dem Aufbau mathematischer Kompetenzen und ist Teil der Unterrichtsmoderation.

- Selbstregulation ist eine Grundlage für nachhaltiges Lernen.
- Selbstregulation kann anhand von Merkmalen erfasst werden.
- Selbstregulation kann im Unterricht gefördert werden.
- Selbstregulation geschieht immer wieder im Austausch mit anderen.
- geeignete Moderationsformen begünstigen selbstregulative Prozesse.
- Selbstregulation ist eine Grundlage für lebenslanges Lernen.
- ... und so weiter

## Literatur

- D-EDK, Deutschschweizer Erziehungsdirektorenkonferenz (2016). Lehrplan 21 Mathematik. Online: <https://be.lehrplan.ch/index.php?code=b5|0&la=yes> [06.05.2020].
- Dubs, R. (1995). Konstruktivismus: einige Überlegungen aus der Sicht der Unterrichtsgestaltung. *Zeitschrift für Pädagogik* 41/6, 889–903.
- Gallin, P. & Ruf, U. (1990). *Sprache und Mathematik in der Schule. Auf eigenen Wegen zur Fachkompetenz*. Zürich: Verlag Lehrerinnen und Lehrer Schweiz.
- Hengartner, E., Hirt, U. & Wälti, B. (2006). *Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte*. Zug: Klett & Balmer AG.
- Jundt, W. & Nydegger, A. (2018). *Produkte im Mathematikunterricht begleiten und bewerten*. Bern: Schulverlag plus AG.
- Margelisch, K. (2019). Lernen. *Schulpraxis* 2/19, 14–29.
- Neubert, S., Reich, K. & Voß, R. (2001). *Lernen als konstruktiver Prozess*. In Hug, T. (Hrsg.), *Die Wissenschaft und ihr Wissen*, 253–265. Band 1. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Nydegger, A. (2019). Kriteriengeleitetes Arbeiten – ein Aufgabenformat zur Förderung von selbstreguliertem Lernen im Mathematikunterricht. In A. Büchter et al. (Hrsg.), *Vielfältige Zugänge zum Mathematikunterricht: Konzepte und Beispiele aus Forschung und Praxis*, 91–103. Wiesbaden: Springer.
- Oehl, W. (1962). *Der Rechenunterricht in der Grundschule. Didaktisch-methodische Überlegungen und Hinweise für die tägliche Unterrichtsarbeit*. Braunschweig: Schroedel.
- Reusser, K. (2009). Von der Bildungs- und Unterrichtsforschung zur Unterrichtsentwicklung. Probleme, Strategien, Werkzeuge und Bedingungen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 27(3), 295–312.
- Ruf, U. & Gallin, P. (1999). *Dialogisches Lernen in Sprache und Mathematik*. Seelze: Kallmeyer.
- Schütte, M. (2009). *Sprache und Interaktion im Mathematikunterricht der Grundschule. Zur Problematik einer Impliziten Pädagogik für schulisches Lernen im Kontext sprachlich-kultureller Pluralität*. Münster: Waxmann.
- Schütte, S. (1994). *Mathematiklernen in Sinnzusammenhängen*. Stuttgart: Klett.
- Ufer, S., Heinze, A. & Lipowsky, F. (2015). Unterrichtsmethoden und Instruktionsstrategien. In R. Bruder et al. (Hrsg.), *Handbuch der Mathematikdidaktik*, 411–434. Wiesbaden: Springer.
- Wälti, B., Schütte, M. & Friesen R. (2020). *Mathematik kooperativ spielen, üben, begreifen*. Band 1. Hannover: Friedrich Verlag GmbH.
- Wittmann, E. (1990). Wider die Flut der «bunten Hunde» und der «grauen Päckchen». In E. Wittmann & G. Müller, *Handbuch produktiver Rechenübungen 1*, 152–166. Stuttgart: Klett Schulbuchverlag.

## 6 NMG-Sachunterricht: Kompetenzorientierte (philosophische) Gespräche führen im Kindergarten und auf der Primarstufe

*Sophia Bietenhard*

### 6.1 Fachdidaktische Ausrichtung des Teilprojekts

*Ja, es war auch cool, dass wir eben auch immer, das Philosophieren sind einfach Fragen über Fragen. Also Fragen, die man nicht richtig weiss genau. Aber man kann auch seine eigene Meinung sozusagen erfinden.*

(Schüler, 5. Klasse, Post-Interview Unterrichtseinheit «Der Yggdrasil-Mythos», 23.10.2017)<sup>1</sup>

#### Bedeutung von Gesprächen im Unterricht

Gespräche sind bedeutsame Bausteine in Lernprozessen, um sich Lerngegenständen anzunähern, zu neuen Erkenntnissen zu gelangen oder um Lernergebnisse festzuhalten. Strukturierte und auf Erkenntnisgewinn ausgerichtete Dialoge schulen den sprachlichen Ausdruck, das logische Denken und Argumentieren der Schülerinnen und Schüler. Sie fördern zudem prosoziale Fähigkeiten wie die Wahrnehmung der anderen Gruppenmitglieder und ihrer Sichtweisen und zunehmend die Fähigkeit, in echte Dialoge miteinander zu treten. Schülerinnen und Schüler gewinnen an Autonomie und Selbstvertrauen und partizipieren stärker am schulischen Geschehen, wenn sie sich in offenen Dialogformen äussern können, bei denen es nicht gleich schon um richtig oder falsch, sondern gerade auch um das Nachdenken über ergebnisoffene Fragen, um Meinungs-, Vorstellungs- und Lebensvielfalt und um Perspektivenwechsel geht. Das «Philosophieren mit Kindern», wie regelgeleitetes dialogisches Lernen seit einigen Jahren auch genannt wird, hat sich zu einem wirksamen Lernzu-

<sup>1</sup> Die Zitate aus dem Erhebungsmaterial wurden sprachlich leicht überarbeitet.

gang im Fachunterricht entwickelt (Michalik, 2018; zu den empirischen Wirkungen von Gesprächen).

Lernen durch und an Gesprächen dient, wie Martens seine kinderphilosophische Didaktik programmatisch betitelt, als «elementare Kulturtechnik» (Martens, 2003) dem Erkenntnisgewinn und der methodischen Einübung in proto-wissenschaftliche Methoden: Gedankenexperimente logisch durchführen, Schlussfolgerungen ziehen, Vergleiche anstellen und überprüfen oder die Begriffe zu einem Gegenstand ausbreiten, wesentliche Fragen bezüglich seines Gehalts stellen und zu verallgemeinerbaren Erkenntnissen gelangen (Michalik, 2009).

Der Lehrplan 21 führt das «Philosophieren mit Kindern» als bedeutsamen Zugang zum kompetenzorientierten Unterricht im Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft ein. Der NMG-Kompetenzbereich 11 «Grunderfahrungen, Werte und Normen erkunden und reflektieren» verbindet den Aufbau der diesbezüglichen methodischen Skills mit Lerngegenständen der Perspektive Ethik, Religionen, Gemeinschaft (ERG). Die dabei erworbenen dialogisch-diskursiven, sozialen und gegenstandsbezogenen Fähigkeiten lassen sich auf andere Inhalte übertragen (D-EDK, 2016; Conrad, 2019). Kinderphilosophische und fachdidaktische Beiträge verweisen an Beispielen und Gesprächsausschnitten auf die Bedeutung einer methodisch geleiteten Gesprächsführung mit hoher Schülerinnen- und Schülerbeteiligung. Die Lehrpersonen halten sich mit eigenen Beiträgen, Kommentaren und Bewertungen zurück, nehmen die Rolle der Moderatorin oder des Moderators ein und tragen mit Anregungen, weiterführenden Impulsen und Strukturierungshilfen zum Erkenntnisprozess bei. Angeregt durch Modelle und Untersuchungen aus der Deutschdidaktik rücken nun zunehmend Methoden einer für die Lernenden wirksamen Gesprächsführung in den Fokus der fachdidaktischen Forschung (de Boer, 2015; de Boer & Michalik, 2018). Studienmaterialien und exemplarische Praxisbeispiele, die sich in einem grösseren konzeptuell begründeten, fachdidaktischen Gesamtrahmen verorten und an denen sich die entsprechenden Anforderungen für Aus- und Weiterbildungszwecke diskutieren lassen, sind hingegen noch selten. Das KfUE-ERG-Projekt möchte dazu einen fachdidaktischen Beitrag leisten (Schmid, 2011; Bietenhard, Helbling & Schmid, 2015; Bietenhard & Estermann, 2016).

## Hohe Anforderungen an die Lehrpersonen

Zweckfrei ausgerichtete, philosophische Gespräche mit Schülerinnen und Schülern sind anders gestaltet als Erarbeitungsgespräche zu einem bestimmten Sachziel im Fach NMG (Martens, 2003). Eine kompetenzorientierte, auf die aktive Beteiligung möglichst aller Lernenden gerichtete Gesprächskultur bedingt aber in jedem Fall eine sehr reflektierte Rolle der Lehrperson als Gesprächsleiterin oder -moderator. Die fachdidaktische und professionsbezogene Forschung dient daher als Referenzrahmen, um die eigenen beruflichen Fragen aufzufangen, einzuordnen und mit der zur Verfügung stehenden Literatur sowie mit Berufskolleginnen und -kollegen eine entwicklungsorientierte Diskussion zu führen. Zunehmend werden fachdidaktische Forschungen zu Aspekten der Gesprächsführung mit denjenigen zum Sachunterricht allgemein verbunden, und es werden Bezüge zur Professionsforschung hergestellt (de Boer, 2015; Michalik, 2018). Das hier vorgestellte Projekt «NMG – Sachunterricht. Ethik, Religionen, Gemeinschaft. Kompetenzorientierte (philosophische) Gespräche führen» siedelt die Diskussion vor allem in den folgenden Forschungsgebieten an:

- Modelle und Methoden der (philosophischen) Gesprächsführung
- Bezüge zwischen Sache und Sprache
- Situieren, kognitive Aktivierung und inhaltliche Strukturierung von Lernprozessen
- Kompetenzorientierung Ethik, Religionen, Gemeinschaft
- Lehrberuf: Rollenverständnis, persönliche und berufliche Beliefs, Spannungsfelder

Kompetenzorientierte Unterrichtsgespräche stellen hohe Anforderungen an die Lehrpersonen. Neben dem Sachwissen sind fachdidaktische Fähigkeiten gefragt, beispielsweise in Bezug auf die Situierung des Lerngegenstandes beziehungsweise der philosophisch-sachlichen Frage für den Gesprächsanlass, auf eine inhaltliche Strukturierung während des Gesprächs (Kleickmann, 2012) und auf allfällig notwendige kognitive Aktivierungen, zum Beispiel durch Gesprächsimpulse oder kurze Nachdenkaufträge (Michalik & Schreier, 2006).

Die Entwicklung einer kompetenzorientierten Gesprächskultur führt häufig dazu, dass Lehrpersonen beginnen, ihr pädagogisches Selbstverständnis, das Bild der Schülerinnen und Schüler oder auch ihre sachlichen und fachdidaktischen Vorstellungen grundlegend zu überdenken. Es wird ihnen bewusst, dass ihre diesbezüglichen Überzeugungen und Prägungen die fachdidaktischen Entscheidungen, das Classroom Management und die Art und Weise der Beteiligung der Lernenden beeinflussen (Helsper, 2011; Schmid, 2015). Der Aufbau oder die Veränderung von diesbezüglichen professionellen Kompetenzen ist daher oft ein längerer, bewusster Prozess (Bietenhard & Schmid, 2016; Bleisch & Bietenhard, 2018). Hilfreich ist dabei die Analyse von realen Unterrichtssequenzen, bei denen die Anforderungen der Gesprächsführung sichtbar werden, um mit theoretisch begründeten Modellen Handlungsmöglichkeiten zu entwickeln (Möller & Steffensky, 2016).

Sowohl die Fachliteratur zur Gesprächsführung als auch das Erhebungsmaterial des Projekts «NMG – Sachunterricht. Ethik, Religionen, Gemeinschaft. Kompetenzorientierte (philosophische) Gespräche führen» siedeln die Anforderungen an Unterrichtsgespräche besonders in den folgenden Bereichen an:

- Sprach- und Begriffsbildung: rhetorische Redewendungen, um Dialoge zu entwickeln; Wortschatz, um die eigenen Gedanken zum Gesprächsgegenstand auszudrücken
- Dialogkompetenzen aufbauen: Einhalten der gesetzten Gesprächsregeln; Argumentation und Kontroversen ermöglichen
- Entwickeln, Aufgreifen und Verfolgen von guten Fragen, die sowohl in ihrer Form als auch inhaltlich offene Gespräche initiieren, weiterentwickeln und Erkenntnisgewinn ermöglichen
- Verfügen über den Lerngegenstand und dessen Sachkonzepte, um Entscheidungen zur Weiterentwicklung des Gesprächsgegenstands zu treffen
- Spannungsfelder: Steuerung, Kontrolle und Freigabe des Gesprächs; Funktion der Lehrperson im Gespräch; Rückmeldungen als offene Impulse geben
- Classroom Management: Beteiligung, Anregungen schaffen, autonome Aktivitäten ermöglichen

- Situieren des Lerngegenstands und Strukturieren des Gesprächs durch Dokumentationen von Ergebnissen und Lernprozessen und durch Reflektieren über den Gesprächsprozess

## 6.2 Projektplan, Durchführung und Ergebnisdokumentation

*In der Planung musste ich mich viel konsequenter vorbereiten, inhaltlich. Ich musste mich einlesen in die verschiedenen Glaubensrichtungen, sodass ich das Orientierungswissen habe. Was fehlt mir selber oder welche Haltung habe ich? Was erwarte ich von den Schülern und wie verfolge ich die Erfahrungen, die ich aus der Themeneinheit «Was ist Glück?» gezogen habe? Dort haben wir uns ja dann entschieden, anhand einer Geschichte zu philosophieren, und da war ich sehr froh, dass das so war, denn ich habe dann festgestellt, dass die Kinder wirklich auf Geschichten einsteigen können.*

(Post-Interview Lehrperson Unterrichtseinheit «Gestalten aus Religionen und Sagen», 13.06.2018)

Für das Projekt «Kompetenzorientierte (philosophische) Gespräche führen zu religionskundlichen und sozialkundlichen Lerngegenständen» führten acht Lehrpersonen während eines Schuljahrs insgesamt 17 Unterrichtseinheiten durch und konnten dabei auch ihren persönlichen Unterricht – insbesondere ihre Gesprächsführung – überprüfen und entwickeln (Komorek & Prediger, 2013). Die sieben Frauen und ein Mann waren im Zeitraum der Erhebungen zwischen 24 und 60 Jahre alt. Sie unterrichteten an sechs verschiedenen Schulen, die sich in grösseren Landgemeinden, in der Agglomeration Bern und in der Stadt Bern befinden. Eine der jungen Lehrpersonen stand im zweiten Berufsjahr nach Abschluss ihrer Ausbildung, zwei der ebenfalls jungen Lehrpersonen im vierten Jahr. Eine Lehrerin unterrichtete nach acht Jahren vollzeitlicher Berufstätigkeit aus Familiengründen in einem stark reduzierten Pensum. Drei Lehrpersonen im mittleren Alter verfügten über mehr als 25 Jahre Berufserfahrung, eine davon unterrichtete mehrere Jahre im heilpädagogischen Internatsbereich

und bringt eine anthroposophische Zusatzausbildung mit, eine berufserfahrene Kindergartenlehrperson hatte sich vor Jahren zur Montessori-Pädagogin weitergebildet. Alle Lehrpersonen sind durchgehend mit eigenen Weiterbildungen befasst, und einige engagieren sich in der berufspraktischen Ausbildung der Pädagogischen Hochschule Bern beziehungsweise in deren Weiterbildungsangeboten. Zwei Lehrpersonen verfügten über kinderphilosophische Voraussetzungen. Alle konnten die Lerngegenstände anhand des Lehrplan 21 frei auswählen und umsetzen.

Im Zeitraum vom Mai 2017 bis Juni 2018 wurden insgesamt 70 Videografien zu 17 Themen erhoben. Zu Projektbeginn führte ich Interviews mit den Lehrpersonen zu ihren Unterrichtsplanungen und philosophiedidaktischen Voraussetzungen, zu ihren Erwartungen an die Lernprozesse und an die eigenen Entwicklungen im Projekt. Nach Abschluss wurde je ein Interview zu den persönlichen Ergebnissen, Entwicklungen und Überlegungen während des Projektverlaufs erhoben. Zudem fanden Interviews mit den Lehrpersonen vor und nach jeder Unterrichtseinheit sowie mit je drei Tandems aus den Klassen statt. Falls dies die Lehrpersonen wünschten, gab ich ihnen nach einer Erhebung eine mündliche oder schriftliche Rückmeldung, manchmal auch einen Hinweis auf eine mögliche methodische oder inhaltliche Weiterführung, welche sie nach Bedarf anwenden konnten.

Aus den Erhebungen konnte ich 38 Fallbeispiele zu 13 Lerngegenständen erfassen und dokumentieren:

<b>Übersicht der Klassen und Lerngegenstände, aus denen Fallbeispiele gewonnen wurden</b>	
<b>Klasse</b>	<b>Lerngegenstand und Kompetenzbereich Lehrplan 21 NMG</b>
Kindergarten 1a	Was ist Freundschaft? (KB 1, 10, 11)
Kindergarten 1b	Engelsvorstellungen (KB 12, 11)
Kindergarten 2a	Feste feiern – Religionen vergleichen (KB 12, 1, 10, 11)
Kindergarten 2b	Genderfragen (KB 1, 10, 11)
1. Klasse 1a	Geboren werden: Geburtserzählungen aus den Religionen (KB 12, 1, 11)
1. Klasse 2a	Am Anfang: Ursprungserzählungen der Religionen (KB 12, 2, 11)
3. Klasse 1a	Was ist Glück? (KB 11, 1)
3. Klasse 1b	Gestalten aus Religionen und Sagen (KB 12, 9, 11)

<b>Übersicht der Klassen und Lerngegenstände, aus denen Fallbeispiele gewonnen wurden</b>	
<b>Klasse</b>	<b>Lerngegenstand und Kompetenzbereich Lehrplan 21 NMG</b>
3. Klasse 1a	Vom Leben und vom Sterben (KB 12, 2, 11)
4. Klasse 1a	Streiten lernen (KB 10, 1, 11)
4. Klasse 2b	Woher kommen wir – wohin gehen wir? (KB 12, 2, 11)
5. Klasse 1a	Der Yggdrasil-Mythos (KB 12, 11)
5. Klasse 2b	Olympia oder was ist ein Staat? (KB 9,10, 12, 11)

Leitend für die Auswahl der videografierten Unterrichtssequenzen waren die oben ausgeführten fachdidaktischen und professionsbezogenen Referenzthemen und die Anforderungen einer kompetenzorientierten Gesprächsführung. Die Fallbeispiele fokussieren je eine fachdidaktische beziehungsweise professionsbezogene Fragestellung. Im Zentrum der Fallbeispiele steht eine durch einen Leitfaden (Kontextinformationen) kommentierte Videosequenz. Diese bietet modulartig verschiedene Vorgehensmöglichkeiten und Fragestellungen an, stellt den Bezug zum Lehrplan 21 her, beschreibt die grundlegenden Konzepte zum Lerngegenstand sowie den Unterrichtskontext des Fallbeispiels. Ebenfalls sind Bilder der Unterrichtssequenz, Interviewausschnitte, die Gesprächstranskription und eine Literaturliste im Leitfaden enthalten. Jedes Fallbeispiel enthält die betreffenden Videoclips sowie weitere Unterlagen, zum Beispiel Ausschnitte aus Interviewtranskriptionen oder Einblicke in Dokumentationen von Lernenden. Zudem gibt das Fallbeispiel 39 Einblicke in Entwicklungen der Gesprächsmoderation von drei am Projekt beteiligten Lehrpersonen während des Projektschuljahrs.

Fallübergreifende, methodengeleitete, fachdidaktische und professionstheoretische Handreichungen unterstützen die analytische Erkundung und Diskussion der Unterlagen.

## 6.3 Blickpunkt der Analyse: Berufliche Anforderungssituationen

*Aber als ich dann wirklich in diesem Plenum mit diesen Kindern arbeitete, war ich viel geleiteter, als ich mir eigentlich gewünscht hätte. Ich hatte eine Erwartung vom Ziel, der ganzen Sequenz oder der Lektion. Auch dass der Fokus oft bei mir lag oder über lange Sequenzen bei mir lag und ich eigentlich effektiv das Gefühl hatte, die Kinder, an denen lag es nicht, dass es dort irgendwo manchmal so in eine ganz andere Richtung, in eine sehr geleitete Richtung gegangen ist. Und so ein Anspruch an mich, oder auch ein Stück weit an die Kinder, das kann ich auch sagen, dass ich mich ganz fest so an ein Muster oder an ein Vorgehen gehalten habe, wie bei diesem «Präp» [Lektionenvorbereitung] geblieben bin. Und ich musste mir während den Sequenzen sagen: Oder soll ich einmal weniger «präpen»? Also irgendwo die Vorbereitung ein bisschen gehen lassen, nur den Anfang hineingeben und es dann laufen lassen?*

(Lehrperson: Post-Interview Unterrichtseinheit «Was ist Glück», 16.01.2018)

Ausgehend von der aktuellen fachdidaktischen und der professionsbezogenen Theoriebildung werden die in den Videoclips gezeigten Gesprächssequenzen unter eine Anforderung und einen Brennpunkt gestellt, die in der Sequenz besonders sichtbar werden und auf die oben aufgeführten Referenzthemen aus der Unterrichtsforschung verweisen. Der Begriff der Anforderungssituation knüpft an die Diskussion zum Kompetenzbegriff an (Helbling, 2016, S. 37ff.) und wird hier auf die konkreten Handlungssituationen übertragen, mit denen sich die beteiligten Lehrpersonen im Unterricht und damit in ihrem beruflichen Auftrag auseinandersetzen. Die reflexive Verschränkung von konkreten Erfahrungen und Herausforderungen in der Berufspraxis mit theoretischen Konzepten und eigenen Ressourcen, so Kaisers Modell der beruflichen Handlungssituationen (siehe Abb. 1), löst einen analytisch-evaluativen Prozess aus. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse erweitern und fördern das künftige berufliche Handeln (Kaiser, 2008; Hussmann et al., 2013). Als methodisches Modell für die Analyse dieser Anforderungssituationen in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen dient weiter die Fallarbeit (Pauli et al., 2014; Reusser et al., 2014).

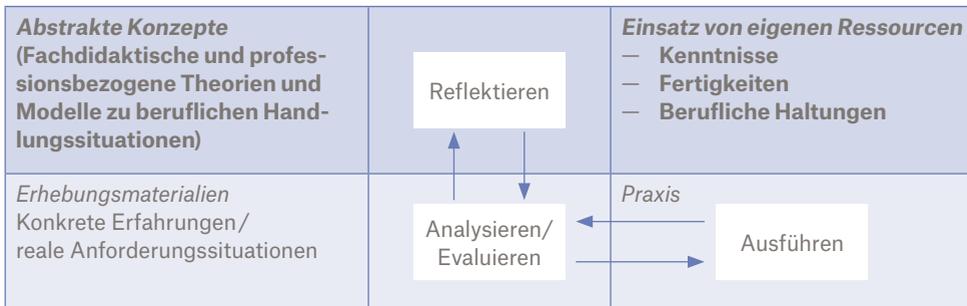


Abbildung 1: Weiterentwickelt für das KfUE-ERG-Projekt, nach Kaiser, 2008, S. 11 und S. 31

## 6.4 Beispiel eines Analyseauftrags in der Grundausbildung (Zyklus 2)

### Arbeit an Fallbeispielen – Einsicht in Lernbedarf

*Ich fand es sehr spannend, mich mit diesem Lerngegenstand zu beschäftigen. Sich zuerst dem Sachkonzept und verschiedenen Unterrichtsmethoden zu widmen, erachte ich als sehr sinnvoll. Anschliessend kann man diese verbinden und eine möglichst gute Verbindung zwischen Sachkonzept und didaktischem Zugang wählen. Diesen Schritt finde ich herausfordernd. Ich habe gelernt, dass NMG mit Sprache sehr verknüpft ist. Die Wortschatzarbeit ist ein grosser Bestandteil des NMG-Unterrichts, denn nur, wenn die Begriffe verstanden werden, kann auch der Lerngegenstand verstanden werden.*

(Fazit einer Studentin zum Abschluss der Auftragsbearbeitung, April 2020).

### Anliegen: Aufbau von Analysekompetenz im Studium

Im Frühlingsemester 2020 konnte ich damit beginnen, Materialien aus den Fallbeispielen in der Lehrtätigkeit zu erproben. In einem ersten Schritt dienten mir ausgewählte Elemente für eine kommentierte Veranschaulichung der fachdidaktischen Theorie. Positiv fiel mir auf, wie sehr die filmischen Sequenzen und Transkripte zur Diskussion anregten. Für die Seminarführung als anspruchsvoll nahm ich wahr, wie schwer es den Studierenden fällt, die Videosequenz zunächst nur beschreibend wahrzunehmen, die kontextuelle

Einbettung zu beachten und nicht allzu schnell in pauschale und besserwisserische Kritik zu verfallen. Der Unterbruch der Präsenzveranstaltungen Mitte März 2020 aufgrund der Covid-19-Pandemie gab mir dann die Gelegenheit, in der digitalen Fernlehre einige Gesprächstranskriptionen aus Videosequenzen mit Aufträgen zur fachdidaktischen Literaturbearbeitung zu verbinden. Die Kontextinformationen wurden begleitend dazugegeben, um die Sequenzen als authentische, konkrete Unterrichtssituationen einzugrenzen.

Die Bearbeitungen durch die Studierenden zeigten zum einen, wie unterschiedlich Gesprächsausschnitte interpretiert werden können, und zum anderen, dass eine theoriegeleitete Analyse von kurzen Dialogsequenzen doch zu einer vermehrt objektiven Betrachtung des Unterrichts führt und dazu, die komplexen Ansprüche des Unterrichtens wahrzunehmen.

### Auftrag zum Unterrichtsgespräch «Streiten lernen», 4. Klasse vom 25.10.2017

- a) Lesen Sie die Sequenz und notieren Sie Ihre spontanen Beobachtungen:
  - Fragen und Impulse der Lehrperson: Wie geht sie vor?
  - Beiträge und Antworten der Schülerinnen und Schüler: Wie äussern sie sich?
- b) Theoriebezug: Lesen Sie den Aufsatz von Heike de Boer (2015): *Lernprozesse in Unterrichtsgesprächen*. Bringen Sie in je fünf Zeilen auf den Punkt, was nach de Boer wesentliche Gesichtspunkte im Blick auf die Lehrperson und auf die Lernenden sind, damit Schülerinnen und Schüler aktive, dialogische und zum Denken führende Gesprächskompetenzen aufbauen können.
- c) Die Theorie mit dem Unterrichtsbeispiel verbinden: Wählen Sie vier bis sechs Merkmale in der Liste unten aus, die Sie auf ein Beispiel aus dem Transkript beziehen und kurz kommentieren:
  - Geschlossene Frage/Kurzantwortfrage
  - Offene Frage/Langantwortfrage, Revoicing, Deep-Reasoning-Frage
  - Impuls/keine Frage (initiating/eliciting)
  - Scaffold
  - Extending/qualifying
  - Kommentieren, disziplinieren

- d) H. de Boer, Kap. 4, Ausblick: Zwischen Ziel- und Prozessorientierung  
Finden Sie einen bis zwei Hinweise im Gesprächstranskript, welche auf die Spannungsfelder und zentralen Anforderungen verweisen, die Heike de Boer benennt, und kommentieren Sie sie kurz.

## Gesprächsausschnitt zum Thema «Streiten lernen»

*Der folgende Gesprächsausschnitt stellt die auswertende Diskussion im Anschluss an eine Reihe von Rollenspielen der Schülerinnen und Schüler dar.*

LP: Mich interessiert natürlich jetzt wieder, wie ist das Gespräch gelaufen?

Wie fandet ihr es? Habt ihr euch an die Gesprächsregeln halten können?

Wie war es, dass ich hinten war und nicht hier? Tsering.

Tsering: Also ich glaube, es war gut, weil=weil, ja.

LP: Nur weil, warum war es gut?

Tsering: Es war gut, weil=weil man viele Dinge herausgefunden hat und noch dass=dass es nicht so viele Fragen.

LP: Mhm, Mia?

Mia: Also ich fand es gut, wie die da vorne alle so gut schauspielern, wie die alle gut so=so diskutiert gehabt, also gesprochen, das habe ich mega gut gefunden.

LP: Joan?

Joan: Ich habe gut gefunden, dass fast alle etwas gesagt haben.

LP: Justin?

Justin: Ich bin, ich finde, was mir am meisten mit gefallen hat, dass ein, die=die wo am meisten mitgesprochen haben mehr (unverständlich) dieses Mal.

LP: Mhm, Eezhappriya?

Eezhappriya: Ich fand es, also es geht mir gar nicht, aber zwei Sachen möchte ich (unverständlich), aber ganz viele, also von euch haben nicht so laut gesprochen und ganz viele sind auch nicht, haben nicht die Hand aufgestreckt, ja.

LP: Mhm, Saranghi?

Saranghi: Immer die gleichen Kinder haben fast die Hand aufgestreckt, dort hinten haben fast keine Kinder, also nur zwei, drei Kinder haben die Hand aufgestreckt (unverständlich).

LP: >flüstert< Ich glaube (unverständlich). Giuliana?

Giuliana: ... ich finde viele waren beim Thema, aber ein paar gingen ein bisschen aus dem Thema.

LP: Sara?

Sara: Also ich, also ich würde gut reden, auch wenn es nicht uns unsere Namen, nicht aufgerufen, ich finde, es war eigentlich mehrheitlich gut gelungen, dass wir uns selber aufgerufen haben.

LP: Sinnthura?

Sinnthura: Also ich fand diese Lektion gut. Und mir hat das genutzt, also genutzt.

LP: Leksiga?

Leksiga: Also ich fand (unverständlich) gut und aber bei (unverständlich) haben ein paar (unverständlich).

LP: Eezhappriya?

Eezhappriya: ... (unverständlich) habe ich noch, nein, ist schon gut.

LP: Okay, einfach lauter.

Eezhappriya: ... nein.

LP: Grad vergessen, Saranghi.

Saranghi: Ich fand es gut, weil, wenn jetzt zum Beispiel Eezhappriya etwas gesagt hat und dann ist etwas in mein Sinn gekommen und dann konnte ich es sagen. Aber wenn manchmal ist nichts in mein Sinn gekommen, aber wenn ich, wenn jemand anderes etwas sagt, kommt dann schon etwas in mein Sinn und dann kann ich es sagen.

LP: Eezhappriya?

Eezhappriya: Also ich weiss es jetzt. Ich wollte sagen, dass ganz viele haben nicht nur seine Kolleginnen oder Kollegen aufgerufen haben, sondern auch den anderen eine Chance gegeben zum Sprechen. Das fand ich gut.

Justin: Ich bin auch der Meinung: Also, weil, beim letzten Mal, ist fast, hat jeder gesprochen, aber diesmal niemand, dann haben wir alle, haben wir alle andere Meinung, also nicht alle. Und hat zum Beispiel, Leon hat Saranghi gegeben, Saranghi zu Giuliana zu Eezhappriya und so weiter, und ich finde auch, dass die dort fast nie gesprochen haben, bis zu Zoe (unverständlich).

LP: Okay, super. Ich finde, es hat gut funktioniert, als ich nicht hier sass, es hat ja auch gestern schon tipp top funktioniert. Wir werden das sicher weiterhin so machen, und ich fand auch, letztes Mal habe ich von mehr Kindern etwas

gehört als dieses Mal. Das ist aber nicht schlimm, vielleicht kommt einem gerade nichts in den Sinn, aber letztes Mal hatte ich auch das Gefühl, dass mehr Kinder gesprochen haben. Gut, vielen Dank, ich fand es ebenfalls eine gute Lektion.

## 6.5 Fazit und Ausblick

*Liebe C.: Ich nahm wahr, dass es dir gut ging in der selbst auferlegten Zurückhaltung, die du für deine Rolle der Protokollantin vorgängig klar definiert hast. Die Schülerinnen und Schüler haben das gut aufgenommen; vielleicht waren ja auch etliche etwas zurückhaltend, weil du ihnen so auch mehr Verantwortung zugetraut hast. Das kann sich jetzt entwickeln. Es ist ja immer die Frage, ob nun das NMG-Vorhaben durchgeführt und «abgewickelt» werden soll oder ob es auch einmal einen Raum gibt, wo du eine spannende These aufgreifst und während einigen Minuten ein freies Nachdenken darüber ermöglichst. Hier wäre dann eine andere Moderatorenrolle denkbar, indem du möglichst allen Kindern das Wort erteilst, die sich zu den Aussagen der anderen äussern wollen. So wäre eine andere Ebene des Gesprächs zu erreichen beziehungsweise ins freie Philosophieren zu treten.*

(Memo der Projektleiterin als Feedback an die Lehrperson zur dritten Erhebung zur Unterrichtseinheit «Streiten lernen», 08.11.2017)

Das hier geschilderte Projekt verweist in aller Vorläufigkeit auf den Bedarf an fachdidaktischen Entwicklungen hin, und zwar in Bezug auf:

- Eine kompetenzorientierte Gesprächsführung sowohl für dialogische Erarbeitungen eines Lerngegenstands als auch für die zweckfreie philosophische Erörterung einer sinntragenden Frage
- Die Bedeutung von Gesprächen als konstitutiver Teil der Sachunterrichtsdidaktik
- Die auf den Aufbau von grundlegenden Kompetenzen gerichteten Anliegen des strukturierten, dialogischen Lernens zu Lerngegenständen in der Perspektive Ethik, Religionen, Gemeinschaft

- Die Entwicklung von fachdidaktischen Kompetenzen der Lehrpersonen, insbesondere zur Gesprächsführung, zum Sachwissen und zur Beziehung von Sache und Sprache
- Den interdisziplinären Austausch über Professionsfragen des Lehrberufs, beispielsweise die Spannungsfelder, die sich in der Unterrichtsgestaltung ergeben, oder das Rollenverständnis. Die bisherige Erkundung und Bearbeitung der KfUE-ERG-Materialien zeigt, wie fruchtbar der Blick über Wissenschaftsgebiete hinaus für die Analyse von Unterrichtsmaterialien ist

## Literatur

- Bietenhard, S. & Estermann, G. (2016). «Ethik, Religionen, Gemeinschaft». Entwicklungslinien eines (neuen) Fachbereichs. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 2016/3, 359–367.
- Bietenhard, S. & Schmid, K. (2016). Spannungsfelder für Lehrpersonen und Fachdidaktik in «Ethik, Religionen, Gemeinschaft». In H. Giest, T. Goll & A. Hartinger (Hrsg.), *Sachunterricht – zwischen Kompetenzorientierung, Persönlichkeitsentwicklung, Lebenswelt und Fachbezug*. Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts, Bd. 24, 91–98. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Bietenhard, S., Helbling, D. & Schmid, K. (2015) (Hrsg.), *Studienbuch Ethik, Religionen, Gemeinschaft*. Bern: hep.
- Bleisch, P. & Bietenhard, S. (2018). Biographie, Überzeugungen, Unterrichtskonzepte: Lehrpersonen erläutern ihre Zugänge zu Religionsthemen. *ZFRK-RDSR* (6), 28–50. Online: [http://www.religionskunde.ch/images/Ausgaben\\_ZFRK/Rubriken/3\\_Didactique\\_Bleisch\\_ZFRK\\_7-2019.pdf](http://www.religionskunde.ch/images/Ausgaben_ZFRK/Rubriken/3_Didactique_Bleisch_ZFRK_7-2019.pdf) [24.04.2020].
- Conrad, S.-J. (2019). Ethisches Lernen im Sachunterricht reflektieren. In M. Peschel & U. Carle (Hrsg.), *Praxisforschung Sachunterricht*, 77–90. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- de Boer, H. (2015). «Lernprozesse in Unterrichtsgesprächen». In H. de Boer & M. Bonanati (Hrsg.), *Gespräche über Lernen – Lernen im Gespräch*, 17–36. Wiesbaden: Springer.
- de Boer, H. & Michalik, K. (Hrsg.) (2018), *Philosophieren mit Kindern – Forschungszugänge und -perspektiven*. Opladen: Barbara Budrich.
- D-EDK, Deutschschweizer Erziehungsdirektorenkonferenz (2016). *Lehrplan 21*. Online: <https://v-fe.lehrplan.ch/> [24.04.2020].
- Helbling, D. (2016). Kompetenzfördernde Aufgabenkultur in Religionskunde. *ZFRK-RDSR* (3), 34–47.
- Helsper, W. (2011). Lehrerprofessionalität – der strukturtheoretische Professionsansatz zum Lehrberuf. In E. Terhart, H. Bennewitz & H. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrberuf*, 149–170. Münster: Waxmann.
- Hussmann, S., Thiele, J., Hinz, R., Prediger, S. & Ralle, B. (2013). Gegenstandsorientierte Unterrichtsdesigns entwickeln und erforschen Fachdidaktische Entwicklungsforschung im Dortmunder Modell. In M. Komorek & S. Prediger (Hrsg.), *Der lange Weg zum Unterrichtsdesign. Zur Begründung fachdidaktischer Forschungs- und Entwicklungsprogramme*, 25–42. Münster: Waxmann.

- Kaiser, H. (2008). *Berufliche Handlungssituationen machen Schule*. Winterthur: Swissmem Berufsbildung.
- Kleickmann, Th. (2012). *Kognitiv aktivieren und inhaltlich strukturieren im naturwissenschaftlichen Sachunterricht*. IPN Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel. Handreichungen des Programms SINUS an Grundschulen. Online: [http://www.sinus-an-grundschulen.de/fileadmin/uploads/Material\\_aus\\_SGS/Handreichung\\_Kleickmann.pdf](http://www.sinus-an-grundschulen.de/fileadmin/uploads/Material_aus_SGS/Handreichung_Kleickmann.pdf) [15.06.2020].
- Komorek, M. & Prediger, S. (Hrsg.) (2013), *Der lange Weg zum Unterrichtsdesign. Zur Begründung fachdidaktischer Forschungs- und Entwicklungsprogramme*. Münster: Waxmann.
- Martens, E. (2003). *Methodik des Ethik- und Philosophieunterrichtes. Philosophieren als elementare Kulturtechnik*. Hannover: Siebert.
- Michalik, K. (2018). Empirische Forschung zu Wirkungen philosophischer Gespräche mit Kindern. In H. de Boer & K. Michalik (Hrsg.), *Philosophieren mit Kindern – Forschungszugänge und Perspektiven*, 13–32. Opladen/Berlin/Toronto: Barbara Budrich.
- Michalik, K. (2009). Philosophieren mit Kindern als Unterrichtsprinzip und die Förderung von Wissenschaftsverständnis im Sachunterricht. In K. Michalik, H.-J. Müller & A. Niessele (Hrsg.), *Philosophie als Bestandteil wissenschaftlicher Grundbildung? Möglichkeiten der Förderung des Wissenschaftsverständnisses in der Grundschule durch das Philosophieren mit Kindern*, 27–42. Berlin: LIT Verlag.
- Michalik, K. & Schreier, H. (2006). Philosophieren im Unterricht. Methodische Grundlagen nachdenklicher Gespräche. In K. Michalik & H. Schreier, *Wie wäre es, einen Frosch zu küssen? Philosophieren mit Kindern im Grundschulunterricht*, 100–153. Braunschweig. Bildungshaus Schulbuchverlage.
- Möller, K. & Steffensky, M. (2016). Förderung der professionellen Kompetenz von (angehenden) Lehrpersonen durch videobasierte Lerngelegenheiten. *Unterrichtswissenschaft. Zeitschrift für Lernforschung* 04, 301–304.
- Pauli, C. et al. (Hrsg.) (2014). Videobasierte Fallarbeit/Kasuistik in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 32(2).
- Reusser, K. et al. (Hrsg.) (2014). Fallarbeit/Kasuistik in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 32(1).
- Schmid, K. (2015). Das Fachverständnis in Spannungsfeldern denken. In S. Bietenhard, H. Helbling & K. Schmid (Hrsg.), *Ethik, Religionen, Gemeinschaft. Ein Studienbuch*, 171–187. Bern: hep.
- Schmid, K. (2011). *«Religion» lernen in der Schule. Didaktische Überlegungen für einen bekenntnisunabhängigen schulischen Religionsunterricht im Kontext einer Didaktik des Sachunterrichts*. Mit Beiträgen von Monika Jakobs. Bern: hep.

# 7 Lernsituationen im Fach NMG kompetenzorientiert initiieren, arrangieren und dabei Lernprozesse unterstützen

Marco Adamina

## 7.1 Ausgangslage – Aspekte der kompetenzorientierten Unterrichtsentwicklung

Mit dem Lehrplan 21 (D-EDK, 2016a,b), dem Perspektivrahmen Sachunterricht (GDSU, 2013) und mit verschiedenen allgemein- und fachdidaktischen Beiträgen (Adamina et al., 2018; Adamina, Hemmer & Schubert, 2016; Adamina, 2014; Kalcsics & Wilhelm, 2017; Labudde & Metzger, 2019; Möller, 2016; Reusser, 2014) liegen neue Grundlagen zum kompetenzorientierten Lernen im Fachbereich NMG und zum geografischen Lernen in der Primarstufe vor. Darin werden fachspezifisch Kompetenzentwicklungen und -erwartungen sowie ein aktuelles fachdidaktisches Verständnis von Lehren und Lernen dargelegt. Dieses bezieht sich insbesondere auf Aspekte des kumulativen, situierten Lernens und eines moderat-sozial-konstruktivistischen Lehr- und Lernverständnisses.

Diese Grundlagen fokussieren verschiedene Facetten zum Lernen und Unterrichten sowie einzelne Inhalte und Themen neu und ergeben entsprechende Herausforderungen für die Unterrichtsentwicklung im Fachbereich NMG. Folgende Fokussierungen stehen im Vordergrund (vgl. dazu Abb. 1, S. 78):

- die Orientierung an den Kompetenzbeschreibungen im Lehrplan *und* an den bisherigen Kompetenzen (Wissen, Können, Erfahrungen, Einstellungen, Interessen und weitere) der Lernenden
- die Planung und das Arrangement von Lerngelegenheiten für ein Lernen in der Zone der nächsten Entwicklung (Vygotsky, 1978) durch entsprechende sach- und lernendengemässe Lernaufgaben und Zugangsweisen in einem Wechselspiel zwischen Formen des angeleiteten und des eigenständigen sowie ko-konstruktiven, dialogischen Lernens

- das Initiieren, Arrangieren und Unterstützen von Lernprozessen mit Massnahmen der kognitiven Aktivierung und inhaltlichen Strukturierung, das Sichtbar-Machen von Lernprozessen und -ergebnissen und der Austausch dazu sowie lernförderliche Rückmeldungen.

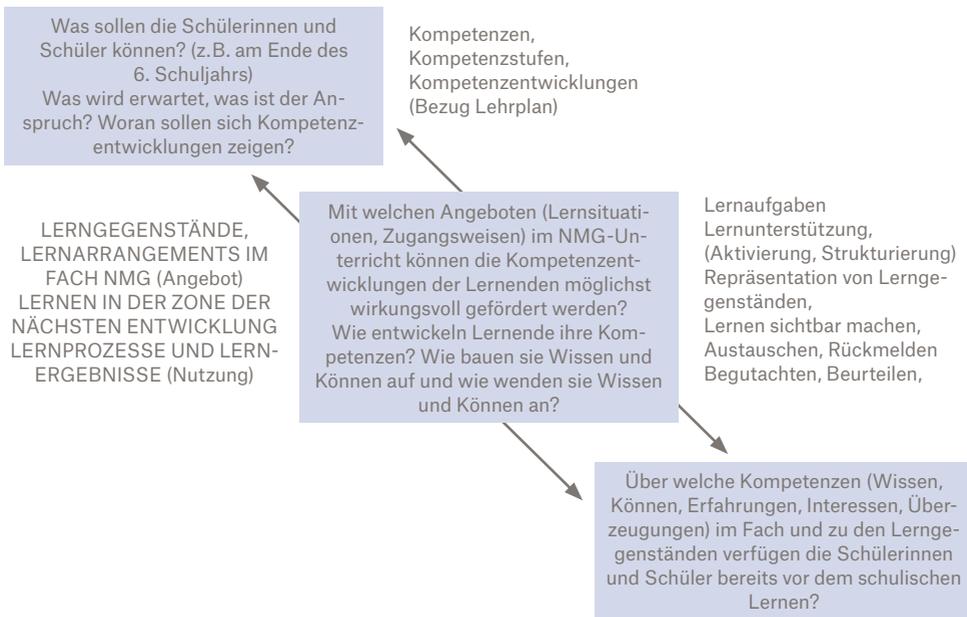


Abbildung 1: Kompetenzorientierter Unterricht NMG als System

Es bestehen viele Grundlagen und Konzepte zum kompetenzorientierten Fachunterricht, aber kaum gut abgestützte Umsetzungskonzepte und Unterrichtsbeispiele zur Förderung der fachdidaktischen Professionalität von Lehrpersonen (Reusser, 2011). Es besteht ein erheblicher Bedarf an Grundlagen-, Entwicklungs-, Erprobungs-, Dokumentations- und Analysearbeit zu exemplarischen Lernsituationen in einem kompetenzorientierten NMG-Unterricht unter anderem auch für das geografische Lernen im 2. Zyklus (Primarstufe). Im deutschsprachigen Raum liegen dazu noch keine konsistent kompetenzorientiert ausgerichteten Lerngelegenheiten mit entsprechenden Erprobungen und Evaluationen vor.

## 7.2 Ziele und Anlage des Projekts zum NMG-Unterricht im Bereich Räume, Gesellschaften, Wirtschaft

Mit dem vorliegenden Projekt werden drei Ziele verfolgt:

- Die grundlagengestützte Entwicklung, Erprobung, Dokumentation und Evaluation von exemplarischen Lernsituationen in Zusammenarbeit mit Lehrpersonen zu einem kompetenzorientierten NMG-Unterricht im Bereich des geografischen Lernens im 2. Zyklus. Diese Lernsituationen sollen vom aktuellen Verständnis der Lehrpersonen ausgehen und sich so weit wie möglich nach Merkmalen eines kompetenzorientierten Unterrichts ausrichten.
- Die Erschließung von Wahrnehmungen, Perspektiven und Einschätzungen von Lehrenden und Lernenden zu lernförderlichen Faktoren im kompetenzorientierten NMG-Unterricht
- Die Aufbereitung und Dokumentation vielfältiger Beispiele aus den kompetenzorientierten NMG-Unterrichtseinheiten zu exemplarischen Fallbeispielen für die Bearbeitung in der Lehrpersonenbildung

Das Projekt orientiert sich am Rahmen des Gesamtprojekts (vgl. dazu die Ausführungen und Abb. 1 im Beitrag 1, S. 9ff.). In einem ersten Schritt werden Grundlagen und Design-Prinzipien für die Ausrichtung und Konzeption von kompetenzorientierten Unterrichtseinheiten und Lerngelegenheiten zum geografischen Lernen im 2. Zyklus erarbeitet und diese mit den beteiligten Lehrpersonen besprochen. Ausgehend von diesen grundlegenden Orientierungen und den eigenen Konzepten und Erfahrungen planen die Lehrpersonen Unterrichtseinheiten zu den Kompetenzbereichen 8, 7 und 6 des NMG-Lehrplans (D-EDK, 2016b). Die Projektleitung und die Lehrpersonen diskutieren die Planungen und stimmen diese bezüglich ausgewählter Merkmale der Kompetenzorientierung ab. Auf Wunsch der Lehrpersonen werden einzelne Aspekte und Fragen (z. B. spezielle Zugangsweisen, Beurteilungsformen) besprochen und für die Umsetzung fokussiert. Zudem wird gemeinsam festgelegt, welche Sequenzen wie dokumentiert werden und in welchen Lektionen videografiert wird. Bei

der Auswahl der Video-Lektionen wird insbesondere darauf geachtet, dass verschiedene Phasen der Lernprozesse, unterschiedliche Inszenierungsmuster der Lehrpersonen sowie eine möglichst breite Varietät von Zugangsweisen dokumentiert werden können.

Die 15 entwickelten Unterrichtseinheiten wurden in den Schuljahren 2017/2018 und 2018/2019 in den Klassen der beteiligten Lehrpersonen umgesetzt. Dabei wurden insgesamt rund 135 Lektionen videografiert. Angaben zu den realisierten Unterrichtseinheiten sind in der Tabelle auf Seite 82 aufgeführt.

Zu allen Sequenzen wurde eine Sammlung von Dokumenten für den Unterricht (Lernaufgaben, eingesetzte Materialien und andere) sowie von Lernergebnissen und -produkten der Schülerinnen und Schüler (Journale, Mind-Map, Strukturbilder, Plakate) erstellt.

Die Videos und Dokumente wurden nach Gesichtspunkten des kompetenzorientierten NMG-Unterrichts gesichtet, ausgewertet und für die Zusammenstellung von videobasierten Fallbeispielen zum NMG-Unterricht in den Bereichen Räume, Gesellschaften und Wirtschaft für den 2. Zyklus ausgewählt und aufbereitet. Grundlagen und Materialien aus allen Unterrichtseinheiten stehen für die videobasierte Fallarbeit in der Lehrpersonenbildung auf dem E-Portal KfUE zur Verfügung (vgl. Box, S. 82).

Mit den sieben beteiligten Lehrpersonen wurde zu Beginn der Projektarbeiten und nach Abschluss der Unterrichtseinheiten ein längeres Interview geführt. Im ersten Interview wurden insbesondere Fragen zum Fach-, Lern- und Unterrichtsverständnis und zur Kompetenzorientierung aufgenommen. Im zweiten Interview standen Fragen zu Wahrnehmungen und Erfahrungen bei der Umsetzung, zu besonders gelungenen und lernwirksamen Unterrichtssequenzen, zu besonderen Herausforderungen bei der Umsetzung sowie zu Fragen der eigenen Kompetenzentwicklung durch die Mitarbeit im Projekt im Vordergrund. Die 14 Interviews wurden transkribiert und ausgehend von einem deduktiv erarbeiteten und induktiv überprüften Kategorien- und Codierraster in einem zweistufigen Verfahren mittels der Software MAXQDA inhaltsanalytisch ausgewertet. Zusammenstellungen zu den Ergebnissen mit vielen Ankerbeispielen liegen in einem Bericht auf dem E-Portal KfUE vor.

**Überblick zu den im Projekt realisierten 15 kompetenzorientierten Unterrichtseinheiten (NMG)**

<b>Unterrichtseinheiten</b>	<b>Spezielle Zugangsweisen u.a.</b>
Lerngegenstand, Kompetenzbereich(e)	
<b>Klima, Klimawandel, Klimaschutz und Klimapolitik</b> NMG KB 2-8, 5. Sj., 10 US, 26 L, 14 VL	Recherchen, Geländespiel «Landschulwoche», Simulationsspiel, Arena-Diskussion
<b>Produzieren – Konsumieren, PET</b> NMG KB 6-8, 3./4. Sj., 9 US, 24 L, 6 VL	Experimente, Erkundungen, Recherchen, «Gruppenturnier»
<b>Produzieren – Konsumieren (Kartoffeln u.a.)</b> NMG KB 6-8, 5. Sj., 11 US, 33 L, 14 VL	Erkundungen, Projekt Anbau Kartoffeln, «Kartoffelfest»
<b>Produzieren – Konsumieren Arbeit – Freizeit</b> NMG KB 6-8, 6. Sj., 6 US, 20 L, 4 VL	Recherche, Vorhaben umsetzen, Poster-Präsentationen
<b>Unterwegs sein – Verkehrs(entwicklung), Transport</b> NMG KB 6-8, 6. Sj., 6 US, 20 L, 3 VL	Erkundungen, Recherchen, Planspiel, Arena-Diskussion
<b>Tourismus – Freizeit, Reisen...</b> NMG KB 6-8, 6. Sj., 5 US, 20 L, 4 VL	Planspiele, Arena-Diskussionen, Projekt «Nachhaltige Entwicklung»
<b>Ferne Welten – Räume, Lebensweisen, globales Lernen</b> NMG KB 7, 3. Sj., 12 US, 24 L, 14 VL	Recherche, Arbeit mit Legeset (Bilder und Infos, Klassenporträts) und Lernfilm
<b>Menschen und Lebensräume hier und anderswo</b> NMG KB 7, 4. Sj., 9 US, 32 L, 13 VL	Recherchen, Perspektivenwechsel, Reisebericht, Posterpräsentation
<b>Lebensweisen und Lebenssituationen hier und anderswo – ferne Welten</b> NMG KB 7, 4.-6. Sj., 4 US, 17 L, 6 VL	Recherchen, Projekt (Mini-Book, Präsentation) Arbeit mit Legesets, Arbeit mit Filmen
<b>Die Welt entdecken – Kulturbegegnungen, globale Fragen</b> NMG KB 7, 4.-6. Sj., 6 US, 25 L, 7 VL	Welthandelsspiel, Simulationen «Die Welt als Dorf», Recherche Nachhaltige Entwicklung
<b>Handel in der Antike und heute, Entdecker</b> NMG KB 7, 6. Sj., 9 US, 25 L, 14 VL	Recherchen, Arbeit mit Filmen, szenische Darstellungen
<b>Eigener Lebensraum – Orientierung</b> NMG KB 8, 3. Sj., 7 US, 14 L, 4 VL	Erkundungen Schulgelände, Wohnort, Orientierung im Realraum
<b>Menschen nutzen Räume. Räumliche Orientierung</b> NMG KB 8, 3./4. Sj., 10 US, 32 L, 14 VL	Recherche, Erkundungen Quartier, Wohnort, Orientierung im Realraum, «Gruppenturnier»
<b>In meinem Lebensraum – Orientierung</b> NMG KB 8, 3. Sj., 11 US, 27 L, 14 VL	Erkundungen und Recherche Schulgelände, Wohnort; Orientierung im Realraum
<b>Wohnumgebung/-ort, räumliche Orientierung</b> NMG KB 8, 4.-6. Sj., 4 US, 12 L (+ L Sport), 4 VL	Orientierung Realraum, OL Sport, Erkundung, Recherchen, Planspiel Raumentwicklung
<b>Total – 15 Unterrichtseinheiten</b>	120 US, 351 L, 135 VL

KB: Kompetenzbereich, nach Lehrplan NMG, 2. Zyklus; Sj.: Schuljahr; US: Unterrichtssequenzen; L: Lektionen; VL: videografierte Lektionen

## Unterlagen für die videobasierte Fallarbeit im E-Portal KfUE ([www.phbern.ch/e-portal-kfue/nmg-rgw](http://www.phbern.ch/e-portal-kfue/nmg-rgw))

Folgende Unterlagen stehen im E-Portal zu den realisierten 15 Unterrichtseinheiten im Bereich NMG-RGW zur Verfügung:

- Informationen zur Ausrichtung und zum Aufbau der Unterrichtseinheit (Lerngegenstände, Bezüge Lehrplan, Sequenzen, Zugangsweisen)
- Unterrichtsplanung der Lehrpersonen, Reflexionen zur Umsetzung
- Videoclips zu Unterrichtssequenzen
- Unterlagen zum Unterricht wie Lernaufgaben, Materialien aus Lehrmitteln, Beurteilungssituationen
- Dokumente der Lernenden zum Lernprozess und zu Lernergebnissen (zum Beispiel Präsentationen, NMG-Dokumentationen)

Die Videoclips – häufig ergänzt durch Dokumente aus dem Unterricht – ermöglichen Einblicke in unterschiedliche Unterrichtssituationen und -arrangements: (a) Einführungen und Anleitungen im Unterricht durch die Lehrperson, (b) Bearbeitung von Lerninhalten in Klassengesprächen, (c) eigenständiges Arbeiten der Lernenden (individuell, in Tandems und Gruppen mit Lernunterstützung durch die Lehrperson), (d) Recherchieren, (e) Arbeiten mit Unterlagen aus Lehrmitteln und Lernmedien, (f) Austauschrunden in der Klasse, zum Teil mit Präsentationen der Lernenden, (g) spezielle Lernsituationen wie Simulationsspiele, «Arena-Diskussionen», (h) Arbeiten ausserhalb des Schulzimmers wie Erkundungen und Exkursionen, (i) Umsetzen, Dokumentieren, (k) Beurteilungssituationen.

Für die Bearbeitungs- und Analysearbeit in der fachdidaktischen Aus- und Weiterbildung werden Grundlagen, Anleitungen und Instrumente zu neun Aspekten angeboten: (1) Unterrichtsplanung, (2) Inszenierungsmuster im Unterricht bei Einführungen, Erarbeitungen, Anleitungen und (3) bei Austausch-Einordnungs- und Orientierungsrunden, (4) spezifische lerngegenstandsbezogene Zugangsweisen im Unterricht, (5) Lernunterstützung bei eigenständigem Arbeiten, (6) Dokumentieren, (7) Begutachten und Beurteilen, (8) Beliefs und Konzepte von Lehrpersonen zum Fach und zum Lern- und Unterrichtsverständnis NMG, (9) die Perspektive der Schülerinnen und Schüler zum Fach NMG und zum NMG-Unterricht.

Nach Abschluss der Unterrichtseinheiten wurden in jeder Klasse vier Schülerinnen und Schüler für ein Interview ausgewählt, in dem sie zum Lernen und zum Unterricht in dieser Unterrichtseinheit befragt wurden. Insgesamt wurden 61 Schülerinnen und Schüler zum Lernen und zum Unterricht im Fach NMG interviewt. Die Interviews wurden in gleicher Form aufbereitet und ausgewertet wie diejenigen mit den Lehrpersonen. Der Bericht zu den Ergebnissen ergänzt mit vielen Ankerbeispielen steht auf dem E-Portal KfUE zur Verfügung.

## 7.3 Ergebnisse und Erfahrungen

### Kennzeichen der Kompetenzorientierung in den realisierten Unterrichtseinheiten

Bei der Auswertung der Planungs- und Vorbereitungsarbeiten, der video-grafierten Unterrichtssequenzen und der Dokumente aus dem Unterricht wurden Merkmale des kompetenzorientierten Unterrichts erschlossen, die die Unterrichtseinheiten kennzeichnen und prägen (vgl. dazu die Berichte und die Dokumentationen zu den Unterrichtseinheiten auf dem E-Portal KfUE).

*Kompetenzorientierte Unterrichtsplanung:* Die Lehrpersonen orientieren sich bei ihren Unterrichtsplanungen in erster Linie am Lehrplan, an Unterlagen aus Lehrmitteln und an ihren bisherigen Unterrichtskonzepten und -erfahrungen. Kompetenzen und Kompetenzstufen aus dem Lehrplan NMG werden konkretisiert, entsprechend den gewählten Lerngegenständen expliziert und mit der fokussierten Förderung ausgewählter Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen verknüpft. Geplante Lerngelegenheiten für den Unterricht weisen mehrheitlich auf eine konsistente Umsetzung der Kompetenzen aus dem Lehrplan hin. Unterschiede sind insbesondere bei der Verwendung von Vorschlägen und Materialien aus den Lehrmitteln feststellbar. Während die Planung einzelner Unterrichtseinheiten eine starke Orientierung an Lehrmitteln zeigt, wird bei der Mehrheit der Unterrichtseinheiten ein breites Spektrum von Ideen, Grundlagen und Materialien einbezogen: neben Unterlagen aus Lehrmitteln eigens recherchierte

Unterlagen, in Anlehnung an Impulse aus verschiedenen Quellen selbst entwickelte Arrangements sowie Lernaufgaben zum Erkunden, Recherchieren und so weiter. Mit zunehmender Erfahrung werden selbst entwickelte oder mit Bezug zu Impulsen aus Lehrmitteln adaptierte Arrangements im Unterricht umgesetzt. Auffällig ist, dass sich die Lehrpersonen bei der Planung und Umsetzung der Unterrichtseinheiten bemühen, aus ihrer Sicht neue, innovative Zugangsweisen und Lernformen zum eigenständigen und zum ko-konstruktiven, dialogischen Lernen aufzunehmen.

*Unterrichtsmuster – angeleitetes und eigenständiges sowie dialogisches Lernen:* Viele Sequenzen der Unterrichtseinheiten zeigen eine typische Abfolge: Einführung mit Anleitungen zu Lernaufgaben und Aufträgen sowie ersten Zugängen zu den entsprechenden Lerngegenständen (1), Phasen des eigenständigen Erschliessens und Bearbeitens der Schülerinnen und Schüler, individuell, in Tandems oder in Gruppen (2), Austauschrunden in der Klasse, bei denen Ergebnisse aus der eigenständigen Bearbeitung aufgenommen, Fragen diskutiert, geklärt sowie Ergebnisse zusammengefasst und eingeordnet werden (3). Ergänzend werden Bearbeitungsphasen mit der ganzen Klasse oder längere Sequenzen mit speziellen Zugangsweisen wie Plan- und Simulationsspiele, szenische Darstellungen, «Arena-Diskussionsrunden» arrangiert. Bei den Unterrichtsmustern unterscheiden sich vor allem die zeitliche Bemessung der einzelnen Teile: Einführungssteile dauern zwischen fünf und 30 Minuten, Phasen des eigenständigen Arbeitens sind teilweise nur kurz und dauern in anderen Sequenzen mehr als eine Lektion. Gleiches zeigt sich auch bei den Austauschrunden. Längere Phasen mit eigenständigem Arbeiten sind häufig unterbrochen von kurzen Inputteilen der Lehrperson zur Klärung von Fragen oder für den Austausch zum Zwischenstand der Bearbeitung. Arbeiten zum Umsetzen, Festhalten und Dokumentieren werden in Phasen des eigenständigen Arbeitens oder in Austauschrunden integriert. Es wurden vereinzelt auch Sequenzen mit anderen Abfolgen realisiert, bei denen zum Beispiel zuerst die Schülerinnen und Schüler Lernaufgaben bearbeiteten, die dann in der Klasse aufgenommen wurden.

Alle Unterrichtseinheiten sind lerngegenstands- und zugangsbezogen strukturiert und durch ein Wechselspiel zwischen angeleiteten und ei-

genständigen Phasen des Lernens in starker Verbindung von Instruktion und Konstruktion geprägt (Möller, 2012). Dabei werden in vielfältiger Form Massnahmen der kognitiven Aktivierung und inhaltlichen Strukturierung (vgl. dazu die Ausführungen im Beitrag 2, S. 22) bei der Initiierung, Anleitung und Unterstützung von Lernprozessen bei allen Unterrichtseinheiten sowohl in der Planung als auch in der Umsetzung sichtbar. Bei vielen Unterrichtseinheiten bestimmen längere Phasen mit eigenständigem Arbeiten zum Erkunden, Recherchieren, Bearbeiten, Umsetzen, Darstellen und Austauschen den Unterrichtsverlauf. Dabei werden Phasen des Aufbaus, des Übens und Anwendens integriert.

*Kumulatives Lernen:* Erkennbar sind die aufbauende und verknüpfte Anlage der Unterrichtssequenzen mit vollständigen Lernzyklen und mit dem Ziel, Lernprozesse und -ergebnisse für Lernende und Lehrende sichtbar zu machen. Sowohl aus der Auswertung der Unterlagen zur Planung und Durchführung der Unterrichtseinheiten als auch aus den Aussagen der Lehrpersonen in den Interviews geht hervor, dass den Lehrpersonen reichhaltige Lerngelegenheiten und -aufgaben und das Ermöglichen von vollständigen Lernprozessen bedeutsam sind für einen kompetenzorientierten NMG-Unterricht. Feststellbar ist in den Unterrichtseinheiten zudem ein ausgeprägter Bezug zu den Lerngegenständen: Auswahl entsprechender Lerninhalte, hoher Grad der Situierung und Kontextualisierung, fokussierte Förderung ausgewählter Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen (DAH) und eine insgesamt sehr hohe «Time on Task» in den verschiedenen Unterrichtssequenzen.

*Rhythmisierung, Strukturierung, vielfältige und innovative Zugangsweisen:* Die Lehrpersonen achten bei der Planung und Umsetzung der Unterrichtseinheiten auf eine sinnvolle Rhythmisierung von Phasen des angeleiteten und eigenständigen Lernens. Es werden dabei auffallend vielfältige Zugangsweisen ermöglicht (zum Beispiel durch Erkunden, Recherchieren, Umsetzen, Austauschen) und viele neue, innovative Arrangements erprobt (zum Beispiel Lern- und Simulationsspiele, «Arena-Diskussionen», Ausstellungsrundgänge und Posteraustauschrunden, Gruppenturniere zum Wissen und Können).

*Beurteilungssituationen:* In den 15 Unterrichtseinheiten werden unterschiedliche summative Beurteilungssituationen aufgenommen: zwei Lernkontrollen, drei Kombinationen aus Lernkontrolle und Produkt, vier Produkte und vier Kombinationen aus Produkt und Prozess. In zwei Unterrichtseinheiten wurden ausschliesslich formative Beurteilungen eingesetzt. In allen Beurteilungssituationen besteht ein enger Bezug zwischen Lernen und Beurteilen, indem Kompetenzen und Kompetenzentwicklungen aus dem Unterricht aufgenommen und entsprechende Anwendungsaufgaben unterbreitet werden, wie zum Beispiel Entwicklung und Präsentation von Lernplakaten, «Reiseberichte», Mini-Books, Lernfilme, Teamgespräche zu Konflikt- und Dilemmasituationen, Ausarbeitung von Vorschlägen zur Raumentwicklung nach Gesichtspunkten einer nachhaltigen Entwicklung, mündliche Kommentierung von Bildern zur Entwicklung von Handel und Transport oder Aufgaben zur Orientierung im Realraum. Viele Beurteilungssituationen wurden für die Unterrichtseinheiten im Projekt neu entwickelt (vgl. dazu die Zusammenstellung und Dokumentationen im E-Portal KfUE).

## Wirksamkeit von Lerngelegenheiten im kompetenzorientierten NMG-Unterricht – Perspektive Lehrpersonen

Die Lehrpersonen wurden in den Interviews nach der Durchführung der Unterrichtseinheiten gefragt, welche Unterrichtssequenzen und Lerngelegenheiten sie aufgrund ihrer Einblicke in die Lernprozesse und -ergebnisse der Schülerinnen und Schüler als besonders wirksam einschätzen. Es sind dies in der Reihenfolge gemäss Gewichtung in den Aussagen der Lehrpersonen:

- Lerngelegenheiten, bei denen deutlich wird, dass die Lerngegenstände die Lernenden interessieren, dass sie die Zugangsweise packt und neugierig macht, das Arrangement für sie spannend ist und dass eine Art Flow entsteht, bei dem die Schülerinnen und Schüler «voll im Lernen» sind
- Neue und spezielle Lerngelegenheiten und Zugangsweisen wie zum Beispiel Plan- und Simulationsspiele, Gesprächsrunden mit Dilemmasituationen, Diskussionsrunden («Arena-Debatten»). Weiter auch Erkundungen und Exkursionen und Situationen zur Orientierung im Realraum

- Lerngelegenheiten zum eigenständigen Erschliessen und Sich-Orientieren durch Explorieren, Erkunden, Recherchieren, Bearbeiten von Informationen, Ausarbeiten von Produkten wie Sammlungen, Lernplakate, «Reiseberichte», vor allem auch in Tandemarbeit oder in kleinen Gruppen mit Möglichkeiten zum gemeinsamen Lernen und zum Sich-gegenseitig-Unterstützen
- Situationen, in denen die Lernenden ihre eigenen Erfahrungen und Vorstellungen einbringen und diese austauschen können, in denen Fragen spontan eingebracht und gemeinsam geklärt werden
- Phasen des Voneinander-Lernens in Austausch- und Präsentationsrunden, «Museumsgängen» (gegenseitig Ausstellungen der Ergebnisse besuchen und diese kommentieren und sich darüber austauschen), Posterpräsentationen mit Fragen-Stellen und weitere
- Lerngelegenheiten, bei denen insbesondere auch die Förderung von Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen fokussiert und entsprechende Möglichkeiten zum Aufbauen, Üben und Anwenden arrangiert wurden. Einige Lehrpersonen weisen darauf hin, dass hier Kompetenzentwicklungen am deutlichsten sichtbar werden.

Einige Lehrpersonen erwähnen zudem, dass es sich gelohnt hat, aber zum Teil auch neu war, mit den Lernenden anspruchsvolle, komplexe und offene Aspekte zu Lerngegenständen aufzunehmen, bei denen sie sich im Voraus nicht vorstellen konnten, was sich daraus im Unterricht ergeben wird.

## Herausforderungen im kompetenzorientierten Unterricht – Perspektive der Lehrpersonen

Als besondere Herausforderungen in einem kompetenzorientierten Unterricht erweisen sich vor allem die Erschließung und der Einbezug der Lernendenperspektive (Vorstellungen, Erfahrungen, besondere Ressourcen und mehr), die Passung von Lerngelegenheiten im Kontext von Kompetenzerwartungen einerseits und der Heterogenität des Vorwissens und Könnens der Lernenden andererseits und insbesondere die adaptive Lernunterstützung im Unterricht. Die Lehrpersonen erwähnen diesbezüglich, dass es für sie nicht befriedigend möglich sei, die Lernenden im Klassenunterricht genügend zu unterstützen, Fragen aufzunehmen, Hinweise

und Anregungen zu geben (inhaltlich, bezogen auf Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen sowie Strategien beim Lernen und zur Arbeitsorganisation, sprachlich und so weiter). Sie fühlen sich oft unsicher, ob, wann und wie sie am wirksamsten unterstützen können. Alle beteiligten Lehrpersonen setzen in Einführungs-, Bearbeitungs- und Austauschphasen des Unterrichts eine breite Palette von Massnahmen der Initiierung, Aktivierung, Strukturierung, Anleitung und Moderation ein. In Phasen des eigenständigen Lernens nimmt ein Teil der Lehrpersonen bezüglich der Lernunterstützung eine eher zurückhaltende Rolle ein und gewichtet das «Holprinzip» der Lernenden stärker, während andere aktiver nachfragen und Anregungen geben. Alle Lehrpersonen weisen in den Interviews auf einen Entwicklungsbedarf zu Aspekten der Lernunterstützung und des formativen Begutachtens und Beurteilens hin.

Zu Fragen der Unterrichtsplanung und des Arrangements von Lernsituationen fühlen sich die im Projekt beteiligten Lehrpersonen sicher. Herausforderungen ergeben sich für sie darin, selbst einen Überblick zum Lerngegenstand zu gewinnen, eine sinnvolle Auswahl für den Unterricht zu treffen und sich selbst fit zu machen, um im Unterricht Beiträge der Lernenden und Unvorhergesehenes souverän aufzunehmen und den Unterricht adaptiv gestalten zu können (vgl. dazu auch die Reflexionen der Lehrpersonen in den Dokumenten zur Unterrichtsplanung sowie Aussagen in den Interviews im Bericht auf dem E-Portal KfUE).

## Wichtige Aspekte beim Lernen im NMG-Unterricht – Perspektive der Lernenden

In einem Teil des Interviews wurden die Schülerinnen und Schüler gefragt, was aus ihrer Sicht wichtig ist für das Lernen im NMG-Unterricht und was ihnen hilft, im NMG-Unterricht gut lernen zu können. Folgende Bereiche stehen dabei im Vordergrund (Reihenfolge nach Gewichtung der Lernenden):

- das Interesse an den Lerngegenständen und das Interesse am Unterricht
- das dialogische Lernen (Lernen voneinander und miteinander)
- das aktiv-entdeckende, eigenständige Lernen
- abwechslungsreiche und spezielle (nicht alltägliche) Zugangsweisen und Arbeitsformen

- gute Anschauungs- und Repräsentationshilfen
- Rahmenbedingungen für das Lernen: Klarheit, was zu tun ist und worum es geht, ruhig und konzentriert arbeiten können und andere
- zudem: Anregungen, Instruktionen, Erklärungen und die Begleitung und Unterstützung der Lehrpersonen

## 7.4 Fazit und Ausblick

Die Ergebnisse aus den Projektarbeiten basieren auf 15 Unterrichtseinheiten, die von sieben Lehrpersonen umgesetzt wurden. Diese Stichprobe ist zu klein, um allgemeine Aussagen zum jetzigen Stand der Umsetzung eines kompetenzorientierten NMG-Unterrichts machen zu können. Allerdings können aus den Ergebnissen Trends zur Umsetzung von kompetenzorientiertem Unterricht im Fachbereich NMG beschrieben und Folgerungen für mögliche weitere Projekte gezogen werden. Die Ergebnisse der im Projekt realisierten Unterrichtseinheiten und die Beiträge und Einschätzungen in den Interviews mit Lehrpersonen und Lernenden (vgl. Kapitel 3, S. 83) zeigen bezüglich Merkmalen zum Lernen und Lehren eine hohe Übereinstimmung mit Kennzeichen eines moderat-sozial-konstruktivistischen Lehr- und Lernverständnisses (Möller, 2016 und 2019; Reusser 2014) und eines auf die Förderung und Entwicklung von Kompetenzen ausgerichteten NMG-Unterrichts (vgl. dazu den Beitrag 2, S. 15ff.; D-EDK, 2016a; Reusser, 2014). Es würde sich lohnen, aufbauend auf diesen Grundlagen und Ergebnissen weitere Design-Experimente zum kompetenzorientierten NMG-Unterricht zu entwickeln, durchzuführen und auszuwerten, um dabei Fragen zu besonderen Herausforderungen bei der Unterrichtsplanung sowie der adaptiven Anlage von Lerngelegenheiten, der Lernunterstützung und der formativen Beurteilung in den Fokus zu nehmen.

Im Projekt wurden Fragen von Gelingensbedingungen für eine qualitätsvolle Unterrichtsentwicklung aufgenommen (Rolff, 2015; Staub, 2001). Folgende als qualitativ hoch eingeschätzte Kennzeichen für die kompetenzorientierte fachspezifische Unterrichtsentwicklung wurden im Projekt angelegt: Reflexion bisheriger Unterrichtspraxis, grundlagengestützte

Entwicklung von Lernumgebungen und Lerngelegenheiten («Setting, Tools» nach Staub, 2004), Erprobungen im Unterricht, Dokumentation und Aufbereitung von Unterrichtsverläufen und Materialien aus dem Unterricht als Grundlage für die Evaluation und Weiterentwicklung, Mitarbeit in einem verbindlichen Rahmen und mit Unterstützung durch externe Fachpersonen. Alle beteiligten Lehrpersonen betonten in den Interviews den grossen Nutzen der Mitarbeit in diesem Projekt für die eigene Unterrichtsentwicklung. Was im Rahmen des Projekts nicht realisiert werden konnte, sind Möglichkeiten für gegenseitige Unterrichtsbesuche, für Peer-Reviews zu Fragen der Unterrichtsplanung und -umsetzung sowie gemeinsame fallbasierte Videoanalysen. Es bleibt zu hoffen, dass die Grundlagen und Materialien aus diesem Projekt und die aufbereiteten Beispiele für die videobasierte Fallarbeit im E-Portal KfUE einen Beitrag zur Förderung der fachdidaktischen Professionalisierung in der Lehrpersonenbildung leisten sowie Anregungen und Impulse für die Unterrichtsentwicklung im Fachbereich NMG geben – dies ist das zentrale Ziel dieses Projekts.

## Literatur

- Adamina, M. (2014). Geografisches Lehren und Lernen. In A. Hartinger & K. Lange (Hrsg.), *Sachunterricht. Didaktik für die Grundschule*, 79–98. Berlin: Cornelsen.
- Adamina, M., Hemmer, M. & Schubert, J. C. (Hrsg.) (2016). *Die geographische Perspektive konkret. Begleitband zum Perspektivrahmen Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Adamina, M., Kübler, M., Kalcsics, K., Bietenhard, S. & Engeli E. (Hrsg.) (2018). «Wie ich mir das denke und vorstelle ...» – Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- D-EDK, Deutschschweizer Erziehungsdirektorenkonferenz (2016a). *Lehrplan 21. Grundlagen*. Online: [https://v-fe.lehrplan.ch/\[26.04.2020\]](https://v-fe.lehrplan.ch/[26.04.2020]).
- D-EDK, Deutschschweizer Erziehungsdirektorenkonferenz (2016b). *Lehrplan 21. Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft*. Online: [https://v-ef.lehrplan.ch/index.php?code=b|6|0&la=yes \[26.04.2020\]](https://v-ef.lehrplan.ch/index.php?code=b|6|0&la=yes [26.04.2020]).
- GDSU, Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kalcsics, K. & Wilhelm, M. (2017). *Lernwelten Natur, Mensch, Gesellschaft. Studienbuch*. Bern: Schulverlag plus AG.
- Labudde, P. & Metzger, S. (Hrsg.) (2019). *Fachdidaktik Naturwissenschaft, 1.-9. Schuljahr*. Bern: Haupt.

- Möller, K. (2016). Bedingungen und Effekte qualitätvollen Unterrichts – ein Beitrag aus fachdidaktischer Perspektive. In N. McElvany et al. (Hrsg.), *Bedingungen und Effekte guten Unterrichts*, 43-64. Münster: Waxmann.
- Möller, K. (2012). Konstruktion versus Instruktion oder Konstruktion durch Instruktion? Konstruktionsfördernde Unterrichtsmassnahmen im Sachunterricht. In H. Giest, E. Heran-Dörr & C. Archie (Hrsg.), *Lernen und Lehren im Sachunterricht. Zum Verhältnis von Konstruktion und Instruktion*, 37–50. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Reusser, K. (2014). Kompetenzorientierung als Leitbegriff der Didaktik. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 32(3), 325–339.
- Reusser, K. (2011). Von der Unterrichtsforschung zur Unterrichtsentwicklung – Probleme, Strategien, Werkzeuge. In W. Einsiedler (Hrsg.), *Unterrichtsentwicklung und Didaktische Entwicklungsforschung*, 11–40. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Rolff, H.-G. (Hrsg.) (2015). *Handbuch Unterrichtsentwicklung*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Staub, F. C. (2001). Fachspezifisch-pädagogisches Coaching: Förderung von Unterrichtsexpertise durch Unterrichtsentwicklung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 19(2), 175–98.
- Staub, F. C. (2004). Fachspezifisches-Pädagogisches Coaching. Ein Beispiel zur Entwicklung von Lehrerfortbildung und Unterrichtskompetenz als Kooperation. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 7. Jg. Beiheft 3/2004, 113–41.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind and society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

## 8 Malend Bilder wagen: Farben erleben – mit Farbe gestalten

### Wie werden Kompetenzentwicklungen im Unterricht «Bildnerisches Gestalten» sichtbar?

*Ursula Aebersold und Susanne Junger*

*Ich habe immer gesagt, Bilder malen ist wie Geschichten schreiben. Und ich merke auch, wie die Kinder Freude haben an den Fachwörtern. Da sind sie kleine Spezialisten jetzt, sie können Dinge richtig benennen.*

(Aussage einer Lehrperson nach Abschluss des Projekts, 21.02.2019)

#### 8.1 Ausgangslage und Entwicklungsaspekte

Der Lehrplan 21 (D-EDK, 2016) im *Bildnerischen Gestalten* (BG) basiert auf einem kognitiv-konstruierenden Lehr- und Lernverständnis, in welchem Aufgabenstellungen in Anbindung an den bildnerischen Lernprozess gegenüber dem bisherigen produkteorientierten Fachverständnis stärker betont werden. Dieser gleichwertige Fokus auf Prozess und Produkt bedingt ein ständiges Oszillieren zwischen dem Rezipieren und Produzieren von Bildern sowie ein regelmässiges Reflektieren der fachlichen und überfachlichen Entwicklung mit einem fachspezifischen Wortschatz (siehe einleitendes Zitat und Wagner & Schönau, 2016). Für das Fach BG existieren derzeit weder Lehrmittel für den 2. und 3. Zyklus, die diese Fachentwicklung abbilden (Junger, 2015; Mayer, 2020) noch liegen für diese beiden Zyklen Unterrichtseinheiten mit Erprobungen und Evaluationen vor, die durchgängig auf Aspekte der Kompetenzorientierung ausgerichtet sind.

Hier setzt das Projekt für die Entwicklung, Erprobung, Dokumentation und Evaluation einer Unterrichtseinheit zum Thema *Farbe und Malerei* an. Im engen Austausch mit drei Lehrpersonen wurden themenidentische, jedoch

zyklusspezifische und am Vorwissen der Schülerinnen und Schüler der jeweiligen Klassen anknüpfende Unterrichtseinheiten entwickelt. Mit in die Aufgabenstellungen integrierten Förderimpulsen, mit Lernhilfen sowie mit vielfältigen Methoden formativer Beurteilung sollte bei den Schülerinnen und Schülern eine reflexive Grundhaltung initiiert und Lernen bewusst und sichtbar gemacht werden. Jede Unterrichtseinheit bestand aus zehn Unterrichtssequenzen zu 90 Minuten und wurde im Schuljahr 2018/19 von den Lehrpersonen in ihren Klassen durchgeführt. Am Projekt nahmen eine 4. und 6. Klasse (Primarschule) sowie eine 9. Klasse (Sekundarstufe I) teil. Nachfolgend wird der Lerngegenstand *Farbe und Malerei* fachlich eingebettet sowie die fachdidaktische Konzeption anhand eines für das BG entwickelten Phasenmodells erläutert. Anschliessend wird die Strukturierung der Fallbeispiele auf dem E-Portal KfUE beschrieben und mit Beispielen veranschaulicht. Auf die Zusammenfassung der Ergebnisse folgt ein Fazit für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen im BG.

## 8.2 Fachliche Einbettung

Malerei ist innerhalb der etablierten bildnerischen Verfahren eine gängige Darstellungsform. Die farbige Darstellung hat als kulturell und lebensweltlich relevantes Feld menschlichen Könnens und Wissens eine eigene Spezifik (Sowa & Glas, 2016). Die Entscheidung für die Farbe und das Malen als Lerngegenstand des vorliegenden Projekts basiert auf der Bedeutung des Themas für Kinder und Jugendliche sowie auf den vielfältig möglichen rezeptiven und produktiven Zugangsweisen (Oswald, 2003). Über die Einbettung des Lerngegenstands *Farbe und Malerei* in die drei fachlichen Kompetenzbereiche des Lehrplan 21 BG *Wahrnehmung und Kommunikation, Prozesse und Produkte, Kontexte und Orientierung* mit unterschiedlichen Akzentuierungen von fachlichen und überfachlichen Kompetenzen sollen Schülerinnen und Schüler Bildkompetenz (D-EDK, 2016) erwerben, wobei die Reflexion des subjektiven Erlebens und der ästhetischen Urteile ebenso gewichtet werden wie die Entwicklung handwerklicher Kompetenzen (Peez, 2018). Dazu wurden Farben differenziert wahrgenommen und gemischt, mit Farbwirkungen experimentiert, Far-

ben mit unterschiedlichem Duktus und verschiedenen Malwerkzeugen aufgetragen und Strategien von Bildkompositionen erkundet.

Die Realisierung einer Malerei bedingt eine gute Organisation des Arbeitsplatzes und verlangt Konzentration und Motivation für Überarbeitungsprozesse sowie ausdauerndes Arbeiten bezüglich der Elaboration der eigenen Arbeit.

Das mit dem Projekttitle angesprochene *Bilder wagen* assoziiert Offenheit für malerische Prozesse, den Mut zu experimentieren, Neues zu entdecken, unvoreingenommen Bildersammlungen aufzubauen und daraus Bildideen zu entwickeln, die eine Weiterentwicklung der farbgestalterischen Ausdrucksfähigkeit ermöglichen.

## 8.3 Fachdidaktische Konzeption

Um das Arrangieren von kompetenzorientierten Lerngelegenheiten zu unterstützen (vgl. Abb. 1 im Beitrag 3, S. 31), wurde für die Planung der Unterrichtseinheit ein Phasenmodell in Anlehnung an die Modelle von Schoppe (2016) und Wilhelm et al. (2015) entwickelt.

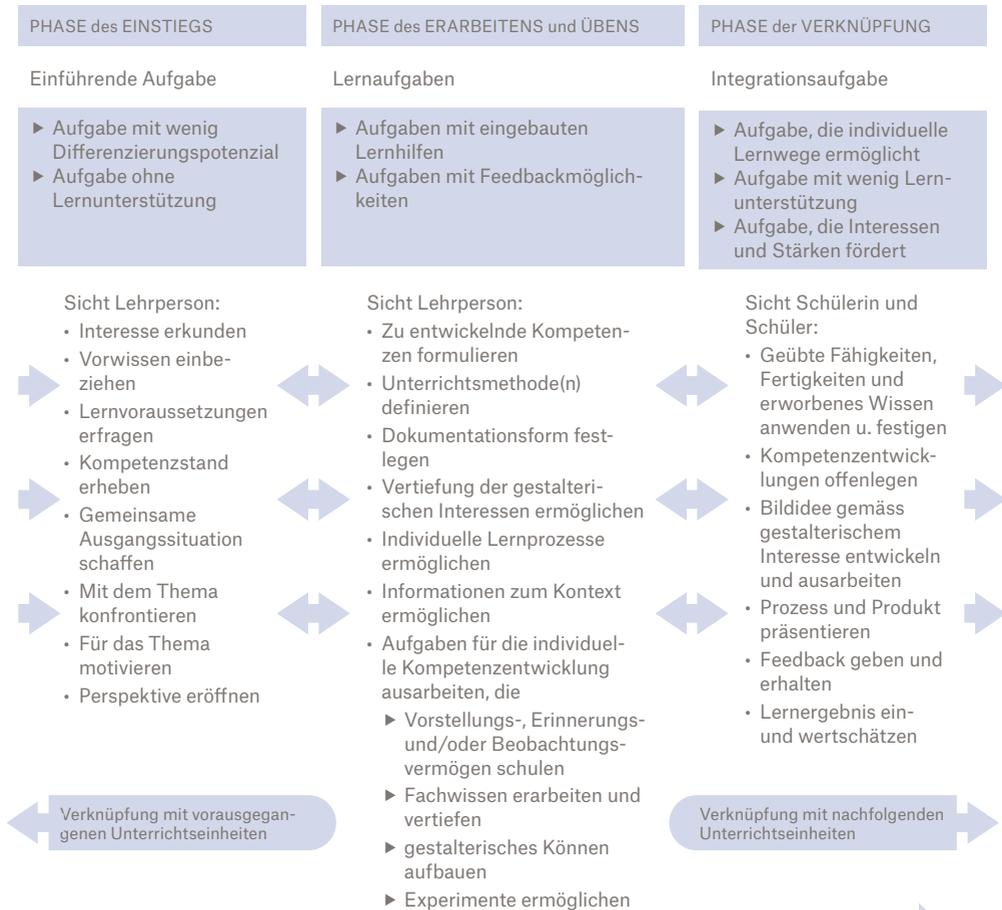
Die Unterrichtssequenzen und Aufgaben zum Thema *Farbe und Malerei* wurden wie folgt entlang dem Phasenmodell rhythmisiert<sup>2</sup>:

### Einstieg

In der *Phase des Einstiegs* wurden die Interessen der Schülerinnen und Schüler, die Lernvoraussetzungen im Umgang mit *Farbe und Malerei*, die bildnerische Entwicklung des farblichen Verhaltens (Dietl, 2004) sowie bisherige farbästhetische Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler (Oswald, 2003) mit einer einführenden Aufgabe erfragt und erfasst.

<sup>2</sup> Im hep Verlag wird derzeit ein Lehrmittel für das Bildnerische Gestalten im Zyklus 2 und 3 entwickelt, in welchem die Unterrichtssequenzen und Aufgaben im Detail beschrieben werden (erscheint im Frühling 2022).

## PHASENMODELL UNTERRICHT BILDNERISCHES GESTALTEN PHBERN



### Die Lehrperson unterstützt die Entwicklung eigenständiger bildnerischer Fragen



**Formative Beurteilungen**  
Selbst- und Fremdbeurteilung

**Kriteriengeleitete formative und evtl. summative Beurteilungen**  
Fremd- und Selbstbeurteilung

**In allen Phasen vollziehen sich die Lernprozesse in einer Kombination von Rezeption und Produktion, Reflexion wird durchgängig integriert.**

Abbildung 1: Modell für die Planung und Rhythmisierung von BG-Unterricht, PHBern

## Erarbeiten und Üben

Aufgrund der in der Einstiegsphase erhobenen Lernvoraussetzungen wurden in der *Phase des Erarbeitens und Übens* Erwartungen an die Kompetenzentwicklung formuliert und Aufgaben mit Differenzierungsmöglichkeiten und integrierten Lernhilfen entwickelt.

Dies ermöglichte den Lehrpersonen eine individuelle Prozessbegleitung und das Erkennen von zusätzlichem Übungsbedarf.

Mit Lernaufgaben wurden die Fachinhalte schrittweise, lehrgangsmässig oder in Form von Posten als Einzelarbeit oder in Gruppen erarbeitet. Initiiert durch bildnerische Fragestellungen wurden Vorstellungs-, Erinnerungs- und Beobachtungsvermögen unter anderem durch Sammeln, Ordnen und Experimentieren geschult. Damit verbunden war auch der Aufbau von handwerklichen Fertigkeiten und gestalterischem Wissen und Können. Über den Einbezug von Kontexten zu anregenden Bildern und Materialien wurden Erkenntnisse vermittelt und der Fachwortschatz aufgebaut. Die Phase des Erarbeitens und Übens war von förderorientierten Rückmeldungen, Momenten des gegenseitigen Sich-Inspirierens, des Zeigens von Arbeiten und von Reflexionen (Kirchner & Kirschenmann, 2015; Kathke & Peez, 2008) begleitet.

Die Lernprozesse und Produkte dieser Phase wurden von den Schülerinnen und Schülern systematisch im sogenannten Spurenheft dokumentiert und als dialogisches Instrument zum Erkennen der Arbeitsfortschritte und zum Sichtbarmachen der Kompetenzentwicklung genutzt (Peters & Inthoff, 2016). Die Fähigkeit der Lernenden, sich selbst steuernd über die Art und Weise des Lernens und den Stand der Lernfortschritte auch mittels ästhetischer Urteile Gewissheit zu verschaffen, spielt im kompetenzorientierten Fachunterricht eine wichtige Rolle.

## Verknüpfung

In der *Phase der Verknüpfung* wurde auf den im vorangehenden Unterricht erworbenen Erfahrungen, Erkenntnissen und Fertigkeiten aufgebaut. Die Schülerinnen und Schüler versetzten sich in die Rolle einer Künstlerin oder eines Künstlers und malten ohne Motivvorgabe ein Bild auf Leinwand. Mit einer möglichst eigenständigen Fragestellung basierend auf persönlichen Interessen wurden Bildideen entwickelt. Diese Integrationsaufgabe sollte

individuelle Lernwege ermöglichen und nur noch wenig Lernunterstützung durch die Lehrperson erfordern. Dies bedingte eine entsprechende Disposition der Lehrperson (Blömeke & Kaiser, 2017), Lernprozesse zu initiieren, ohne auf ein im Vornherein definiertes Ergebnis hinzusteuern. Mit dem bewusst initiierten Begleiten von Kompetenzentwicklungen ergab sich eine Fokussierung auf formative Beurteilungsformen (Lindström, 2008). Die summative Beurteilung erfolgte kriterienorientiert entlang den für die gesamte Planung formulierten Kompetenzerwartungen (Aeberold & Junger, 2019). Um Transparenz bezüglich der Lernerwartungen zu schaffen, wurden die Kriterien in den aufbauenden Unterrichtsphasen entwickelt, an Beispielen diskutiert und später mit dem Auftrag der Integrationsaufgabe kommuniziert.

## 8.4 Strukturierung der Fallbeispiele

Die Strukturierung der Fallbeispiele auf dem E-Portal KfUE orientiert sich an Kategorien, die in Anlehnung an die Denkfigur des fachdidaktischen Dreiecks entwickelt wurden (vgl. Abb. 1 im Beitrag 2, S. 23)

Das fachdidaktische Dreieck ermöglicht es, mit seinen drei Eckpunkten *Lerngegenstand*, *Lernende* und *Lehrperson* Wechselwirkungen und Verknüpfungen zu strukturieren, fachspezifisch auszulegen und Tiefenstrukturen von Unterricht zu berücksichtigen (Hattie, 2013; Reusser, 2014). Ausgehend davon wurden die drei Hauptkategorien *Lerngegenstand*, *Lernprozesse* und *Lernbegleitung* gebildet.

Der Kategorie *Lerngegenstand* wurden Videosequenzen zugeordnet, die zeigen, wie die Lehrperson zur Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand *Farbe und Malerei* auffordert, wie sie Lernaufgaben kommuniziert, arrangiert und strukturiert und wie die Schülerinnen und Schüler darauf reagieren. Vier Unterkategorien präzisieren den Lerngegenstand *Farbe und Malerei*:

- Bilder entwickeln
- Bild aufbauen
- Farben mischen
- Farbe auftragen

Der Kategorie *Lernprozesse* werden Videosequenzen zugeordnet, die zeigen, wie die Lernfortschritte für die Schülerinnen und Schüler *sichtbar* werden. Auch hier wird in vier Unterkategorien differenziert:

- Fachwortschatz anwenden
- Lernhilfen nutzen
- Lernzuwachs erkennen
- Ästhetisch urteilen

Bei den beiden letztgenannten Unterkategorien liegt der Fokus auf Peer-feedback zwischen Schülerinnen und Schülern sowie auf der Reflexion und Einschätzung des eigenen Lernfortschritts im Sinn von Selbstbeurteilung.

Die dritte Kategorie befasst sich mit der *Lernbegleitung*. Hier zeigen Videosequenzen, wie die Lehrpersonen die Schülerinnen und Schüler beim Lernen unterstützen und begleiten und wie sie Rückmeldungen zu Lernprozessen und Produkten geben. Diese Sequenzen sind in drei Unterkategorien unterteilt:

- Lernen unterstützen
- Lernhilfen einsetzen
- Lernen beurteilen

Unter *Lernen beurteilen* wird auch das summative Beurteilen der Arbeit erfasst.

## Exemplarische Aufträge zu Fallbeispielen für die Lehre

Das E-Portal KfUE beinhaltet videografierte Fallbeispiele mit Fragestellungen und Aufgaben für die fachdidaktische Lehre. Die Aufgabenstellungen für die (zukünftigen) Lehrpersonen sind kumulativ angelegt. Auf Beobachtungsaufgaben folgen fachdidaktische Analysen. Entwicklungsaufgaben ermöglichen eine Integration des Erarbeiteten in die eigene Lehrtätigkeit. Einzelne Fallbeispiele werden über Verweise miteinander verknüpft, damit die Verschränkung von Lerngegenstand, dem Lernen der Schülerinnen und Schüler sowie dem fachdidaktischen Wissen und Können der Lehrperson nachvollziehbar wird. Für die Auswahl der Videosequenzen auf dem E-Portal KfUE wurden in einem ersten Schritt die systematisch erstellten teilnehmenden Beobachtungen miteinander verglichen und zu Masterprotokollen zusammengefasst. In einem zweiten Schritt wurde das umfangreiche Filmmaterial (über 100 Stunden) ausgehend von den Masterprotokollen entlang dem im oberen Kapitel beschriebenen Kategoriensystem inhaltlich strukturiert (Kuckartz, 2005). Anschliessend wurden die Filmsequenzen geschnitten, zum Teil transkribiert, mit Begleitmaterialien sowie Beobachtungs- und Analyseaufträgen für die fachdidaktische Auseinandersetzung ergänzt. Nicht in allen Fällen war die Ton- oder Bildqualität der Filmaufnahmen gut genug, um ein Fallbeispiel für das E-Portal KfUE zu erstellen.

Die Zusammenstellung der Fallbeispiele erfolgte nach inhaltlichen Kriterien gemäss oben skizzierter Struktur. Für die Bearbeitung der Aufträge stehen nebst den Videosequenzen auch Zusatzmaterialien zur Verfügung. Dieses Material resultiert aus der reichhaltigen Dokumentation der Unterrichtseinheiten und umfasst:

- Planungen
- Fotos aus dem Unterricht sowie von Malereien und Spurenheften
- Arbeitsaufträge
- Wandtafelanschriften
- Reflexionsfragen
- Glossar zu Fachwortschatz
- Beurteilungskonzepte
- transkribierte Dialoge von ausgewählten Videosequenzen

- transkribierte Interviews mit je einem Mädchen und einem Knaben pro Klasse und mit den Lehrpersonen vor und nach dem Projekt
- fachdidaktische Grundlagentexte

Nachfolgend wird, wie auf dem E-Portal KfUE publiziert, aus jeder der drei beteiligten Klassen ein Fallbeispiel aus der Kategorie *Lernprozesse* vorgestellt, da hier die *Sichtbarkeit von Kompetenzentwicklungen* (vgl. Titel des Beitrags) offensichtlich wird.

## Fallbeispiel Zyklus 2 (4. Klasse): Sequenz ästhetische Urteile fällen – Peerfeedback im Plenum

*Kategorie:* Lernprozesse

*Unterkategorie:* Ästhetisch urteilen

Wie können Schülerinnen und Schüler dazu angeregt werden, in einer Austauschrunde ästhetische Urteile zu fällen?

*Stichworte zum Inhalt der Sequenz:*

Papierquadrate einfärben, Farbordnungen legen, ins Spurenheft einkleben, Spurenhefte im Kreis auslegen, Farbordnungen beschreiben, Ordnungsprinzipien erraten, Lehrperson moderiert

*Auftrag:*

- Was fällt Ihnen an der von der Lehrperson präsentierten Ordnung auf?
- Was könnte sich der Schüler überlegt haben, wie ist es zu dieser Ordnung gekommen?
- Welche Fachwörter benutzt der Schüler bei der Präsentation seiner Ordnung?
- Woran erkennen Sie, ob der Schüler ein ästhetisches Urteil fällt?
- Suchen Sie Gründe, weshalb die Lehrperson dieses Spurenheft für die Besprechung im Kreis ausgewählt hat.
- Welche förderorientierten Rückmeldungen würden Sie zum gezeigten Spurenheft geben?
- Skizzieren Sie Varianten, wie Schülerinnen und Schüler die Kompetenz *Ästhetische Urteile bilden und begründen können* (BG.1.A.3, LP21) entwickeln können.

- In welcher Phase Ihrer Unterrichtsplanung würden Sie eine Lerngelegenheit einbauen, die den Schülerinnen und Schülern das Entwickeln ästhetischer Urteile ermöglicht? Begründen Sie Ihre Entscheidung und formulieren Sie eine entsprechende Lerngelegenheit. Studieren Sie dazu das *Modell der Beeinflussung der ästhetischen Reaktion* (Somazzi, 2015) und erklären Sie, warum es wichtig ist, dass Sie mit Ihren Schülerinnen und Schülern am Aufbau einer intersubjektiven Ästhetik arbeiten.

*Zusatzmaterial:* Phasenmodell, Abbildung Modell der ästhetischen Reaktion (Somazzi, 2015).

## Fallbeispiel Zyklus 2 (6. Klasse): Sequenz Fachwortschatz erarbeiten, wiederholen und festigen

*Kategorie:* Lernprozesse

*Unterkategorie:* Fachwortschatz anwenden

Wie kann Fachwortschatz erarbeitet werden?

*Stichworte zum Inhalt der Sequenz:*

Gelenktes Unterrichtsgespräch, ganze Klasse vor der Wandtafel stehend, Lehrperson führt Fachwortschatz ein, Schülerinnen und Schüler erarbeiten Fachwortschatz

*Auftrag:*

- Welche Fachwörter werden eingeführt und/oder wiederholt und wie werden diese gruppiert?
- Wie lenkt die Lehrperson das Unterrichtsgespräch, welche Fragen stellt sie?
- Wie reagieren die Schülerinnen und Schüler?
- Wird auf das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler eingegangen?
- Welche Möglichkeiten kennen Sie, um systematisch Fachwortschatz einzuführen und zu festigen?
- Was werden Sie davon entsprechend in Ihre nächste Unterrichtsplanung integrieren?
- Weshalb ist das systematische Erarbeiten von Fachwortschatz Teil des aktuellen Fachverständnisses?

*Zusatzmaterial:* Glossar Fachwortschatz, Foto der Wandtafel

## Fallbeispiel Zyklus 3 (9. Klasse): Sequenz Gruppenbilder malen – Malprozesse und Reflexionen

*Kategorie:* Lernprozesse

*Unterkategorie:* Lernzuwachs erkennen

Welche Elemente aus Gemälden inspirieren für die Komposition eines gemeinsamen Bildes?

*Stichworte zum Inhalt der Sequenz:*

Kunstkarten als Vorlagen auf Gruppentischen, Isolieren von malerischen und motivischen Elementen, ein ausgewähltes Element malen, Bildträger weitergeben, erneut ein ausgewähltes Element malen, durch Hinzufügen und Schichten entstehen im gemeinsamen Malen in vier Runden die Gruppenbilder  
Ab Mitte der Sequenz: Blitzlicht mit Reflexionen der Schülerinnen und Schüler  
Gegen Ende der Sequenz: Lehrperson beschreibt im Plenum den während der Malprozesse beobachteten Lernzuwachs

*Auftrag:*

- Welchen Lernzuwachs beschreiben die Schülerinnen und Schüler in ihren Reflexionen (Blitzlicht)?
- Welchen Lernzuwachs beschreibt die Lehrperson aufgrund ihrer Beobachtungen?
- Betrachten Sie auch die Videosequenz unter *Lerngegenstand – Bild aufbauen: Gruppenbilder malen*.
- Entwickeln Sie einen Katalog möglicher Fragestellungen zur formativen Begleitung von Malprozessen.
- Markieren Sie im Dokument Fragestellungen, die Sie in eine Unterrichtsplanung integrieren und in einem Praktikum erproben möchten. Orientieren Sie sich dazu an den Kompetenzbeschreibungen im Register *Fachliche Einbettung* oder direkt im Lehrplan 21 BG.

*Zusatzmaterial:* Reflexionen von Schülerinnen und Schülern im Spurenbuch, Fotos der Gruppenbilder

## 8.5 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Zusammenfassung der Ergebnisse basiert auf der inhaltsanalytischen Auswertung (vgl. Kuckartz, 2005) von Interviews, welche mit den Teilnehmenden nach Abschluss des Projekts durchgeführt wurden. Im Folgenden werden zentrale Ergebnisse mit Fokus auf *Lernen sichtbar machen* (vgl. Titel des Beitrags) beschrieben und mit ausgewählten Interviewausagen gestützt. Die Aussagen der Teilnehmenden wurden zur besseren Lesbarkeit sprachlich leicht verändert.

Der Lerngegenstand *Farbe und Malerei* erhielt durch den Bezug zu Farberleben im Alltag (zum Beispiel Farben der Kleider) und durch die Identifikation mit der Rolle als Künstlerin respektive als Künstler (ein Leinwandbild auf einer Staffelei malen, Gemälde an einer Vernissage ausstellen) für die Schülerinnen und Schüler eine hohe Bedeutsamkeit.

Mit der inhaltlichen Strukturierung nach Phasen und der Sequenzierung von Lernprozessen durch Aufgabenstellungen mit unterschiedlichem Differenzierungsgrad entlang des beschriebenen Phasenmodells (vgl. Abb. 1, S. 95) gelang es, in den drei Klassen kumulatives Lernen zu initiieren. Der in den Aufgabenstellungen angelegte, schrittweise Aufbau von Kompetenzen zur Entwicklung von Bildidee und -aufbau sowie zum Mischen und Auftragen von Farbe führte bei der abschliessenden Integrationsaufgabe zur Anwendung von farbgestalterischem Wissen, zum Einsatz von Strategien der Bildkomposition sowie zur Anwendung von malerisch-handwerklichem Können.

*Sie haben den Fokus auf die Farbe mitgenommen. Es kommt jetzt immer wieder vor, dass sie kommen und schauen, wie sind wir angezogen, jetzt könnten wir schnell eine Farbordnung machen und so (lacht). Es ist schon so, dass das Bewusstsein für Farben wirklich gewachsen ist, denke ich. (Aussage einer Lehrperson nach Abschluss des Projekts, 21.02.2019)*

*Ich denke, das Herangehen an eine offenere Bildaufgabe, also wirklich eben das Künstler- oder Künstlerin-Sein. So diesen Prozess durchzugehen. Das haben sie sicher gelernt. (Aussage einer Lehrperson nach Abschluss des Projekts, 21.02.2019)*

*Ich habe gelernt, wie ich mit dem Pinsel umgehen will. Ich habe mich inspirieren lassen. Und ich habe eigene Ideen gesammelt, gute Ideen. Ich habe darüber nachgedacht, nicht so einfach fünf Minuten. Ich habe mir in der Schule überlegt, ja was will ich machen? Ich habe mir Bilder ausgedruckt, um das abzuzeichnen. (...). Also ich habe verschiedene Verfahren angewendet, die ich noch nicht kannte. (Aussage einer Schülerin, 9. Klasse, nach Abschluss des Projekts, 6.12.2018)*

Die Unterstützung und Begleitung der malerischen Lernprozesse gelang durch Veranschaulichung mit Vorzeigen, durch Beschreibungen und Analysen von Bildbeispielen aus der Kunst, mit Lernhilfen zu *Farbe und Malerei* in Form von Karteikarten und im dritten Zyklus mit einer Seh- und Feedbackhilfe zur Entwicklung von Bildkompositionen. Sprachliche Klarheit bei Wandtafelanschriften und in schriftlichen Aufträgen, individuelle Rückmeldungen der Lehrperson, mit Fragen initiierte Peerfeedbacks und gemeinsames Nachdenken über den Lerngegenstand mit der ganzen Klasse erwiesen sich sowohl aus Sicht der Lehrpersonen als auch aus Sicht der Schülerinnen und Schüler als förderlich für die Kompetenzentwicklung.

*(...) auch ein Perspektivenwechsel vorzunehmen. Also ... schau dir das Bild an, drehe es mal um. Stelle es dir vor dem inneren Auge vor, drehe es um 180 Grad, ist das immer noch dasselbe, also auch so paradoxe experimentelle Sachen ... immer beim eigenen und dann kann man das Ganze auch für alle Bilder öffnen. Zu zweit, zu dritt ... Zeit geben ... schau dir das nochmals an. Nicht unbedingt «zeichne hier noch etwas» oder «male da noch etwas» ... ohne so konkrete Tipps, sondern wirklich mal sich mit dem Bild auseinandersetzen können. (Aussage einer Lehrperson nach Abschluss des Projekts, 21.02.2019)*

Lernen wurde sowohl für die Schülerinnen und Schüler als auch für die Lehrpersonen über die Dokumentationen in den Spurenheften, die entstandenen Malereien, durch die mit Fragen angeleiteten Dialoge, durch schriftliche Reflexionen sowie durch die Interviews zum Abschluss der Unterrichtseinheit sichtbar. Im erhobenen Material zeigt sich deutlich, dass einzelne Schritte im Kompetenzaufbau miteinander in Verbindung gebracht wurden und dass Gelerntes angewendet und integriert wurde (z. B. Bildaufbau mit Vorder-, Mittel-, und Hintergrund). Die Verknüpfung von fachlichen und überfachlichen Kompetenzen zeigte sich in einigen Videosequenzen vor allem in der sprachlichen Ausdrucksfähigkeit. In den abschliessenden Interviews beschreiben die Schülerinnen und Schüler ihre Lernprozesse zudem mit einem differenzierten Fachwortschatz (zum Beispiel Farbbeschreibungen nach Helligkeit, Sättigung und Buntheit).

*Für mich ist neu, dass ich verschiedene Pinsel genutzt habe, im Himmel den Schwammroller, für die Wolken ein Stupfpinsel. Ähm, hier dieser Teil ein Rundpinsel, hier auch. (...) Für die Blüten ein Stupfpinsel und für das Wasser ein Rundpinsel, ah nein, ein Flachpinsel, genau. (...) Ich wollte, dass man den Pinselstrich noch sieht.* (Aussage einer Schülerin, 6. Klasse, nach Abschluss des Projekts, 17.01.2019)

*Ich denke, das Spurenheft war die grösste Unterstützung für mich, dann meine Sitznachbarin und dann der Lehrer.* (Aussage eines Schülers, 9. Klasse, nach Abschluss des Projekts, 6.12.2018)

*Das Lernen sichtbar machen ist bei mir ein grosses Anliegen geworden. Das geschieht jetzt bei mir im BG oft über das Gespräch, was früher nicht stattfand. Und da geschieht vieles an Bewusstwerden. Früher war das Produkt da und man hat nicht den Prozess angeschaut. Am Schluss hatten alle ungefähr das Gleiche, das sah dann ziemlich langweilig aus. Das ist heute absolut offen und spannend und gibt Anlass für Gespräche und Lernen wird sichtbar.* (Aussage einer Lehrperson nach Abschluss des Projekts, 21.02.2019)

## 8.6 Fazit für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen im Bildnerischen Gestalten

*Ja, also, das war eigentlich meine beste Lehrplan-21-Weiterbildung. (...) zu sehen, wie man eine Unterrichtseinheit kompetenzorientiert planen kann, durchführen, die formative Beurteilung mit den Feedbacks, die ja im Zentrum stehen sollten. (Aussage einer Lehrperson nach Abschluss des Projekts, 21.02.2019)*

Auch wenn die Grösse der Stichprobe es nicht erlaubt, verallgemeinernde Ergebnisse zu präsentieren, lässt die bis anhin erfolgte Auswertung des Datenmaterials darauf schliessen, dass BG-Unterricht, in welchem Kompetenzentwicklungen sichtbar werden sollen, eine kompetenzorientierte Unterrichtsplanung voraussetzt, in der die Lehrperson die fachbezogenen Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler mitdenkt, differenzierende Lernaufgaben entwickelt und regelmässig formative Beurteilungsmomente einplant. Methodische Hinweise für eine lernunterstützende (Stebler, Reusser & Pauli, 2016) und fachspezifische Dialogkultur (Kathke, 2010; Kunz, 2014) sowie eine wertschätzende Haltung gegenüber den im Entstehen begriffenen Arbeiten (Hetland, 2013) müssen beachtet werden. Sowohl von den Schülerinnen und Schülern wie auch von den Lehrpersonen wurde das regelmässige Dokumentieren von Lernprozessen in Wort und Bild im Spurenheft geschätzt.

Im Rückblick auf das Projekt lässt sich feststellen, dass unter Zeitdruck formative Beurteilungsmomente von den Lehrpersonen weggelassen wurden. Es war geplant, den Schülerinnen und Schülern Lernhilfen zur Verfügung zu stellen, die adaptiv eingesetzt werden könnten und individuelle Lernwege ermöglichen sollten. Im Unterricht die nötige Übersicht zu haben, zu erkennen, wann eine Schülerin oder ein Schüler situativ eine solche Hilfe benötigte und ihr oder ihm gegebenenfalls die nötigen Lernhilfen zur Verfügung zu stellen, erwies sich für die Lehrpersonen als Herausforderung.

In der Auseinandersetzung mit den videobasierten Fallbeispielen sollen die (zukünftigen) Lehrpersonen diese Herausforderung aufgreifen und für das *Sichtbarwerden* von Lernzuwachs sensibilisiert werden. Die für das

E-Portal KfUE aufbereiteten Fallbeispiele unterstützen hiermit die Weiterentwicklung des Fachverständnisses *Bildnerisches Gestalten* und bieten Unterstützung für das Planen und Durchführen von kompetenzorientiertem Fachunterricht.

## Literatur

- Aebersold, U. & Junger, S. (2019). Malend Bilder wagen. Farben erleben – mit Farben gestalten. *Art Education Research, eJournal der SFKP (Schweizerische Fachgesellschaft für Kunstpädagogik)* 16.
- Blömeke, S. & Kaiser, G. (2017). Understanding the Development of Teachers' Professional Competencies as Personally, Situationally and Socially Determined. In D. J. Clandinin & J. Husu (Hrsg.), *The SAGE Handbook of Research on Teacher Education*, 783–802. London: SAGE Publications.
- D-EDK, Deutschschweizer Erziehungsdirektorenkonferenz (2016). *Lehrplan21*. Online: <https://v-fe.lehrplan.ch/> [26.05.2020].
- Dietl, M.-L. (2004). *Kindermalerei. Zum Gebrauch der Farbe am Ende der Grundschulzeit*. Münster: Waxmann.
- Hattie, J. (2013). *Lernen sichtbar machen. Überarbeitete deutschsprachige Ausgabe von «Visible Learning»*. 2., korrigierte Auflage. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Hetland, L. (2013). *Studio Thinking 2. The Real Benefits of Visual Arts Education*. 2. Auflage. New York: Teachers College Press.
- Junger, S. (2015). *Prüfung der Lehrplan 21 Kompatibilität bei Lehrmitteln im Fachbereich Gestalten (Bildnerisches Gestalten)*. Bern: Amt für Kindergarten, Volksschule und Beratung, Erziehungsdirektion des Kantons Bern. Unveröffentlichte Studie.
- Kathke, P. (2010). Mir gefällt an deinem Bild besonders, dass ... Ästhetische Leistungen (an) erkennen. *Die Grundschulzeitschrift* 234(2010), 287–297.
- Kathke, P. & Peez, G. (2008). *Pädagogische Leistungskultur. Ästhetik, Sport, Englisch, Arbeits-, Sozialverhalten. Heft 4: Ästhetische Bildung, Kunst*. Frankfurt a. M.: Grundschulverband.
- Kirchner, C. & Kirschenmann, J. (2015). *Kunst unterrichten, Didaktische Grundlagen und schülerorientierte Vermittlung*. Seelze: Klett Kallmeyer.
- Kuckartz, U. (2005). *Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten*. Berlin: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kunz, R. (2014). Blick, Zeichen, Worte. In J. Kirschenmann & B. Lutz-Sterzenbach (Hrsg.), *Zeichnen als Erkenntnis. Beiträge aus Kunst, Kunstwissenschaft und Kunstpädagogik*, 399–420. München: kopaed.
- Lindström, L. (2008). Produkt- und Prozessbewertung schöpferischer Tätigkeit. In G. Peez (Hrsg.), *Beurteilen und Bewerten im Kunstunterricht. Modelle und Unterrichtsbeispiele zur Leistungsmessung und Selbstbewertung*, 144–158. Seelze: Kallmeyer.
- Mayer, B. (2020). Lehrmittel in den Studienplänen von Pädagogischen Hochschulen. *Interkantonale Lehrmittelzentrale, ilz.fokus* 7, 6.
- Oswald, M. (2003). *Aspekte der Farbwahrnehmung bei Schülern im Alter zwischen 11 und 16 Jahre*. Weimar: VDg.
- Peez, G. (2018). *Einführung in die Kunstpädagogik*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Peters, M. & Inthoff, C. (2016). Kompetenzorientierung im Kunstunterricht. In B. Klüh (Hrsg.), *Die Entwicklung kompetenzorientierten Unterrichts in Zusammenarbeit von Forschung und*

*Schulpraxis. Komdif und der Hamburger Schulversuch alles»könnner*, 101–126. Münster: Waxmann.

- Reusser, K. (2014). Kompetenzorientierung als Leitbegriff der Didaktik. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 32(2014) 3, 325–339.
- Schoppe, A. (2016). Aufgaben im Kunstunterricht. Zusammenwirken von Lern- und Diagnoseprozessen. *Kunst und Unterricht* 399/400, 13.
- Somazzi, M. (2015). Rückmeldungen und Beurteilung. In R. Wenger-Allenspach, M. Toggweiler, & H. Jensen (Hrsg.), *bildÖffner, Bildnerisches Gestalten Grundlagen; Handbuch für Lehrpersonen aller Stufen* (5. Auflage), 176–181. Bern: Schulverlag plus.
- Sowa, H. & Glas, A. (2016). Editorial – Malen. *IMAGO Zeitschrift für Kunstpädagogik* 2, 2–4.
- Stebler, R., Reusser, K. & Pauli, Chr. (2016). Wie Lehrpersonen Lernen unterstützen können. *Zeitschrift profil schulverlag plus AG* 2(2016), 6–9.
- Wilhelm, M., Wespi, C., Luthiger, H. & Rehm, M. (2015). Lern- und Leistungsaufgaben richtig einsetzen – ein Prozessmodell. *Naturwissenschaften im Unterricht Chemie* 149, 9–16.
- Wagner, E. & Schönau, D. (Hrsg.) (2016). *Cadre Européen Commun de Référence pour la Visual Literacy. Prototype. Common European Framework of Reference for Visual Literacy. Prototype. Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Visual Literacy. Prototyp*. Münster: Waxmann.

## 9 Textile Produkte kooperativ entwickeln: Durch dialog- und prozessorientiertes Lernen fachspezifische Kompetenzen fördern

*Elisabeth Eichelberger und Verena Huber Nievergelt*

Für Textiles und Technisches Gestalten (TTG) stehen auf dem E-Portal KfUE Fallbeispiele aus sechs Unterrichtseinheiten im Zyklus 2 und Zyklus 3 zu textilen Themen in den Bereichen Transport, Bekleidung/Mode und Bauen/Wohnen zur Verfügung. Bei der Entwicklung und Durchführung der Unterrichtseinheiten stand die Auseinandersetzung mit folgenden Aspekten im Zentrum:

- a) die Orientierung an vier ausgewählten Kompetenzen aus allen drei Kompetenzbereichen des Lehrplans 21 TTG – «Wahrnehmung und Kommunikation», «Prozesse und Produkte» sowie «Kontexte und Orientierung» – (D-EDK, 2016),
- b) die fachinhaltliche Arbeit an den drei Gestaltungselementen Material und Oberfläche, Form (Flächengestaltung und Konstruktion) und Farbe nach Lehrplan 21 TTG sowie
- c) der Fokus auf kooperatives, dialog- und prozessorientiertes Lernen.

Die Autorinnen gehen davon aus, dass mit der Kombination dieser Aspekte ein kompetenzorientierter Fachunterricht im TTG umfassend gefördert wird und es den Lernenden damit ermöglicht wird, die Objektwelt als Kern des Fachs im Sinn einer Allgemeinbildung analytisch zu verstehen und kritisch mitzugestalten (Eichelberger, 2014; Huber Nievergelt, 2017). Die Bezugnahme zu (a) in zwei aufeinanderfolgenden Zyklen ermöglicht kumulatives Lernen, die unter (b) genannten Fachinhalte bedeuten zentrale, wiederkehrende und vielfältig zu variierende Aspekte von fachspezifischen Lerngelegenheiten und die bei (c) aufgeführten methodischen Zugänge verweisen auf zukunftssträchtige Perspektiven im TTG-Unter-

richt. Durch kooperative Elemente bei der Entwicklung von Produkten und intensive Dialoge zwischen Lernenden, Lehrperson und der Sache wird ein am Lernprozess statt einseitig an Produkten orientiertes Vorgehen fokussiert (Becker, 2017; Eichelberger, 2014; Huber Nievergelt, 2017). Damit rücken bis anhin im Fach oft vernachlässigte Aspekte ins Zentrum der Aufmerksamkeit, die ein ko-konstruktivistisches Lehr-Lernverständnis sowie forschend-entdeckende Methoden einbeziehen (Eichelberger & Rychner, 2008; Reich, 2010).

Der vorliegende Text ist wie folgt aufgebaut: Nach einem kurzen Abriss zum Vorgehen bei der Entwicklung der Unterrichtseinheiten und der Fallbeispiele für das E-Portal KfUE werden die unter (a), (b) und (c) genannten Aspekte diskutiert. Dabei wird geschildert, mit welcher fachwissenschaftlichen und -didaktischen Absicht die Aspekte entwickelt und aufbereitet worden sind und welche Auseinandersetzung mit TTG-Unterricht in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen mit der Fallarbeit angestrebt wird. Ein Resümee zu Herausforderungen im Prozess und zu Chancen der bereitgestellten Fallbeispiele bildet den Abschluss.

## 9.1 Entwicklung der Unterrichtseinheiten und der Fallbeispiele

Bei der Entwicklung und Durchführung der Unterrichtseinheiten basierte das Vorgehen auf der engen Zusammenarbeit der beiden Projektleitenden mit sechs Lehrpersonen, je drei im Zyklus 2 (Z2) respektive Zyklus 3 (Z3). In drei vorbereitenden Treffen, einem Treffen während und einem Treffen nach der Durchführung der Unterrichtseinheit erhielten die Lehrpersonen Inputs von den Projektleitenden zu den oben beschriebenen Aspekten und sie stellten einander ihre Überlegungen zur Planung einer Unterrichtseinheit vor. Deren thematische Fokussierung wurde zu Beginn in gegenseitiger Absprache bestimmt (je eine Unterrichtseinheit Z2 und Z3 zu «Transport», zu «Bekleidung/Mode» und zu «Bauen/Wohnen»). Die Lehrpersonen brachten in dieser Phase ihr Erfahrungswissen und ihre Expertise aus dem Unterricht auf der jeweiligen Stufe ein. Demgegenüber stellten die Projektleitenden ihre Expertise zu aktuellen Inhalten aus For-

schung und Entwicklung zum kompetenzorientierten Unterricht im Fach zur Verfügung und im Austausch mit den Lehrpersonen zur Diskussion (vgl. zu diesem Prozess Beitrag 1, S. 9ff.).

Für die Entwicklung und Planung der Unterrichtseinheiten durch die Lehrpersonen galten folgende Bedingungen: Die Inhalte der Unterrichtseinheiten mussten einen Bezug zur Lebenswelt der Lernenden haben und das Potenzial aufweisen, ästhetisch-gestalterische, technisch-funktionale und kulturell-gesellschaftliche Aspekte als Teil eines handlungsorientierten Unterrichts aufgreifen zu können (Becker, 2007; Eichelberger, 2014). Weiter mussten die oben genannten Aspekte (a), (b) und (c) berücksichtigt werden.

Aus den bei der Durchführung der Unterrichtseinheiten gesammelten Daten wurden für das E-Portal KfUE insgesamt 40 Fallbeispiele ausgewählt. Die Bearbeitung der Sequenzen aus der Gesamtheit der Videoaufnahmen und der dazugehörigen weiteren Materialien erfolgte mehrstufig und orientierte sich an erprobten Verfahren (Herrle & Dinkelaker, 2016; Rauin, Herrle & Engartner, 2016). Die unter (a), (b) und (c) genannten Aspekte konnten nach der Entwicklung der Unterrichtseinheiten für den Aufbau des E-Portals KfUE übernommen werden, um zu ermöglichen, dass alle Fallbeispiele aus verschiedenen Perspektiven betrachtet und bearbeitet werden können (siehe Abb. 1, S. 112).

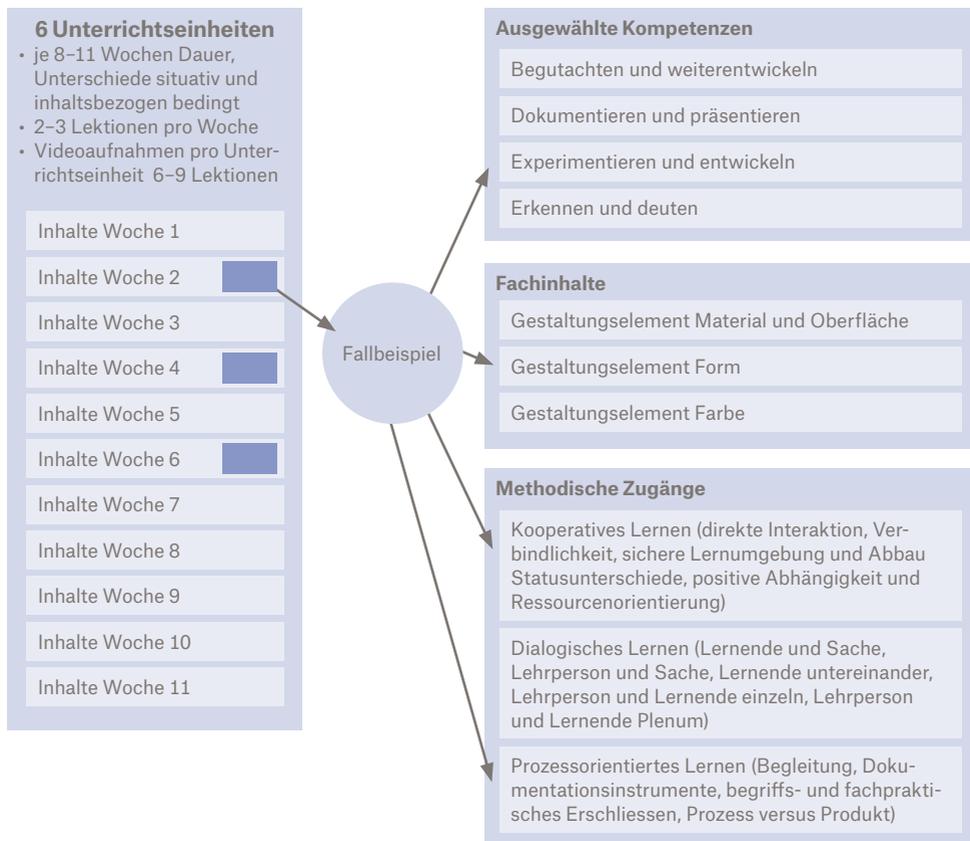


Abbildung 1: Bezüge der Fallbeispiele zu den Aspekten (a) Kompetenzen, (b) Fachinhalte und (c) kooperatives, dialogisches und prozessorientiertes Lernen (eigene Darstellung)

## 9.2 Ausgewählte Kompetenzen für kumulatives Lernen nutzen

Der Lehrplan 21 fordert mit den drei eingangs erwähnten Kompetenzbereichen einen anspruchsvollen und facettenreichen Unterricht im TTG (D-EDK, 2016): Lernende sollen erkundend und explorativ (Kompetenz TTG 2.A.2) sowie begutachtend und weiterentwickelnd (TTG 1.B.1) im Gestaltungs- beziehungsweise Designprozess agieren können. Dabei muss die Begleitung der Lernenden bestimmten Anforderungen genügen,

damit der Entwicklungsprozess von Ideen und Produkten genügend Raum erhält, und die Lehrperson muss eine gewisse Offenheit für unterschiedliche Vorstellungen der Lernenden gewährleisten, damit sie diese zum Tüfteln, Experimentieren, Erproben und Lösungen-Suchen anregen kann. Zudem verlangt die Orientierung am Lehrplan 21, dass die Lernenden immer wieder mit spezifischen und an die Lernvoraussetzungen angepassten Aufträgen dazu aufgefordert werden, Zwischenschritte und fertige Produkte kritisch zu betrachten, zu beschreiben und sich dazu auszutauschen und den Prozess zu dokumentieren und/oder zu präsentieren (Kompetenz TTG 1.B.2). Durch die Auseinandersetzung mit der Bedeutung der entstehenden Produkte und ihrer Kontexte soll es den Lernenden darüber hinaus ermöglicht werden, Wissen zu unterschiedlichen kulturellen und gesellschaftlichen Praktiken zu gewinnen und selbst an solchen Praktiken teilzuhaben (Kompetenz TTG 3.A.1).

Auf dieser Grundlage sind in jeder Unterrichtseinheit alle genannten ausgewählten Kompetenzen in der Planung mindestens einmal aufgenommen worden und die Lehrpersonen haben während der Durchführung daran gearbeitet, diese Kompetenzen spezifisch zu fördern. Dadurch schafft das E-Portal KfUE Möglichkeiten für eine vergleichende Betrachtung von Fallbeispielen aus Zyklus 2 und Zyklus 3 zu gleichen Kompetenzen und es können kumulative Aspekte fachspezifischer Lernprozesse betrachtet werden. So kann beispielsweise bei der Gegenüberstellung der Sequenzen «Beratung zu Konstruktionen einholen» (Z2) und «Vorstellungen zur Konstruktion entwickeln» (Z3) beobachtet werden, wie die Lernenden auf den unterschiedlichen Stufen konkret daran arbeiten, Prozesse und Produkte zu begutachten und weiterzuentwickeln. Im Hinblick auf eine kumulative Kompetenzentwicklung zeigen die Fallbeispiele tendenziell, dass im Zyklus 2 grundlegende Auseinandersetzungen stattfinden, während im Zyklus 3 stärker spezifizierte Kompetenzen im Hinblick auf die Anwendung gefragt sind, wie es in den folgenden Ausführungen zu den Gestaltungselementen als Fachinhalte gezeigt werden kann.

## 9.3 Gestaltungselemente als komplexe Fachinhalte thematisieren

Die Gestaltungselemente «Material und Oberfläche», «Form und Konstruktion» sowie «Farbe» wirken bei der Wahrnehmung und Gestaltung eines Gegenstands sowohl je für sich allein als auch in gegenseitiger Wechselwirkung (Heufler, 2012). Dabei können Formen einerseits als Flächengestaltung, andererseits als Teile einer Konstruktion und somit zur Bildung einer Hülle oder eines Körpers eingesetzt werden. Durch diese Charakterisierung ermöglichen Formen unterschiedliche Sinneseindrücke. Dagegen wirken Farben primär in ihrer optischen Erscheinung und Material und Oberfläche funktionieren vor allem als haptische Wahrnehmungsträger. Die vertiefte Auseinandersetzung mit diesen drei Gestaltungselementen und deren ästhetischer und praktischer Funktion ist im TTG fachspezifisch hoch relevant. Mit einem sprachlich präzisen Umgang mit den Gestaltungselementen kann dazu beigetragen werden, die Tradierung von diffusen Vorstellungen und Fehlkonzepten in diesem Bereich zu vermeiden.

### Material und Oberfläche

In Bezug auf das Gestaltungselement «Material und Oberfläche» stehen bei den Fallbeispielen vor allem zwei Aspekte im Zentrum: Der Umgang mit Material und Oberfläche lässt sich einerseits gewinnbringend an den konkreten Handlungen der Lernenden mit den von der Lehrperson bereitgestellten Materialien beobachten, andererseits finden sich aufschlussreiche Situationen, in denen die Wahrnehmungen der Lernenden oder Ergebnisse aus Versuchen gemeinsam mit der Lehrperson in Sprache gefasst werden. So zeigen die Fallbeispiele im Zyklus 2, wie die Lernenden haptisch wahrgenommene Materialien beschreiben, wie sie mit verschiedenen Materialien Oberflächenveränderungen erproben und die Ergebnisse dazu im Plenum teilen. Weiter wird auch dargelegt, wie die Lehrperson die Lernenden dazu anregt, beim Entwickeln von Produkten auf die Materialität zu achten, und wie sie ihnen zeigt, wie sie spezifische Materialien bearbeiten können. Im Zyklus 3 entwickeln die Lernenden gezielt eine Expertise zur Materialerprobung und teilen die Ergebnisse dazu,

sie üben, beim Zuordnen und Vorstellen von Objekten auf die Materialität zu achten sowie ausgewählte Materialien fachlich zu bestimmen.

## Form

Der sprachliche Austausch hat sich auch in Bezug auf die Thematisierung des Gestaltungselements «Form» als zentral erwiesen. In den Fallbeispielen im Zyklus 2 suchen die Lernenden Formanordnungen, sie entwickeln Konstruktionen, Motive, Motivanordnungen und Produkte und holen bei der Lehrperson Beratung zu Konstruktionen sowie zur Entwicklung von Ideen und Motiven ein. Gemeinsam nehmen Lehrperson und Lernende sprachliche Definitionen vor und diskutieren Formen, Motive und Konstruktionen. Im Zyklus 3 präsentieren die Lernenden Objekte und deren Form, sie kombinieren Objekte und Personen, stellen Kleidungsstücke vor und nehmen bestimmte Zuordnungen aufgrund der Formen wahr. Weiter sortieren die Lernenden Formen, entwickeln Ideen und Vorstellungen zu Formen und Konstruktionen sowie konkrete Konstruktionen. Dabei teilen sie ihre Ergebnisse auch untereinander und sie führen unter der Leitung der Lehrperson sprachliche Auseinandersetzungen, wie etwa einen Austausch zum Zwischenstand der Arbeiten oder eine Besprechung von Modellvarianten.

## Farbe

Bei der Beschäftigung mit dem dritten Gestaltungselement, der Farbe, ist es aus fachwissenschaftlicher Perspektive essenziell, objektive, subjektive und normative Aspekte zu unterscheiden. Dementsprechend werden in den ausgewählten Fallbeispielen wiederum reflexive und sprachliche Aspekte thematisiert. Sowohl im Zyklus 2 als auch im Zyklus 3 beschreiben, besprechen und präsentieren die Lernenden und die Lehrpersonen Farbwirkungen, -kombinationen, Recherchen und Farbideen, Kombinationen von Objekt und Person, Lieblingskleidungsstücke und Trendfarben und sie nehmen Zuschreibungen und Zuordnungen vor. Darüber hinaus zeigen die Fallbeispiele auch direkte gestalterische Handlungen mit dem Fokus auf Farbe. Die Lernenden im Zyklus 2 sichten und suchen Material- und Farbkombinationen und achten bei der Produktentwicklung besonders auf die Farbigkeit, im Zyklus 3 entwickeln die Lernenden verschiedene Farbvorschläge und -konzepte.

## 9.4 Kooperatives, dialogisches und prozessorientiertes Lernen bewusst fördern

Die Ausführungen zu den Fachinhalten deuten an, dass ein intensiver Dialog zwischen Lehrperson und Lernenden und zwischen den Lernenden sowie zwischen diesen Beteiligten und der Sache – den konkreten Lerngegenständen – für einen kompetenzorientierten TTG-Unterricht unabdingbar sind (Ruf, Keller & Winter, 2008). Damit nehmen auch kooperative Elemente und eine konsequente Prozessorientierung eine wichtige Rolle ein. Wie eingangs erläutert, ist es eine zentrale Absicht des E-Portals KfUE im Fach TTG, mit kooperativem, dialogischem und prozessorientiertem Lernen die fokussierten Kompetenzen und die fachinhaltliche Arbeit zu fördern. Die Beschäftigung mit diesen unterschiedlichen methodischen Akzenten durchdringt die Fallbeispiele gleich mehrfach (vgl. Fallbeispiele in der Box, S. 120ff. und Abb. 2).

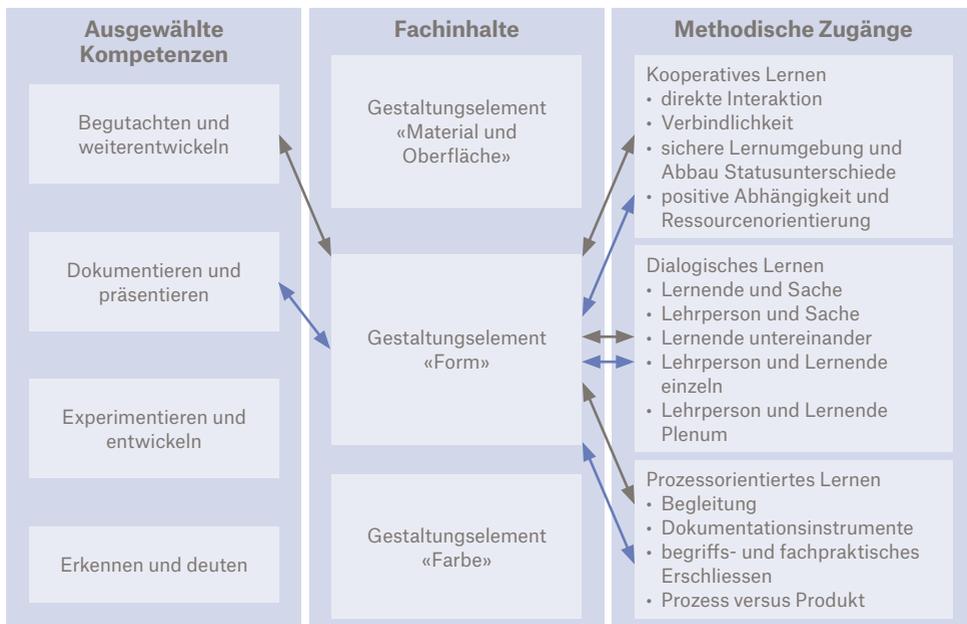


Abbildung 2: Zusammenspiel und Abhängigkeit der ausgewählten Aspekte, exemplarisch dargestellt für die erwähnten Fallbeispiele; blaue Pfeile Zyklus 2, graue Pfeile Zyklus 3

Anders als die in Bezug auf die Kompetenzen und die Fachinhalte ange-deuteten, direkt vergleichenden, auf kumulative Aspekte hin angelegten Betrachtungsmöglichkeiten ist bei den in den folgenden Abschnitten be-schriebenen Aspekten eine stärker auf das einzelne Fallbeispiel sowie auf das darin angewandte reflektierte Lernen und den Fachkompetenzaufbau konzentrierte Betrachtungsweise gefragt. Die angestrebten Merkmale eines kompetenzorientierten Fachunterrichts, die eingangs beschrieben werden, können nicht allein durch die Arbeit an den ausgewählten Kom-petenzen und Fachinhalten, sondern erst durch eine gleichzeitige Fokus-sierung auf kooperatives, dialogisches und prozessorientiertes Lernen er-reicht werden. Dieses Zusammenspiel und die gegenseitige Abhängigkeit der unterschiedlichen Aspekte können mit der Arbeit an den Fallbeispie-len auf verschiedene Arten erkundet werden.

## Kooperatives Lernen

Erstens soll die Arbeit mit den Fallbeispielen (zukünftige) Lehrpersonen dazu anregen, im Sinn des kooperativen Lernens ein Setting bereitzu-stellen, das es den Lernenden ermöglicht, in gezielt angelegten Sequen-zen gemeinsam und im Austausch untereinander Wissen und Können aufzubauen (Clapp, 2017; Green & Green, 2006; Yrjönsuuri et al., 2016). Dementsprechend beinhalten alle Unterrichtseinheiten sowohl individu-elle als auch im Austausch gemeinsam entwickelte Anteile von Ideen und Produkten. TTG-Unterricht mit dieser Ausrichtung soll einerseits das per-sönliche Lernen, andererseits den Austausch vielfältiger Ergebnisse be-günstigen und ermöglichen, was wiederum auf individuelle Entscheide im Lernprozess zurückwirken kann. Die Fallbeispiele zeigen, dass die direkte Interaktion über die Arbeit mit Materialien wie textilen Stoffen einen fach-spezifisch zentralen Aspekt darstellt. Weiter werden allgemeine Aspekte kooperativen Lernens in den Sequenzen fachspezifisch beleuchtet: Ver-bindlichkeit und die Gewährleistung einer Lernumgebung, die allen Betei-ligten Sicherheit gibt, zeigen sich zum Beispiel da, wo genügend Unterla-gen und Materialien zum Ausprobieren, Verwerfen und Neu-Beginnen zur Verfügung stehen. Interventionen zum Abbau von Statusunterschieden, gegenseitige positive Abhängigkeit und heterogene Gruppen- und Res-sourcenorientierung werden aufgebaut, wenn die Lehrpersonen individu-

elle Lösungen als Anregung zulässt und auf die Vorteile hinweist, die es mit sich bringen kann, wenn verschiedenen Schülerinnen und Schülern Ideen für Farbkonzepte einbringen und für alle zur Verfügung stellen, so wie es in bestimmten Sequenzen sichtbar wird.

## Dialogisches Lernen

Zweitens fordert das Konzept des dialogischen Lernens in Anlehnung an Peter Gallin und Urs Ruf, wie es in Ruf, Keller & Winter (2008) beschrieben wird, die Lehrpersonen dazu auf, ihr Angebot im Unterricht eng mit dessen Nutzung durch die Lernenden zu verzahnen und immer wieder einen dialogischen Perspektivenwechsel unter allen Beteiligten anzuregen. Bei der Arbeit mit den Fallbeispielen auf dem E-Portal KfUE können der Dialog zwischen den Lernenden und der Sache, der Lehrperson und der Sache, der Dialog unter den Lernenden sowie zwischen Lehrperson und Lernenden, sowohl einzeln als auch im Plenum, fokussiert werden. Sache und Person, Denken und Handeln werden dabei als gleichwertige, aufeinander bezogene Aspekte verstanden. Durch das Sprechen und Austauschen werden Inhalte nicht nur verhandelt, sondern auch bewusst gemacht (Eichelberger & Rychner, 2008). So sind in den Fallbeispielen beispielsweise Dialoge im Entwicklungsprozess der Formfindung eines Objekts einmal als Beratung von Lernenden durch die Lehrperson, dann wiederum als Begründung oder Deutung zu verstehen, die sowohl von Lernenden als auch von der Lehrperson vorgenommen werden können.

## Prozessorientiertes Lernen

Drittens geht es in «Textile Produkte kooperativ entwickeln» um eine fachspezifische Prozessorientierung (Berner & Rieder, 2017; Eichelberger, 2014; Kunz, 2019; Wyss, 2018): Ein zentrales Anliegen der Fallbeispiele auf dem E-Portal KfUE ist es, im Fach TTG nicht nur die Entwicklung gestalterischer Produkte, sondern vor allem die Kompetenzentwicklung der Lernenden im Lernprozess bewusst zu fördern. Erst das Zusammenspiel von begrifflichem und fachpraktischem Erschliessen der Lerngegenstände sowie der Gebrauch von Dokumentationsinstrumenten und die angemessene Begleitung der Lernenden im individuellen Lernprozess – durch die Lehrperson – lösen eine kompetenz- und prozessorientierte Fokussie-

rung im TTG aus. So verstanden führt ein ko-konstruktivistisches Lernverständnis zu individuellem und situativ möglichem Kompetenzaufbau. Lehrpersonen machen Angebote, stellen ihr Wissen und Können sowie eine reflektierte Haltung gegenüber dem Lerngegenstand zur Verfügung, Lernende entwickeln anknüpfend an ihre Lebenswelten mögliche Ergebnisse, die im TTG in Form von materialisierten Vorstellungen und Ideen jeweils ästhetisch-gestalterische, technisch-funktionale und kulturell-gesellschaftliche Aspekte beinhalten.

## 9.5 Resümee

Das Teilprojekt «Textile Produkte kooperativ entwickeln» ist explorativ geprägt und trotz den in der vorbereitenden Phase festgelegten Fokussierungen weisen die erhobenen Daten starke Unterschiede auf. Dies ist einerseits darauf zurückzuführen, dass die Lehrpersonen Unterrichtseinheiten entwickelten, die möglichst gut auf die Situationen ihrer Klassen zugeschnitten sein sollten, hängt aber andererseits auch damit zusammen, dass die fachdidaktische Forschung im Bereich TTG noch in den Kinderschuhen steckt und dass, vor allem im deutschsprachigen Raum, erst wenige empirische Studien existieren, auf die zurückgegriffen werden konnte (Berner & Rieder, 2017; Eichelberger & Rychner, 2008; Eichelberger, 2014; Marti, Bühler & Brunner, 2010; Wyss, 2018, für den englischsprachigen Diskurs vgl. Clapp, 2017; Yrijönsuuri et al., 2018). Nichtsdestotrotz ist es durch die systematische Auswertung der Datenmaterialien gelungen, zu sämtlichen projektrelevanten Aspekten Fallbeispiele für das E-Portal KfUE aufzubereiten.

Beim Zugriff auf die Fallbeispiele unter dem Blickwinkel (a) der Kompetenzen, (b) der Fachinhalte sowie (c) des kooperativen, dialogischen und prozessorientierten Lernens eröffnen sich für die Nutzenden vielfältige Analyse- und Entwicklungsmöglichkeiten, die dem vielschichtigen Charakter der Unterrichtseinheiten entsprechen sollen (siehe Fallbeispiele in der Box, S. 121ff. sowie Abb. 2, S. 116). Weiter bieten theoriegestützte Informationstexte als Handreichungen für Lehrende und Studierende eine Differenzierung durch Erläuterungen zu den verschiedenen Aspek-

ten. Diese Handreichungen fassen die oben erläuterten Inhalte zusammen und stellen ein zentrales Ergebnis der Entwicklungs- und Analysearbeit im Teilprojekt dar, da solche genuin fachspezifisch aufbereiteten Inhalte für die Lehre bisher noch nicht existieren.

Die authentischen Videoaufnahmen aus dem Unterrichtsalltag stellten bei der Analyse und der Aufbereitung der Daten immer wieder eine Herausforderung dar. Es zeigte sich, dass gewisse Sequenzen aus den Unterrichtseinheiten zwar in Bezug auf das Kriterium der fachlichen Reichhaltigkeit für den Einsatz auf dem E-Portal KfUE geeignet gewesen wären, aber aufgrund forschungsethisch oder technisch problematischer Aspekte nicht infrage kamen. In Einzelfällen musste darum entschieden werden, Aufnahmen nicht auf der Grundlage eines Videoclips, sondern aufbauend auf Transkripten, Standbildern oder anderen Materialien aufzubereiten. Die Vielfalt und Authentizität der Materialien bieten eine Chance für die Auseinandersetzung mit virulenten fachdidaktischen Themen und sie gewähren einen realitätsnahen Einblick in den Unterricht im TTTG. Dabei ist es unumgänglich, dass ein solcher Unterricht immer wieder auch komplexe und widersprüchliche Aspekte beinhaltet: Gerade dadurch gewinnen die Fallbeispiele an Authentizität und bergen ein grosses Potenzial für den Einsatz in der Lehre.

## 9.6 Exemplarische Aufträge zu Fallbeispielen für die Lehre

### Beobachten, analysieren und entwickeln

Zu jedem der 40 Fallbeispiele sind Fragestellungen und Aufträge für die fachdidaktische Lehre auf dem E-Portal KfUE greifbar. Diese sind als Anregungen zu verstehen. Sie umfassen aufeinander aufbauende Beobachtungs- und Analyseaufträge sowie Entwicklungsaufträge für weiterführende beispielhafte und praxisnahe Ansätze für den kompetenzorientierten Fachunterricht.

## Fallbeispiel Zyklus 2: Unterrichtseinheit «Feinpacker», Sequenz «Konstruktion entwickeln»

In einem Videoclip wird gezeigt, wie Lernende in einer Fünfergruppe Konstruktionszeichnungen für eine einfache textile Hülle entwickeln. Fachinhaltlich wird das Gestaltungselement «Form» im Hinblick auf die Konstruktion eines Objekts fokussiert. In der Gruppe praktizieren die Lernenden kooperatives Lernen, dabei ist eine gegenseitige positive Abhängigkeit und Ressourcenorientierung beobachtbar. Im Hinblick auf dialogisches Lernen interessiert der Dialog der Lernenden untereinander, zu prozessorientiertem Lernen ist in diesem Fallbeispiel der Gebrauch von Dokumentationsinstrumenten zentral.



Abbildung 3: Konstruktionszeichnungen in einem Prozessheft (Aufnahme Lehrperson)

Die Lernenden arbeiten an der Kompetenz TTG 1.B.2.: «Die Schülerinnen und Schüler können Gestaltungs- beziehungsweise Designprozesse und Produkte dokumentieren und präsentieren.»

Mögliche Beobachtungs- und Analyseaufträge für die Lehre lauten: «Inwiefern unterstützen die Lernenden einander in der gezeigten Situation beim Entwickeln von Konstruktionen für ihre Hüllen?» «Welche Inhalte bearbeiten sie gemeinsam, welche alleine?» «Wann rufen sie die Lehrperson um Hilfe?» Betrachten Sie den Videoclip und lesen Sie das Transkript dazu. Der Informationstext zum Aspekt der positiven Abhängigkeit im kooperativen Lernen kann als Hilfe beigezogen werden.

Ein möglicher Entwicklungsauftrag zum gleichen Videoclip lautet: Entwickeln Sie Anschauungsmaterialien zur Unterstützung für die Lernenden, wenn es diesen schwerfällt, Konstruktionen für dreidimensionale Objekte auf dem Papier zu entwickeln. Der Informationstext zum Fachinhalt «Form» kann dabei hilfreich sein.

### Fallbeispiel Zyklus 3: Unterrichtseinheit «Allesträger»: Sequenz «Vorstellungen zur Konstruktion entwickeln»

Ein Videoclip zeigt, wie Lernende in einer Dreiergruppe einer Konstruktion für eine textile Hülle in Form eines Schnittplans erstmals begegnen. Aus der Perspektive des dialogischen Lernens kann der Blick auf die Lernenden untereinander fokussiert werden, mit Blick auf kooperatives Lernen sind die Aspekte einer sicheren Lernumgebung sowie des Abbaus von Statusunterschieden interessant zu analysieren. Weiter kann ein Schwerpunkt auf Prozessorientierung gesetzt werden, indem der Gebrauch von Dokumentationsinstrumenten im Lernprozess genauer betrachtet und diskutiert wird.



Abbildung 4: Analyse und Konstruktion von Modellen (Aufnahme Lehrperson)

Die Lernenden arbeiten an Aspekten der Kompetenz TTG 1.B.1.: «Die Schülerinnen und Schüler können Gestaltungs- beziehungsweise Designprozesse und Produkte begutachten und weiterentwickeln.»

Mögliche Beobachtungs- und Analyseaufträge für die Lehre lauten: «Wie gehen die Schülerinnen bei der Analyse vor, inwiefern unterstützen sie sich dabei gegenseitig durch den Dialog?» Schauen Sie zuerst den Videoclip aufmerksam an, um sich in die Lernsituation einzudenken. Lesen Sie anschliessend das Transkript und markieren Sie Stellen, die Antworten auf diese Frage geben. Analysieren Sie mit Einbezug des Informationstextes nun, inwiefern in der abgebildeten Unterrichtssequenz dialogisches Lernen praktiziert wird. Ein möglicher Entwicklungsauftrag zum gleichen Videoclip lautet: Beschreiben Sie, welche Hilfestellungen zusätzlich abgegeben werden müssten, wenn die drei Schülerinnen bei der Analyse der Konstruktion systematischer vorgehen müssten. Der Videoclip zeigt ein gutes, praktikables Unterrichtssetting, anhand der Reaktionen der Lernenden kann über das Vorgehen und die Einflussnahme durch Hilfsmittel, Anregungen und weiterführende Hilfestellungen nachgedacht werden.

## Literatur

- Becker, C. (2017). Textile Dingwelten erschliessen. In T. Stuber (Hrsg.), *Technik und Design. Grundlagen*, 268–275. Bern: hep.
- Becker, C. (2007) (Hrsg.). *Perspektiven textiler Bildung*. Hohengehren: Schneider.
- Berner, N. & Rieder, C. (2017) (Hrsg.). *Fachdidaktik Kunst & Design. Lehren und Lernen mit Portfolios*. Bern: Haupt.
- Clapp, E. P. (2017). *Participatory Creativity. Introducing Access and Equity to the Creative Classroom*. New York/London: Routledge.
- D-EDK, Deutschschweizer Erziehungsdirektorenkonferenz (2016). *Lehrplan 21. Textiles und Technisches Gestalten Kompetenzaufbau 1.–3. Zyklus*. Online: <https://v-fe.lehrplan.ch/index.php?code=b710&la=yes> [03.03.2020].
- Eichelberger, E. (2014) (Hrsg.). *Weiter im Fach. Textiles Gestalten erkenntnis- und lernendenorientiert unterrichten*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Eichelberger, E. & Rychner, M. (2008): *Textilunterricht. Lesarten eines Schulfachs*. Zürich: Pestalozzianum und Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Green, N. & Green, K. (2006): *Kooperatives Lernen im Klassenraum und im Kollegium: Das Trainingsbuch*. 2. Aufl. Seelze-Velber: Klett Kallmeyer.
- Herrle, M. & Dinkelaker, J. (2016). Qualitative Analyseverfahren in der videobasierten Unterrichtsforschung. In U. Rauin, M. Herrle, M. & Engartner, T. (Hrsg.), *Videoanalysen in der Unterrichtsforschung. Methodische Vorgehensweisen und Anwendungsbeispiele*, 76–127. Weinheim/Basel: Beltz Juventa.
- Heufler, G. (2012). *Design Basics. Von der Idee zum Produkt*. 4. Aufl. Sulgen: Niggli.
- Huber Nievergelt, V. (2017). Zwischen Anleitung und Eigenkreation. Überlegungen zur Ästhetik selbstgemachter Dinge im schulischen Kontext. In S. Schinkel & I. Herrman, *Boom! Ästhetiken in Kindheit und Jugend. Sozialisation im Spannungsfeld von Kreativität, Konsum und Distinktion*, 287–302. Bielefeld: transcript.

- Kunz, R. (2019). Kunstpädagogik im Spannungsfeld unterschiedlicher Forschungsbegriffe. In: R. Kunz & M. Peters (Hrsg.), *Der professionalisierte Blick*, 242–259. München: kopaed.
- Marti, E., Bühler, C. & Brunner, W. (2010). *Wann ist ein Schiff ein Schiff? Dreidimensionales funktionales Gestalten mit vier- bis achtjährigen Kindern* (2 DVDs und Homepage). Bern: Schulverlag plus und Online: [www.wannisteinschiffeinschiff.ch](http://www.wannisteinschiffeinschiff.ch) [02.12.2019].
- Rauin, U., Herrle, M. & Engartner, T. (2016). Videos als Ressourcen zur Generierung von Wissen über Unterrichtsrealität(en). In U. Rauin, M. Herrle & T. Engartner (Hrsg.), *Videoanalysen in der Unterrichtsforschung. Methodische Vorgehensweisen und Anwendungsbeispiele*, 8–28. Weinheim/Basel: Beltz Juventa.
- Reich, K. (2010). *Systemisch-konstruktivistische Pädagogik*. 6. Aufl. Basel: Beltz.
- Ruf, U., Keller, S. & Winter, F. (2008). *Besser lernen im Dialog: dialogisches Lernen in der Unterrichtspraxis*. SeelzeVelber: Klett Kallmeyer.
- Wyss, B. (2018). *Gestalterisch-konstruktives Problemlösen von Sechs- und Achtjährigen. Theoretische Grundlagen und empirische Studie zur Technischen Gestaltung in Kindergarten und Unterstufe*. München: kopaed.
- Yrjönsuuri, V., Kangas, K., Hakkarainen, K. & Seitamaa-Hakkarainen, P. (2016). The roles of material prototyping in collaborative design process at an elementary school. In *Design and Technology Education. An International Journal* 24(2), 1–22.

# 10 Bewegen an Geräten kompetenzorientiert unterrichten: Erkenntnisse fachdidaktischer Entwicklungsforschung

*Vera Molinari und Manuela Catillaz*

Mit der Entwicklung und Einführung der neuen Lehrpläne und Bildungsstandards wird ein kompetenzorientierter Bewegungs- und Sportunterricht gefordert. Allerdings fehlen bislang Umsetzungshilfen für die Sportlehrpersonen, was eine grosse Herausforderung und teils auch Überforderung für sie darstellt (Schumacher, 2011). Im Wissen um dieses Problem verfolgte das vorliegende Projekt das Ziel, in Zusammenarbeit mit Lehrpersonen aller Schulstufen je eine exemplarische, kompetenzorientierte Unterrichtseinheit im Bereich «Bewegen an Geräten» zu entwickeln, durchzuführen sowie diesen Unterricht zu analysieren.

Das methodische Vorgehen im vorliegenden Teilprojekt orientierte sich an den im einführenden Beitrag skizzierten Zyklen der Entwicklung, Forschung und Aufbereitung (vgl. Abb. 1 im Beitrag 1, S. 10). So wurden zu Beginn des Entwicklungsprozesses die fachdidaktischen Grundlagen kompetenzorientierten Bewegungs- und Sportunterrichts erarbeitet, um zusammen mit den Lehrpersonen und gestützt auf den Lehrplan 21 (D-EDK, 2016) die Lerngegenstände spezifizieren und strukturieren zu können. Darauf aufbauend wurden je Schulstufe eine kompetenzorientierte Unterrichtseinheit im Bereich «Bewegen an Geräten» sowie die dazugehörigen Unterrichtsmaterialien entwickelt. In einem dritten Schritt führten die Lehrpersonen den zusammen entwickelten Unterricht in ihren Klassen durch. Dieser Unterricht wurde videografiert und durch die Lehrpersonen mittels einer schriftlichen Befragung reflektiert. Im Sinn einer Methodentriangulation wurde zusätzlich mit den Lehrpersonen ein problemzentriertes Interview zur Wahrnehmung des durchgeführten Unterrichts geführt. Alle Daten wurden anschliessend durch das Projektteam inhaltsanalytisch ausgewertet. Basierend auf diesen Auswertungen wurden die Fallbeispiele für das E-Portal der PHBern erarbeitet.

Nachfolgend wird auf die skizzierten Schritte detaillierter eingegangen. Dabei liegt der Fokus auf der Volksschule und dem dazugehörigen Lehrplan 21 (D-EDK, 2016). Darüber hinaus erfolgt im abschliessenden Fazit ein Ausblick auf den Einsatz der entwickelten E-Portal-Materialien in der Aus- und Weiterbildung von Sportlehrpersonen.

## 10.1 Fachdidaktische Grundlagen kompetenzorientierten Bewegungs- und Sportunterrichts

Für die theoretische Modellierung des Kompetenzansatzes ist der Bezug zur Kompetenzdefinition von Weinert (2002) zentral. Weinert (2002, S. 27f.) definiert Kompetenzen als «die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, die notwendig sind, um bestimmte Probleme lösen zu können. Des Weiteren auch die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können». Spezifisch für das Fach «Bewegung und Sport» können auf der Grundlage der Modellierung der Heidelberger Sportpädagogen (2011) drei zentrale Facetten des Kompetenzerwerbs ausgemacht werden: das «Können», das «Wissen» und die «Haltungen». Das «Können» ist traditionell der im Fach «Bewegung und Sport» vorangestellte Kompetenzaspekt. Es bildet die operative Basis von sportlichen Handlungen und wird als aktives und flexibles Einwirken, Umsetzen oder Anwenden von motorischen Fähig- und Fertigkeiten sowie Handlungswissen umschrieben (Heidelberger Sportpädagogen, 2011; Hess, 2016; Molinari, Catillaz & Grossrieder, 2019). Das fachliche «Wissen», als zweite Kompetenzfacette, stellt die kognitive Basis sportlichen Handelns dar und umfasst anwendbare Kenntnisse (Molinari, Catillaz & Grossrieder, 2019). Die «Haltungen» schliesslich beinhalten Einstellungen, Bereitschaften, Werte, Motivationen und Interessen (Weinert, 2001; Lersch, 2010). Sowohl das «Wissen» wie auch die «Haltungen» sind im Gegensatz zum «Können» aktuell wenig verankert in der Unterrichtspraxis und sind auch im fachdidaktischen Diskurs betreffend ihre Vermittlung unzureichend beachtet. Kompetenzorientierter Bewegungs- und Sport-

unterricht impliziert einen Unterricht, der nicht nur auf das «Können» fokussiert, sondern auch einen Kompetenzerwerb im «Wissen» und in den «Haltungen» zum Ziel hat (Baumberger, 2018).

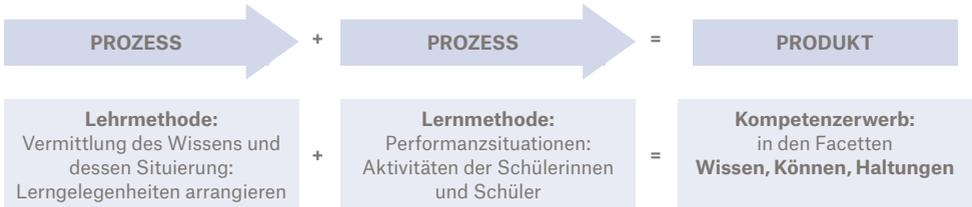


Abbildung 1: Methodik kompetenzorientierten Unterrichts (Molinari, Catillaz & Grossrieder, 2019)

Um den Kompetenzerwerb in den drei Facetten «Wissen», «Können» und «Haltungen» zu ermöglichen, braucht es Aktivitäten der Schülerinnen und Schüler (in Abb. 1 als Lernmethoden aufgeführt). Die Schülerinnen und Schüler sollen vielfältige Gelegenheiten erhalten, sich ihr Können und Wissen in unterschiedlichen Problemstellungen anzueignen und anzuwenden sowie ihre Lernprozesse unter Einbezug ihrer Haltungen zu reflektieren. Der in Abbildung 1 skizzierten Prozess-Produkt-Struktur (Molinari, Catillaz & Grossrieder, 2019) folgend, werden diese Gelegenheiten durch die Lehrperson anhand geeigneter Lehrmethoden initiiert. Die Lehrmethoden beinhalten die Vermittlung und Situierung des Wissens sowie das Arrangieren von Lerngelegenheiten. Für die Sportlehrpersonen bedeutet dies, Lerngelegenheiten zu schaffen, welche vielfältige Bewegungserfahrungen und ein lebensweltnahes, *situierendes Lernen* ermöglichen. Methodisch kann das situierte Lernen umgesetzt werden, indem beispielsweise ein Alltagsbezug hergestellt wird, Vorwissen und Erfahrungen aktiviert werden oder ein variables, lebensnahes Üben und Anwenden ermöglicht wird (ebd.). Die Lernarrangements sollten zudem so gestaltet werden, dass sie die Schülerinnen und Schüler möglichst selbstständig bewältigen können (Lersch, 2010). Das *selbstgesteuerte Lernen* wird somit gefördert. Dies wird ermöglicht, indem beispielsweise offene Problem-/Aufgabenstellungen eingesetzt werden, interaktives, dialogisches Lernen gefördert wird oder individuelle Instruktionen und Aufgaben erteilt werden (Molinari, Catillaz & Grossrieder, 2019). Nebst dem situierten und dem selbstgesteuerten Lernen ist die *kognitive Auseinandersetzung* ein wichtiges Merkmal

kompetenzorientierten Unterrichts. Lipowsky (2015) umschreibt kognitive Aktivierung als Anregung zum vertieften Nachdenken und zur elaborierten Auseinandersetzung mit dem Unterrichtsgegenstand. Da im Sport die kognitive Auseinandersetzung unmittelbar an Bewegungshandlungen anschliesst, braucht es für den Bewegungs- und Sportunterricht eine spezifische Auslegung des Begriffs. Im Bewegungs- und Sportunterricht können Handlungen der Sportlehrperson dann als kognitiv aktivierend bezeichnet werden, wenn die Lernsituation Informationsverarbeitungsprozesse berücksichtigt, auf eine Verhaltensänderung abzielt, Lernenden eine unterstützende kognitive Auseinandersetzung ermöglicht und sie eine Handlungskonsequenz für die Lernenden haben (Niederkofler & Amesberger, 2016). Methodisch kann kognitive Aktivierung initiiert werden, indem Lehrpersonen herausfordernde, problemorientierte Aufgaben stellen und zum Nachdenken, Diskutieren sowie Verbalisieren von Bewegungshandlungen und Lernprozessen anregen (Molinari, Catillaz & Grossrieder, 2019). Schliesslich stellt das Evaluieren einen wichtigen Bestandteil des Lehr-Lernprozesses dar. Im Sinn eines differenzierten, kompetenzorientierten Bewegungs- und Sportunterrichts stehen der individuelle Kompetenzerwerb und der dahinführende Lernprozess im Zentrum. Daher ist es essenziell, nicht nur das Lernergebnis zu beurteilen (= summativ Beurteilung), sondern den Lernstand und -fortschritt regelmässig während des Lernprozesses zu bestimmen (= formative Evaluation; ebd.). Methodisch kann die formative Evaluation umgesetzt werden, indem beispielsweise Lernprozesse mündlich oder schriftlich festgehalten und reflektiert oder lernprozessbegleitende Feedbacks erteilt werden (ebd.). Für die Planung und Umsetzung von kompetenzorientierten Unterrichtseinheiten im Fach Bewegung und Sport gilt es also, die erörterten vier Merkmale des Lehr-Lernprozesses sowie die drei Facetten des Kompetenzerwerbs bestmöglich miteinzubeziehen und umzusetzen.

## 10.2 Entwicklung der Unterrichtseinheiten

Innerhalb des vorliegenden Projekts wurde je eine stufenspezifische Unterrichtseinheit von fünf bis sechs Doppellektionen gemeinsam mit Lehrpersonen der entsprechenden Schulstufe entwickelt. Hierfür wurde je Schulstufe ein Planungsdokument erstellt, in welchem unter anderem die ausgewählten Kompetenzbereiche aus dem geltenden Lehrplan sowie die abgeleiteten Grobziele festgehalten wurden. Darauf aufbauend wurden die detaillierten Lektionsplanungen erarbeitet. Bei den Zielformulierungen wurde darauf geachtet, den drei Facetten des Kompetenzerwerbs «Können», «Wissen» und «Haltungen» Rechnung zu tragen und möglichst für jede Facette mindestens eine Kompetenzerwartung zu formulieren. Bei der darauffolgenden Methodenwahl lag ein Fokus auf der methodischen Umsetzung der vier Merkmale kompetenzorientierten Bewegungs- und Sportunterrichts (Molinari, Catillaz & Grossrieder, 2019). Für alle Schulstufen wurde ein stufengerechtes Lernjournal zur Begleitung sowie zur Erfassung des Lernprozesses in den Facetten «Können», «Wissen» und «Haltungen» entwickelt. Zudem diente das Lernjournal als Grundlage für die Reflexion des individuellen Lernprozesses über die gesamte Unterrichtseinheit.

Nachfolgend ist der Aufbau der entstandenen Unterrichtseinheiten kurz skizziert.

### Zyklus 1 (Basisstufe)

Die Unterrichtseinheit der Basisstufe ist über sechs Doppellektionen aufgebaut. In den Doppellektionen 1, 3 und 5 werden jeweils neue Posten eingeführt. In den Doppellektionen 2, 4 und 6 ist eine freie Postenarbeit an den bereits bekannten Posten geplant. Der Schwierigkeitsgrad der Posten nimmt mit der Wiederholung der Posten zu. Die Posten sind dem Lehrplan 21 folgend inhaltlich nach den Grundbewegungen «Rollen und Drehen» sowie «Balancieren» strukturiert (D-EDK, 2016).

### Zyklus 2 (3.–4. Primarklasse)

Die Unterrichtseinheit des Zyklus 2 ist über fünf Doppellektionen aufgebaut. Der Fokus liegt auf den Grundbewegungen «Rollen/Drehen» und

«Springen/Stützen/Klettern» (D-EDK, 2016). Während der Unterrichtseinheit erwerben die Schülerinnen und Schüler Grunderfahrungen in diesen beiden Bereichen und wenden darauf aufbauend ihr Können und Wissen an. In der letzten Doppellektion geht es schliesslich um das Gestalten und Evaluieren beider Bereiche.

### Zyklus 3 (Sekundarstufe I)

Die Unterrichtseinheit des Zyklus 3 ist über fünf Doppellektionen aufgebaut. Der Fokus liegt auf den Grundbewegungen «Rollen/Drehen», «Springen/Stützen/Klettern» und «Balancieren» (D-EDK, 2016). Während der Unterrichtseinheit sammeln die Schülerinnen und Schüler verschiedene Erfahrungen in diesen drei Bereichen. Zudem erwerben sie Wissen über die Sportarten «Parkour» und «Freerunning». Darauf aufbauend sollen sie ihr Können und Wissen vielseitig erproben und anwenden sowie ihre Haltungen diesbezüglich reflektieren. In der letzten Doppellektion geht es schliesslich um das Gestalten und Evaluieren dieser Bereiche.

## 10.3 Auswertung und Ergebnisse der Unterrichtsanalysen

Die erarbeiteten Planungsunterlagen dienen einerseits den Lehrpersonen zur Durchführung ihres Unterrichts und andererseits dem Projektteam für die videobasierte Unterrichtsanalyse. Hierfür wurde eine inhaltlich strukturierende Inhaltsanalyse durchgeführt. Bei diesem Verfahren wird das Datenmaterial entlang eines Kategoriensystems geordnet (Mayring, 2015). Die Lektionsplanungen dienen bei diesen Auswertungen als Orientierungshilfen betreffend der Umsetzung der vier Merkmale im Verlauf des Unterrichts.

In den nachfolgenden Abschnitten werden zentrale Ergebnisse der Unterrichtsanalysen der einzelnen Schulstufen zusammengefasst dargestellt. Die Ergebnisse resultieren aus den inhaltsanalytischen Auswertungen der Unterrichtsvideos und der mündlichen Lehrpersonen-Interviews sowie aus den Dokumentenanalysen der schriftlichen Unterrichtsreflexionen der Lehrpersonen.

## Zyklus 1 (Basisstufe)

Auf der Basisstufe zeigen sich zahlreiche Unterrichtssituationen des *situiereten Lernens*. Aus den Unterrichtsanalysen geht hervor, dass Alltagsbezüge und lebensnahe Lernsituationen einerseits von den Lehrpersonen – wie geplant – arrangiert und andererseits von den Schülerinnen und Schülern spontan und selbstständig hergestellt werden. Aus dem Projekt wird ersichtlich, dass die freie Postenarbeit die Eigenaktivität und Fantasie der Schülerinnen und Schüler unterstützt und ihnen die Möglichkeit bietet, in ihre Lebenswelt abzutauchen. Das Wiederholen der Posten fördert zudem ein variables Üben und Anwenden des Gelernten. Ebenso werden bei den von den Lehrpersonen geführten Reflexionssequenzen sowie bei den Einführungen zu den Lektionen das Vorwissen und Vorerfahrungen der Lernenden aktiviert. Einzig die Planung des situiereten Lernens, vor allem der Lebensweltbezüge, nahmen die Lehrpersonen als Herausforderung wahr.

Durch die gewählten Organisations- und Aufgabenformen im Lernarrangement können verschiedene Situationen des *selbstgesteuerten Lernens* festgestellt werden. So fördern die offenen Aufgabenstellungen und die freie Postenarbeit in Lerngruppen das selbstgesteuerte wie auch interaktive Lernen. Zudem sind individuelle Anpassungen an den Posten möglich. Die Lehrpersonen erachten das selbstgesteuerte Lernen auf der Basisstufe als verbreiteten, stufengerechten Zugang. Als Schwierigkeit erwähnen sie die Gefahr der Überforderung vor allem jüngerer Kinder bei zu grosser Offenheit der Aufgaben sowie die Gewährleistung der Sicherheit an den verschiedenen Posten beim freien Erkunden und Üben.

Hinsichtlich der kognitiven Auseinandersetzung zeigen die Unterrichtsvideos, dass die Lehrpersonen durch gezielte Reflexionsrunden und Fragen die Schülerinnen und Schüler zum Nachdenken, Erklären sowie Reflektieren anregen, allerdings die Reaktionen seitens der Schülerinnen und Schüler sehr heterogen ausfallen. Meist melden sich die älteren Schülerinnen und Schüler zu Wort. Den jüngeren Kindern sowie Lernenden mit Förderbedarf gelingt das Verbalisieren ihrer Bewegungshandlungen oder Ideen aufgrund des mangelnden Wortschatzes oder mangelnder Sprachkenntnisse oftmals kaum. Die Lehrpersonen erachten diese Heterogenität sowohl als Chance wie auch als Herausforderung für die Umsetzung

kognitiver Aktivierung. Einerseits können die jüngeren oder integrierten Schülerinnen und Schüler durch das Zuhören der Wortmeldungen der Älteren ihren fachspezifischen Wortschatz erweitern und andererseits braucht es eine konkrete Planung, um möglichst alle Schülerinnen und Schüler kognitiv zu aktivieren.

Im Sinn der *formativen Evaluation* wurde zur Dokumentation und Reflexion des individuellen Lernprozesses das entwickelte Lernjournal eingesetzt. Dieses fand grossen Anklang bei den Schülerinnen und Schülern. Die Lehrpersonen erachten den Einsatz eines Lernjournals im Bewegungs- und Sportunterricht als Chance, allerdings ist das Ausfüllen für die Lehrpersonen aufgrund der mangelnden Sprach- und Schreibkompetenzen vieler Kinder zeit- und betreuungsintensiv. Als organisatorische Herausforderung nennen die Lehrpersonen den Umstand, eine grosse Anzahl an Schülerinnen und Schülern individuell zu begleiten und ihren Lernprozess durch individuelle Feedbacks und Reflexionen zu fördern.

## Zyklus 2 (3.–4. Primarklasse)

Das *situierete Lernen* erfolgte unter anderem durch den Einstieg in die Unterrichtseinheit mittels Parkour-Videos. So wurden eine Einführung in die Thematik sowie ein Bezug zur Lebenswelt hergestellt. Mit dem Anschauen, Besprechen und Bezugnehmen zu diesen Videos wird eine Situierung des Lerngegenstands ermöglicht. Weiter können in den analysierten Unterrichtsvideos vereinzelt verbalisierte Bezüge zum Alltag und zum Vorwissen der Schülerinnen und Schüler festgestellt werden. Die eigenständige Erarbeitung von Parkour-Runs in Kleingruppen ermöglicht zudem ein variables Üben und Anwenden von Rotationen und Sprüngen. Die Lehrpersonen erachten das *situierete Lernen* als Chance, wenn auch eine gezielte Planung und Umsetzung notwendig ist.

Situationen des *selbstgesteuerten Lernens* kommen im analysierten Unterricht vielfach vor. Durch die offenen Aufgaben- und Problemstellungen und die Erarbeitung verschiedener Parkour-Runs in Kleingruppen wird das autonome und interaktive Lernen ermöglicht. Das Peer-Learning im Sinn eines «Lernen am Modell» (Bandura, 1976) kommt dabei oft zum Zug. Die Lehrperson rückt entsprechend vermehrt in den Hintergrund, beobachtet das Geschehen und begleitet die Schülerinnen und Schüler individuell, wo

nötig. Dieser Rollenwechsel und damit einhergehend das teilweise Übertragen der Verantwortung für den Lernprozess an die Schülerinnen und Schüler und das zielführende, meist spontane Begleiten und Coachen der Lernprozesse stellen für die Lehrpersonen sowohl eine Chance als auch eine Herausforderung dar.

Die Unterrichtsvideos zeigen vielseitige Situationen der *kognitiven Auseinandersetzung*, welche meistens durch die Lehrpersonen initiiert werden. So beispielsweise, wenn Bewegungserfahrungen im Plenum besprochen werden oder sie Diskussionen und schriftliche Reflexionen in den Kleingruppen mit gezielten Fragen anregen. Das freie Erarbeiten unterschiedlicher Parkour-Runs in den Kleingruppen lässt viel Gestaltungsfreiraum und individuelle Lösungswege offen und fördert Reflexionen und Diskussionen auch unter den Peers. Die Lehrpersonen erachten Diskussionsrunden und auch den Einsatz des Lernjournals als unterstützende Bedingungen für einen kognitiv aktivierenden Unterricht, geben allerdings zu bedenken, dass die Umsetzung möglichst nicht in Konkurrenz zur Bewegungszeit stehen sollte. Bevorzugt werden Formen der kognitiven Auseinandersetzung während Bewegungshandlungen.

Situationen der *formativen Evaluation* im Sinn von lernprozessbegleitenden Rückmeldungen sind zahlreich erkennbar. Die Lehrpersonen geben Tipps zur erfolgreichen Bewegungsausführung und nehmen Fehler als weitere Lernmöglichkeiten in den Fokus. Ebenso fordern die Lehrpersonen die Schülerinnen und Schüler immer wieder auf, sich Gedanken zu ihrem Lernprozess und Könnensstand zu machen. Das entwickelte Lernjournal dient dazu, den individuellen Lernprozess zu dokumentieren, und kann am Schluss als Beurteilungsgrundlage herangezogen werden. Die durchgeführten Selbst- und Peerbeurteilungen der Parkour-Runs erachten die Lehrpersonen als zeitintensiv und herausfordernd, da die Innen- und Aussensicht der Leistungen teilweise stark divergieren.

### Zyklus 3 (Sekundarstufe I)

In den analysierten Unterrichtsvideos sind verschiedene Situationen des *situierten Lernens* erkennbar, in welchen ein Alltags- und Lebensweltbezug oder ein fachinterner oder fächerübergreifender Querverweis mündlich hergestellt wird. Auch werden die Vorerfahrungen und das Vorwis-

sen immer wieder in den Lernprozess miteinbezogen. Der Einsatz von Parkourvideos und Bildreihen erweist sich als geeignete und lernunterstützende Form zur realitätsnahen Umsetzung im Unterricht. Allerdings stellt das Herstellen von passenden und plausiblen Querverweisen und Alltagsbezügen eine Herausforderung für die Lehrpersonen dar.

Situationen des *selbstgesteuerten Lernens* kommen zahlreich vor. Das dialogische, interaktive Lernen in Kleingruppen, welches durch offene sowie niveaugerechte Problem- und Aufgabenstellungen gefördert wird, ist dabei oft erkennbar. Beim Erarbeiten des Parkour-Runs kann jede Gruppe ihre eigene Zugangsweise wählen und die Schwierigkeit der Elemente individuell anpassen. Die Lehrpersonen erwähnen, dass das selbstorganisierte Lernen geübt sein muss und unter anderem auch von der Klassenstruktur und der Motivation der Schülerinnen und Schüler abhängt. Als begünstigend erachten sie eine klare Aufgabenformulierung und die Klärung der Vorgaben und Ziele zu Beginn.

Hinsichtlich der *kognitiven Auseinandersetzung* zeigen die Unterrichtsvideos, dass die Lehrpersonen durch gezielte Reflexionsrunden und Fragen die Schülerinnen und Schüler zum Nachdenken, Erklären sowie Reflektieren anregen. Auch sind bei der Erarbeitung der Parkour-Runs vertiefte Diskussionen innerhalb der Gruppen erkennbar. Ebenso wird das Lernjournal zur kognitiven Auseinandersetzung mit den Inhalten eingesetzt. Bei der Umsetzung zeigt sich, dass auf Fragen der Lehrpersonen zu Bewegungshandlungen kaum spontane Antworten seitens der Schülerinnen und Schüler kommen, sie damit oft überfordert sind. Durch eine kognitive Aktivierung gefolgt von einer Erprobungsphase und anschließender Reflexion könnte diesem Problem entgegengewirkt werden. Für das Gelingen eines kognitiv aktivierenden Sportunterrichts erachten die Lehrpersonen ihre eigene, vorgängige Auseinandersetzung mit den Inhalten sowie die entsprechende Planung als zentral, aber auch herausfordernd.

Viele Situationen der *formativen Evaluation* zeigen sich in Zusammenhang mit dem Einsatz des Lernjournals und in Reflexionsrunden im Plenum. Nach jeder Doppellektion halten die Schülerinnen und Schüler ihren Einsatz und ihr Befinden im Lernjournal fest. Zudem beantworten sie eine Frage zu den erlebten Inhalten. So kann der Lernzuwachs aufgezeigt sowie das Bewusstsein des eigenen Könnens- und Wissensstands geför-

dert werden. Ebenso unterstützen die Lehrpersonen die Erarbeitung der Parkour-Runs mit lernprozessorientierten Feedbacks. Der Einsatz eines Lernjournals im Sportunterricht ist für viele Schülerinnen und Schüler ungewohnt und nicht alle füllen es gewissenhaft aus. Dies stellt eine Herausforderung für die Lehrpersonen dar.

## 10.4 Entwicklung der Fallbeispiele

Basierend auf den inhaltsanalytischen Auswertungen des Unterrichts wurde für jede Schulstufe mindestens ein authentisches Beispiel für das situierte Lernen, das selbstgesteuerte Lernen, die kognitive Auseinandersetzung sowie die formative Evaluation als Fallbeispiel ausgewählt. Für die Auswahl der Beispiele waren nebst inhaltlichen Kriterien auch technische (zum Beispiel gute Ton- und Bildqualität) und rechtliche Aspekte relevant. Nachdem die entsprechende Auswahl getroffen war, wurden die Videosequenzen der ausgewählten Fallbeispiele aufbereitet und ein dazugehöriges Dokumentationsblatt erstellt. Das Dokumentationsblatt (vgl. Box unten) beinhaltet Kontextinformationen zum Fallbeispiel, wie beispielsweise die Einordnung in den Lehrplan, die Einordnung der Sequenz innerhalb der Unterrichtseinheit sowie die dazugehörigen Kompetenzerwartungen. Weiter werden die relevanten fachdidaktischen Grundlagen im Dokumentationsblatt zusammenfassend erklärt. Anschliessend wird aufgezeigt, wie die Planung der entsprechenden Sequenzen aussieht, und schliesslich, wie die Umsetzung im Unterricht stattgefunden hat (mittels Transkriptausschnitt).

### «Fallbeispiel formative Evaluation – bewegte Reflexionsrunde»

#### **Kontextinformation Fallbeispiel:**

Zyklus 2 (3.–4. Primarklasse)

Ende 5. Doppellektion (in Unterrichtseinheit von 5 Doppellektionen)

Zentrale Kompetenzerwartung: Die Schülerinnen und Schüler reflektieren und erkennen ihren individuellen Lernprozess (Facette «Haltungen»)

## Planungsunterlagen Lehrperson

Die Umsetzung der formativen Evaluation wurde in der 5. Doppellektion durch eine bewegte, von der Lehrperson angeleitete Reflexionsrunde zum persönlichen Lernprozess während der Unterrichtseinheit sowie durch das anschließende Ausfüllen des Lernjournals geplant (Adamina et al., 2015; Roth, 2012):

Ausschnitt Planung Lektion 5, Zyklus 2		
Zeit	Didaktischer Kommentar	Verlauf
10 min	Formative Evaluation → Haltungen: Lernprozesse reflektieren und Fortschritte erkennen	Abschlussreflexion Schülerinnen und Schüler geben bewegtes Feedback zur Unterrichtseinheit: – Wie hat mir Parkour gefallen? → sehr gefallen = schnell rennen; je langsamer, desto weniger hat es mir gefallen – Habe ich viel/wenig gelernt? → viel Neues gelernt = schnell hüpfen; je langsamer, desto weniger Neues habe ich gelernt – War ich mutig? → sehr mutig = zuoberst auf Sprossenwand klettern; je tiefer unten, desto weniger mutig war ich  Anschließend individuell im Lernjournal festhalten

## 10.5 Fazit für die Aus- und Weiterbildung von Sportlehrpersonen

Der Herausforderung der fehlenden Umsetzungshilfen für kompetenzorientierten Bewegungs- und Sportunterricht wurde im vorliegenden Projekt Rechnung getragen, indem kompetenzorientierte Unterrichtseinheiten im Bereich «Bewegen an Geräten» für alle Schulstufen entwickelt, durchgeführt sowie analysiert wurden. Die Ergebnisse zeigen, dass seitens der Sportlehrpersonen eine vertiefte Auseinandersetzung mit der Thematik und eine zielgerichtete Planung zentral sind für eine gelungene Organisation und Durchführung kompetenzorientierten Bewegungs- und Sportunterrichts. Dies deckt sich mit den Erkenntnissen der Studien von Baumberger (2018) und Roth (2012). Bezüglich der Planung zeigen die

Projektresultate, dass Kompetenzerwartungen für das Fach «Bewegung und Sport» im Bereich «Können» meist problemlos formuliert werden können, die Facetten «Wissen» und «Haltungen» oft vergessen gehen. Hinsichtlich der methodischen Umsetzung kompetenzorientierten Bewegungs- und Sportunterrichts erwies es sich in der vorliegenden Projektarbeit als hilfreich, die Bezüge zwischen den angestrebten Kompetenzerwartungen, den methodischen Umsetzungsmöglichkeiten der Merkmale kompetenzorientierten Bewegungs- und Sportunterrichts sowie den gewählten Inhalten im Planungsdokument schriftlich festzuhalten. Für die Planung der Umsetzung der vier Merkmale kompetenzorientierten Bewegungs- und Sportunterrichts war die theoretische Aufarbeitung von Molinari, Catillaz & Grossrieder (2019) nützlich.

Die vorliegenden Erkenntnisse können anhand der stufenspezifisch aufbereiteten sowie nach den Merkmalen gegliederten Fallbeispielen auf dem E-Portal künftig in die Aus- und Weiterbildung von Sportlehrpersonen einfließen. Mit dem Ziel der Entwicklung professioneller Kompetenz im kompetenzorientierten Fachunterricht soll in der Aus- und Weiterbildung von Sportlehrpersonen künftig ein besonderer Fokus auf «die Auseinandersetzung mit den Lehrplangrundlagen, längerfristige Planung von Unterricht, Planung von Unterrichtseinheiten und kompetenzorientierten Lerngelegenheiten» gelegt werden (vgl. Abb. 1 im Beitrag 1, S. 10). Eine Planung kompetenzorientierten Bewegungs- und Sportunterrichts berücksichtigt alle drei Facetten des Kompetenzerwerbs, enthält entsprechende Kompetenzerwartungen, passende stufengerechte Umsetzungsformen der vier Merkmale kompetenzorientierten Bewegungs- und Sportunterrichts sowie entsprechende Evaluationsformen. Mit der entsprechenden Fokussierung in der Aus- und Weiterbildung von Sportlehrpersonen soll die Entwicklung der professionellen Kompetenz hinsichtlich der Planung und Umsetzung von kompetenzorientiertem Bewegungs- und Sportunterricht der (angehenden) Sportlehrpersonen begünstigt und ein professionelles Verhalten im Fachunterricht gefördert werden (Harms & Riese, 2018).

Zur Entwicklung fachdidaktischer Professionalität wird die Arbeit mit Unterrichtsvideos in der Aus- und Weiterbildung als gewinnbringend betrachtet. Krammer & Reusser (2005) betonen, dass die Fallarbeit ein probates

Mittel für den Aufbau und die Erweiterung von berufsbezogenem Wissen und Handeln von Lehrpersonen darstellt. Ein Theorie-Praxis-Transfer kann dadurch hergestellt werden. Diesen Erkenntnissen folgend, können fortan die entwickelten Fallbeispiele des E-Portals der PHBern als Medien des Lehrens und Lernens in der Aus- und Weiterbildung eingesetzt werden (Sonnleitner et al., 2018). Im Rahmen videobasierter Fallarbeit können die entwickelten Fallbeispiele zum Beschreiben, Analysieren und Diskutieren der Planung und Durchführung kompetenzorientierten Bewegungs- und Sportunterrichts herangezogen werden, was zur Förderung eines professionellen Verhaltens im kompetenzorientierten Bewegungs- und Sportunterricht beitragen kann.

## Literatur

- Adamina, M., Balmer, T., Gfeller, S., Hirt, U., Michel, J., Nattiel, M., & Wagner, U. (2015). *Erläuterungen zur Kompetenzorientierung und zum Lern- und Unterrichtsverständnis im Lehrplan 21. Teil 2: Kompetenzorientiert Unterrichten mit dem Lehrplan 21*. Bern: PH Bern und Erziehungsdirektion Kanton Bern.
- Bandura, A. (1976). *Lernen am Modell*. Stuttgart: Klett.
- Baumberger, J. (2018). *Kompetenzorientierter Sportunterricht. Eine explorative Studie an Primarschulen zur Umsetzung des Lehrplans 21 Bewegung und Sport. Edition Schulsport*. Aachen: Meyer & Meyer.
- D-EDK, Deutschschweizer Erziehungsdirektorenkonferenz (2016). *Lehrplan 21*. Luzern: BKZ Geschäftsstelle. Online: <https://www.lehrplan21.ch/> [05.04.2019].
- Harms, U. & Riese, R. (2018). Professionelle Kompetenz und Professionalisierung. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), *Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung*, 285–298. Berlin: Springer.
- Heidelberger Sportpädagogen (2011). Vom Nullniveau zum Maximalstandard – Konsequenzen der Kompetenzorientierung für die Planung des Sportunterrichts. In G. Stibbe (Hrsg.), *Standards, Kompetenzen und Lehrpläne*, 31–48. Schorndorf: Hofmann.
- Hess, K. (2016). Lernverantwortung teilen. *Profil (2016) 2*, 30–31.
- Krammer, K. & Reusser, K. (2005). Unterrichtsvideos als Medium der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung 23(1)*, 35–50.
- Lersch, R. (2010). *Wie unterrichtet man Kompetenzen? Didaktik und Praxis kompetenzfördernden Unterrichts*. Wiesbaden: Institut für Qualitätsentwicklung.
- Lipowsky, F. (2015). Unterricht. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie*, 69–105. Berlin: Springer.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. 12., aktualisierte und überarbeitete Auflage. Weinheim: Beltz.
- Molinari, V., Catillaz, M. & Grossrieder, G. (2019). Kompetenzorientierter Bewegungs- und Sportunterricht: Fachdidaktische Grundlagen und methodische Umsetzung. *Sportunterricht 68(11)*, 499–503.

- Niederkofler, B. & Amesberger, G. (2016). Kognitive Handlungsrepräsentationen als Strukturgrundlage zur Definition von kognitiver Aktivierung im Sportunterricht. *Sportwissenschaft* 46, 188–200.
- Roth, A-C. (2012). *Studien zur Kompetenzorientierung im Sportunterricht nordrhein-westfälischer Grundschulen*. Dissertation, Universität Wuppertal.
- Schumacher, C. (2011). Kompetenzorientierung im Sportunterricht. Zwischen bildungspolitischer Utopie und unterrichtlicher Ernüchterung. In Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (LISUM), *Kompetenzen im Sportunterricht entwickeln. Dokumentation und Materialien der 2. Fachtagung Berliner Schulsport am 4. Mai 2011*, 11–28. Potsdam: Gieselmann Druck und Medienhaus GmbH & Co. KG.
- Sonnleitner, M., Prock, S., Rank, A. & Kirchhoff, P. (2018). *Video- und Audiografie von Unterricht in der LehrerInnenbildung*. Opladen & Toronto: Verlag Barbara Budrich, UTB.
- Weinert, F. E. (2002). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in der Schule*, 17–32. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Weinert, F. E. (2001). Concept of Competence. A Conceptual Clarification. In D. S. Rychen & L. Hersh Salganik (Hrsg.), *Defining and selecting key competencies. Theoretical and Conceptual Foundations*, 45–65. Göttingen: Hogrefe & Huber.

# 11 Transferleistung mit adaptivem Geografieunterricht fördern

*Matthias Probst*

## 11.1 Ausgangslage – Lerntransfer fördern und beforschen

Vielfältige Bedürfnisse der Gesellschaft und Wirtschaft sowie klimabedingte und sozioökonomische Veränderungen stellen komplexe Herausforderungen im 21. Jahrhundert (z. B. Klimawandel, Migration, Siedlungs- und Verkehrsentwicklung, Umgang mit natürlichen Ressourcen). Ein umsichtiger Umgang mit diesen Herausforderungen setzt in Gesellschaft, Wirtschaft und Politik ein anschlussfähiges Fachwissen voraus. Nur so können Massnahmen für eine zukunftsorientierte Entwicklung im eigenen Lebensraum verstanden und konsensbezogen umgesetzt werden. Verlangt wird demnach der Transfer von Gelerntem auf komplexe Inhalte, das heisst auf Systeme mit vielen Elementen, vielfältigen Beziehungen und unvorhersehbaren Wirkungsverläufen (Ulrich und Probst, 1995).

Dieser Anspruch deckt sich mit der schweizerischen und europäischen Bildungsdiskussion zur Kompetenzorientierung, welche vom Geografieunterricht fordert, dass Kenntnisse so vermittelt werden, dass diese von den Lernenden bei anderen Sachverhalten und in anderen geografischen Räumen angewendet und weiterentwickelt werden (DGfG, 2020; Klauer, 2011). Die Kompetenzorientierung verlangt damit vom Geografieunterricht, dass Lernprozesse schüler- und fachbezogen arrangiert werden und dabei auch der Transfer von Gelerntem gefördert wird. Obschon mit der Kompetenzorientierung auch transferfördernde Unterrichtskonzepte gefordert sind, man sich in der Geografiedidaktik über die Wichtigkeit der Transferleistung beim «Geografie-Lernen» einig ist (DGfG, 2020; Reinfried & Haubrich, 2015 u. a.) und man an Gymnasien bereits kompetenzorientierte (Maturitäts-)Prüfungen durchführt, gibt es in der Geo-

grafie kaum Studien zum Lerntransfer (Probst, 2020). Hingegen zeigen Forschungsergebnisse zum lernpsychologischen Konstruktivismus, zu Vorstellungen und Conceptual Change, dass beim unterrichtsbezogenen Lernen die Vorstellungen der Lernenden einbezogen werden müssen, um diese zu differenzieren, anzureichern und für den Transfer in neue Situationen weiterzuentwickeln (Probst, 2020). Ausgehend von lernpsychologischen und geografiedidaktischen Auffassungen wird im Beitrag unter Transfer (lat.-engl.: «Übertragung», «Überführung») die Fähigkeit verstanden, erworbene Kenntnisse sowie Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen in anderen Situationen und Aufgaben mit neuen Anforderungen anzuwenden (Probst, 2020, S. 2; Mähler & Stern, 2018 u. a.).

Doch wie kann im Geografieunterricht die Transferleistung von erworbenem Wissen und Können erfolgreich aufgebaut und weiterentwickelt werden? Ausgehend von dieser Fragestellung hat der Autor den flexibel einsetzbaren analytisch-erkenntnisorientierten Lernansatz (kurz AEL) entwickelt, der die Transferleistung im Unterricht explizit fördern soll (Probst, 2020). Das anschliessend konzipierte Lernmedium WASSER verstehen (Probst, 2015 und 2017) setzt den AEL in einem Print- und E-Book praxisorientiert um und zeigt damit exemplarisch, wie ein Unterricht aussehen kann, der Transferleistungen fördert und Vorstellungen der Lernenden flexibel miteinbezieht.

In einer quantitativen Wirksamkeitsstudie (Probst, 2020) zeigte sich, dass in einer Unterrichtssequenz mit AEL zu Hochwasser die Transferleistung hochsignifikant stärker zunimmt und beständiger bleibt als in einer Unterrichtssequenz mit gleichen Lernmaterialien und Informationen ohne Anwendung des AELs. Viele weitere Unterrichtserprobungen zu verschiedenen geografischen Themen zeigen zudem, dass der AEL praxisorientiert einen adaptiven Unterricht unterstützt (Probst, 2020), in dem Lernendenvorstellungen und Fachwissen in der Lernsituation laufend, situativ passend, systematisch und flexibel so aufeinander bezogen werden, dass diese immer wieder abgeglichen, geklärt, differenziert und angereichert werden (Conceptual Change).

In der nun vorliegenden qualitativen Studie individueller Lernwege werden erstmals und ergänzend zu den bisherigen Arbeiten die Entwicklung des Wissens und der Transferleistung bei Gymnasiastinnen und Gym-

nasiasten detailliert erforscht. Die Untersuchung fokussiert den Einfluss des adaptiven Unterrichts mit AEL, des Lehrpersonenhandelns und unterrichtsbezogener Aspekte (zum Beispiel Lernaufgaben, Diskussion, Medien, Modellen) auf die Wissenskonstruktion und die Transferleistung der Lernenden. Aus videografiertem Unterricht, Wissenstests, Befragungen sowie Interviews mit Lehrperson und Lernenden werden Daten zu den Lernwegen und zum Lehrpersonenhandeln gewonnen und mittels strukturierender qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet. Ziel der Studie ist es, die Lernwege und das Lehrpersonenhandeln im Rahmen einer Unterrichtssequenz zu Hochwasser zu rekonstruieren, um dadurch bedeutsame Faktoren für die Wissenskonstruktion und Transferleistung im Geografieunterricht besser zu verstehen.

Das Thema «Hochwasser» eignet sich für die Studie, weil diese Naturgefahr mit 70 bis 80 Prozent der Schadenssummen aller Naturereignisse weltweit und in der Schweiz sehr bedeutend ist. Das Thema Naturgefahren nimmt zudem in den kantonalen Lehrplänen der Schweizer Gymnasien eine wichtige Stellung ein und setzt eine vertieft integrative Auseinandersetzung mit naturräumlichen und sozioökonomischen Einflüssen voraus. Zudem weist das Thema «Hochwasser» eine hohe Komplexität auf, da es unter Einfluss verschiedener naturräumlicher und humangeografischer Elemente mit vielfältigen Beziehungen steht, welche räumlich unterschiedlich auftreten, sich über die Zeit verändern und unvorhersehbare Wirkungsabläufe hervorrufen.

Das vorliegende Teilprojekt ist Teil des Gesamtprojekts «Kompetenzorientierte fachspezifische Unterrichtsentwicklung», da es in dieser Studie darum geht, den gymnasialen Fachunterricht Geografie bezüglich grundlegender Kompetenzen des Lerntransfers praxis- und theoriebezogen weiterzuentwickeln, eine adaptive Unterrichtssequenz zu erproben, zu videografieren und qualitativ zu untersuchen sowie den Einfluss des Lehrpersonenhandelns auf den Lernprozess zu analysieren und das Fallbeispiel mit Unterrichtsunterlagen, Film- und Tonsequenzen auf dem E-Portal möglichst realitätsnah und anschaulich zu dokumentieren.

## 11.2 Mit adaptivem Unterricht die Transferleistung fördern

Ausgehend von lernpsychologischen und fachdidaktischen Grundlagen und unter Einbezug der langjährigen Unterrichtserfahrung als praktizierender Geografielehrer, dozierender und forschender Geografiedidaktiker und Autor von geografischen Lernmedien entwickelte der Autor den theorie- und praxisbezogenen AEL zur Transferförderung für den gymnasialen Geografieunterricht (Probst, 2020). Dieses Unterrichtsmodell setzt einen adaptiven Unterricht um, der ausgehend von einer realitätsnahen Problemsituation und fokussierenden Lernaufgaben die Vorstellungen der Lernenden zugänglich und fassbar macht und diese Vorstellungen im weiteren Unterrichtsverlauf systematisch, flexibel und situativ passend auf das entsprechende Fachwissen bezieht.

Der AEL gliedert den Lernprozess in die drei Phasen Fokus, Wissen und Transfer (vgl. Abb. 1). Mit dem AEL soll zu einem Unterrichtskonzept angeregt werden, in dem in jeder Unterrichtsphase analytisch eigenständiges Denken gefördert wird und ausgehend von Kenntnissen eigene Erkenntnisse entwickelt werden.

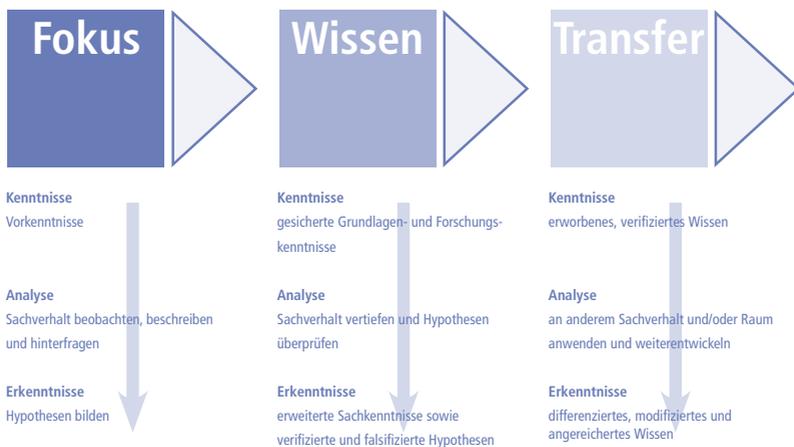


Abbildung 1: Analytisch-erkenntnisorientierter Lernansatz (kurz AEL) zur Förderung der Transferleistung in den drei Lernphasen, Fokus, Wissen und Transfer (Probst, 2020)

## Phase Fokus

In der Phase Fokus (lateinisch focus: Herd, Feuerstelle) soll eine fokussierende Lernaufgabe zu einer realitätsnahen Problemstellung den Schülerinnen und Schülern einen Zugang zum Thema und zu ihren Vorstellungen verschaffen, um so eigenständiges analytisches Denken zum Sachverhalt im Lernprozess von Beginn an auszulösen. Bei der Hinführung zur Frage- und Aufgabenstellung baut die Lehrperson unterstützt durch Medien (z. B. Foto, Film, Text) eine möglichst realitätsnahe und komplexe Problemsituation auf, verdeutlicht die Relevanz des Themas und stellt dabei affektive und kognitive Bezüge zur Lebenswelt der Lernenden her, um so ihre Vorstellungen und Erfahrungen für das Thema sachbezogen zu aktivieren und anschlussfähig zu machen.

In der nun folgenden Plenumsdiskussion entwickeln die Lernenden Hypothesen zur Fragestellung, ausgehend von ihrem Vorwissen, ihren Erfahrungen und ihrer sachbezogenen Beobachtung und Analyse. Ziel ist es, dass möglichst viele vorunterrichtliche Vorstellungen für Lernende und Lehrperson transparent und zugänglich werden. Damit dies gelingen kann, werden Hypothesen und Überlegungen nicht als falsch oder richtig beurteilt und die Lehrperson sorgt dafür, dass die Hypothesen stets bezogen aufs Thema begründet erläutert werden und für alle nachvollziehbar festgehalten werden (zum Beispiel auf dem Flipchart). Beim Leiten des Unterrichtsgesprächs regt die Lehrperson eine sachgerechte Argumentation zwischen den Lernenden an, integriert zielbewusst Fotos, Grafiken, Filme und andere Medien, gibt Zeit zum Überlegen, geht auf Anregungen und Ideen ein, aktiviert und integriert gezielt Vorwissen und Erfahrungen, fasst Gedankengänge zusammen, weist auf scheinbare Widersprüche hin, zeigt andere Denkmuster auf und regt zu Perspektivenwechseln an. Die Diskussion gleicht damit einem kooperativen und konstruktiven Aushandlungsprozess über plausible Wissenskonstruktionen, welche mögliche Erklärungen zum komplexen und realitätsnahen Ausgangsproblem liefern.

Bei komplexen geografischen Themen hat sich in der Unterrichtspraxis bewährt, einen inhaltlich passenden wissenschaftlichen Erklärungsansatz (Modell, Konzept, Theorie, Begriff) beizuziehen (z. B. ein Dispositionsmodell für Hochwasser wie in Abb. 2, S. 147). Dieser Erklärungsansatz

ermöglicht es einerseits der Lehrperson, die Beiträge und Vorstellungen der Lernenden im Unterricht flexibel und fachlich korrekt einzuordnen (z. B. «Schneeschnelze ist eine variable Disposition», siehe Abb. 2, S. 147). Andererseits dient der wissenschaftliche Erklärungsansatz der Lehrperson und den Lernenden bei der Hypothesenbildung auch als Analyseinstrument (z. B. «Sind auf dem Foto von Sedrun auch Grunddispositionen zu Hochwasser erkennbar?»), um das Ausgangsproblem systematisch und tiefgründig aus verschiedenen Perspektiven zu untersuchen und schlussfolgernd weiterzudenken.

## Phase Wissen

In der Phase Wissen werden die Vorstellungen der Lernenden in Form von Hypothesen mit dem Fachwissen verglichen und dabei verifiziert, differenziert und modifiziert. Die «Vermittlung» von Fachwissen wird durch dieses Vorgehen zu einer zielorientierten Analyse bezüglich der Problemstellung, der eigenen Hypothesen und der eigenen Vorstellungen (Probst, 2020).

Dabei soll ein Conceptual Change (Kattmann, 2005) unterstützt werden, indem die Lernenden selbstständig und im Plenum diskutierend ihre Hypothesen und das Fachwissen aufeinander beziehen und dabei ihre vorunterrichtlichen Vorstellungen bestätigen, korrigieren und differenzieren. Damit unterscheidet sich das Vorgehen deutlich von verbreiteten Unterrichtsformen, die zuerst Wissen vermitteln und dann zu Übungs- und Anwendungsaufgaben übergehen.

Der wissenschaftliche Erklärungsansatz unterstützt in dieser Lernphase ein strukturiertes, systematisches und nachvollziehbares Aufeinanderbeziehen von Vorstellungen und Fachwissen für Lernende und Lehrende (Abb. 2, S. 147, Phase «Wissen»). Ein strukturgeleitetes und systemisches Denken ist auch deshalb wichtig, weil sonst die Gefahr besteht, dass eine kaum fassbare Auslegeordnung von Vorstellungen der Lernenden und von Fachwissen die Lehrpersonen und die Lernenden gleichermaßen überfordert.

Auch in der Phase Wissen sollte ein kooperativer und konstruktiver Aushandlungsprozess zwischen allen Beteiligten stattfinden, um Vorbehalte sowie Lücken und Barrieren zwischen vorunterrichtlichen Vorstellungen

und gesichertem Fachwissen abzubauen. Hierzu muss die Lehrperson einerseits eine kontroverse Diskussion ermöglichen, andererseits muss sie aber auch deutlich und klar die Differenzen und Übereinstimmungen zwischen den Hypothesen (vorunterrichtliche Vorstellungen) und dem Fachwissen aufzeigen. Nach Hattie (2014) sind Rückmeldungen (Feedback) unter anderem dann lernförderlich, wenn sie sich auf situativ beobachtbare Vorstellungen, auf zeitnahe, konkrete Lernprozesse sowie auf transparente und herausfordernde Lernziele beziehen. Insgesamt achtet die Lehrperson in dieser Phase auf eine sachgerechte Vertiefung der Inhalte, damit das Gelernte korrekt und anschlussfähig ist für die Anwendung in anderen Situationen (Transfer).

## Phase Transfer

In der Phase Transfer können die Lernenden ihre gewonnenen Kenntnisse an neuen Aufgaben, in anderen Situationen und Lebensräumen explizit anwenden und weiterentwickeln. Ziel ist es, das Gelernte in anderen realitätsnahen Situationen und Aufgaben zu festigen sowie dessen Alltagstauglichkeit und Relevanz erfahrbar zu machen. Dies ist wichtig, weil das Gelernte von den Schülerinnen und Schülern als plausibel, sinnvoll, verständlich und glaubhaft beurteilt werden muss, damit ein Conceptual Change beständig ist (Kattmann, 2005). Andernfalls wird das Gelernte rasch so «verzerrt», dass es wieder mit dem Vorwissen «übereinstimmt» (Seel, 2016).

In der Phase Transfer kann die Lehrperson je nach Schwierigkeitsgrad der Aufgabenstellung die Schülerinnen und Schüler selbstständig analysieren lassen oder eine ähnliche Rolle wie im Fokus einnehmen und das eigenständig analytische Denken der Lernenden mit passenden Medien, Diskussionsfragen und Methoden unterstützen.

<p><b>Fokus</b></p>	<p><b>Adaptiver Unterricht nach AEL zum Thema «Hochwasser»</b></p> <p>Hinführung zur fokussierenden Lernaufgabe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Relevanz und Aktualität von Hochwasser aufzeigen.</li> <li>– Kognitiven Konflikt mit folgendem Zitat auslösen: «Trotz erhöhter Wetter-Prognosequalität bleibt die Vorhersage von Hochwasser schwierig» (Rolf Weingartner, Professor für Hydrologie). Entgegen vieler Vorstellungen ist der Niederschlag offensichtlich nicht der alleinige Grund für Hochwasser.</li> </ul> <p>Fragestellung: Welche weiteren Faktoren beeinflussen die Hochwassergefahr in einer Region?</p> <p>Aufgabenstellung: Stellen Sie Hypothesen zu Ursachen von Hochwasser zusammen unter Einbezug der Abbildung A.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div data-bbox="199 512 580 746">  </div> <div data-bbox="613 571 1000 746"> <p><b>Protokoll Hypothesen:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Grunddisposition</td> <td>Boden-Schwamm</td> </tr> <tr> <td>Variable Disposition</td> <td>Schneeschnmelze</td> </tr> <tr> <td>Auslösendes Ereignis</td> <td>Gewitter</td> </tr> </table> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="199 759 580 810"> <p>Abbildung A: Sedrun mit Wildbächen (© VBS)</p> </div> <div data-bbox="613 759 1000 810"> <p>Abbildung B: Dispositionsmodell Hochwasser</p> </div> </div> <p>Plenumsdiskussion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nachdem zwei bis drei Hochwasserfaktoren (Hypothesen) begründet eingebracht wurden (z. B. Schneeschnmelze, Boden wie ein Schwamm Wasser auf), führt die Lehrperson das Dispositionsmodell zu Hochwasser ein (Abbildung B) und lässt die bisher genannten Hochwasserfaktoren als Beispiel zuordnen, z. B. Schneeschnmelze ist eine variable Disposition.</li> <li>– Anschliessend unterstützt das Dispositionsmodell zu Hochwasser die Entwicklung weiterer Hypothesen, beispielsweise weitere saisonale Hochwasserfaktoren im Foto von Sedrun suchen.</li> <li>– Hypothesen werden für alle einsehbar festgehalten (z. B. an einem Flipchart).</li> </ul>	Grunddisposition	Boden-Schwamm	Variable Disposition	Schneeschnmelze	Auslösendes Ereignis	Gewitter
Grunddisposition	Boden-Schwamm						
Variable Disposition	Schneeschnmelze						
Auslösendes Ereignis	Gewitter						
<p><b>Wissen</b></p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler vergleichen ihre Hypothesen mit dem aktuellen Fachwissen zum Thema «Hochwasser» im Themenblatt von WASSERverstehen.ch. In der anschliessenden Plenumsdiskussion werden die Erkenntnisse aus dieser eigenständigen Analyse im Protokoll zusammengetragen, das heisst, die Hypothesen (Abbildung B) werden explizit bestätigt, korrigiert, differenziert und ergänzt.</p>						
<p><b>Transfer</b></p>	<p>Schülerinnen und Schüler wenden das Gelernte bei der Analyse eines möglichst aktuellen Hochwassers in ihrer Region an, indem sie Grunddispositionen, variable Dispositionen und das auslösende Ereignis analysieren.</p>						

Abbildung 2: Überblick zum adaptiven Unterrichtsverlauf nach dem AEL zum Thema «Hochwasser»

## 11.3 Qualitative Studie individueller Lernwege

In der vorliegenden qualitativen Studie werden erstmals und ergänzend zu den bisherigen Arbeiten (quantitative Studien) die Entwicklung des Wissens und der Transferleistung bei Gymnasiastinnen und Gymnasiasten anhand der individuellen Lernwege detailliert erforscht. Zudem wird mittels qualitativer Analyse des Lehrpersonenhandelns auch dieser Einfluss miteinbezogen. Im Zentrum der qualitativen Studie steht die Forschungsfrage: «Wie beeinflussen unterrichtsbezogene Faktoren die Wissensentwicklung und die Veränderung der Transferleistung zum Thema Hochwasser in einem adaptiven Unterricht mit dem AEL?»

Um die Ergebnisse der quantitativen und qualitativen Studie aufeinander beziehen zu können, wurde das gleiche Untersuchungsdesign gewählt, derselbe adaptive Unterricht mit AEL (Abb. 2, S. 147) zum Thema «Hochwasser» von der gleichen Lehrperson umgesetzt und eine Klasse der gleichen Schulstufe ausgewählt, wo Geschlechtsverhältnis, Klassengröße, Leistungsstand im Fach Geografie und Lernatmosphäre ähnlich sind.

Das Forschungsdesign ermöglicht es an vier Zeitpunkten (vor, während, direkt nach dem Unterricht und zwei Monate danach), vielfältige Daten zum Lernweg von 14 Gymnasiastinnen und Gymnasiasten und des Lehrpersonenhandelns kategorisiert zu gewinnen, in Form von videografierten Unterrichtssequenzen, schriftlichen Befragungen, Wissens- und Transfertests sowie Leitfadeninterviews.

Die Interviews wurden mittels strukturierender qualitativer Inhaltsanalyse mit MAXQDA ausgewertet (Mayring, 2015, S. 97ff.). Das dabei verwendete Kategoriensystem wurde ausgehend von lernpsychologischen und fachdidaktischen Kenntnissen zu Wissenskonstruktion und Lerntransfer deduktiv erarbeitet, am Interviewmaterial getestet und weiterentwickelt. Die Kategorien fokussierten Aktivierung und Veränderungen von Schülervorstellungen (Conceptual Change), eigenständiges Denken zum Thema «Hochwasser», unterrichtsbezogene Einflussfaktoren sowie erfolgreiche Transferleistungen in Bezug zu Transfertheorien.

## 11.4 Erkenntnisse zur Förderung der Transferleistung

Wie bereits in der quantitativen Studie nahm in der gymnasialen Klasse der vorliegenden Studie die Transferleistung ebenfalls hochsignifikant zu und war auch zwei Monate später noch beständig hoch. Dieser Befund ist bemerkenswert, weil die Transferleistung in beiden Studien nach nur 90 Minuten Intervention in den folgenden zwei Monaten ohne weiteren Unterricht zum Thema «Hochwasser» und fünf Wochen Sommerferien sogar noch geringfügig ansteigt. Dieses Ergebnis stützt die Validität und Reliabilität des Untersuchungsdesigns und ermöglicht, bezogen auf beide Studien Hintergründe zur zunehmenden Transferleistung mit qualitativen Methoden zu untersuchen.

In die Ergebnisse der qualitativen Analyse der Lernwege und des Lehrpersonenhandels gibt das E-Portal einen umfassenden Einblick. Im Folgenden werden Erkenntnisse und Folgerungen aus der qualitativen Studie zur Förderung der Transferleistung im adaptiven Unterricht für die Ebenen «Lernende», «Lehrperson» und «Unterricht» kurz erläutert, um diese für die geografiedidaktische und lernpsychologische Forschung, die Lehrpersonenbildung, die Unterrichtsentwicklung und die Entwicklung von Lernmedien zugänglich zu machen.

### Bedeutsame Faktoren für die Transferleistung bei Lernenden

*Einbezug der Vorstellungen der Lernenden:* Der explizite Einbezug der Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler im adaptiven Geografieunterricht durch den AEL fördert die Transferleistung, weil dabei Vorstellungen inhaltsbezogen differenziert, angereichert und für die Anwendung in anderen Situation erweitert werden.

*Eigenständig Denken lernen:* Im adaptiven Unterricht mit AEL wird in jeder Lernphase eigenständig analytisches Denken verlangt. Dies fördert die Transferleistung der Lernenden, da sie das Gelernte in anderen Situationen kontextspezifisch erkennen und neu denken müssen.

*Conceptual Change:* Conceptual Change besteht darin, Wissen auszubauen und zu differenzieren, relevante Elemente eines Konzepts zu erkennen sowie das Gelernte kontextspezifisch anzuwenden. Im adaptiven Unter-

richt mit dem AEL ist ein solcher Conceptual Change bei den Lernenden feststellbar – es werden Vorstellungen und Erfahrungen inhaltsbezogen aktiviert und systematisch auf Fachwissen bezogen, eigenständige Überlegungen entwickelt und ausgehandelt, plausible Erklärungen abgewogen sowie Gelerntes in anderen Situationen angewendet und bezüglich seiner Tauglichkeit überprüft (Transfer).

*Gelerntes anwenden:* Im adaptiven Unterricht müssen die Schülerinnen und Schüler eigenständig analytisch denken, ausgehend von ihren Vorstellungen und Beobachtungen. Die vorliegende Untersuchung deutet darauf hin, dass die Lernenden dabei wichtige Fähigkeit für den Lerntransfer entwickeln, das heißt, kontextspezifische und übereinstimmende Elemente, Analogien und Prinzipien erkennen, das eigene Lernen bewusst überwachen und regulieren sowie beim Formulieren von Vorstellungen, Beobachtungen und Erkenntnissen mentale Werkzeuge (natürliche Sprache, formal-mathematische Sprache und grafische Darstellungsformen) einsetzen.

*Formative Rückmeldungen zum Lernen:* Die Schülerinnen und Schüler erhalten im adaptiven Unterricht mit AEL viele formative Rückmeldungen zu ihren Überlegungen, welche sie bei ihren Wissenskonstruktionen und ihren Transferleistungen einbeziehen. Beispielsweise erfahren sie beim Aushandeln von Hypothesen im Klassenverband oder beim Anwenden des Gelernten, wie stringent, tiefgründig und plausibel ihre inhaltsbezogenen Vorstellungen sind, wie selbstbestimmt sie zum Inhalt denken und argumentieren können oder in welchen Bereichen sie kognitiv und sozial unsicher sind und sich noch verbessern können. Aus fachdidaktischer Sicht ist dabei wichtig, dass diese formativen Rückmeldungen direkt am Lerninhalt deutlich und konkret fassbar werden und nicht mit einer «künstlich» eingebauten Reflexionsphase zusätzlich und aufwendig erarbeitet werden müssen.

## Einfluss des Lehrpersonenhandelns auf die Transferleistung

*Hinweise zum individuellen Lernweg der Schülerinnen und Schüler:* Die Lehrperson erhält im adaptiven Unterricht mit AEL Informationen zu den Vorstellungen der Lernenden und damit wichtige Hinweise für die adaptive Gestaltung des weiteren Lernprozesses. Welche Vorstellungen, Inter-

essen und Haltungen beeinflussen das Verständnis des Inhalts? Wie tiefgründig, korrekt, stringent ist das Sachverständnis? Wie relevant schätzen die Lernenden den Inhalt ein? Wie interessiert, engagiert, motiviert und selbstbewusst reagieren die Lernenden auf den Inhalt, die Medien und die didaktische Aufbereitung? Solche formativen Rückmeldungen helfen der Lehrperson, den Unterricht fachlich, medial und didaktisch auf die Lernenden adaptiert weiter zu gestalten und damit die Wissenskonstruktion und die Transferleistung der Lernenden zu fördern.

*Tiefgründigkeit und Stringenz:* Im adaptiven Unterricht nach AEL sind zentrale Elemente das Diskutieren, Aushandeln und Entwickeln von plausiblen inhaltsbezogenen Überlegungen. Damit die Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler und Fachinhalte tiefgründig nachvollzogen und verstanden werden, muss die Lehrperson explizit darauf achten, dass alle geäußerten Vorstellungen und diskutierten Aspekte nachvollziehbar begründet werden sowie der Zusammenhang zu den Fachinhalten stets hergestellt wird. Die Lehrperson sorgt demnach für tiefgründige Denkprozesse und macht den Erwartungshorizont fassbar – was sich entscheidend auf Wissenskonstruktion, eigenständiges Denken Lernen, Conceptual Change sowie auf die Transferleistung auswirkt. Die Annahme, dass ein Text, ein Beitrag einer oder eines Lernenden, ein Film oder eine Abbildung selbst-erklärend sind, erweist sich als trügerisch, da Lernende ausgehend von ihren Vorstellungen sehr unterschiedliche Zusammenhänge zum Inhalt herstellen und dabei ihre Konzepte kaum differenzieren oder sogar pauschalisierendes Halbwissen mitnehmen.

*Integration wissenschaftlicher Erklärungsansatz:* Im adaptiven Unterricht ist es für die Lehrperson herausfordernd, einen wissenschaftlichen Erklärungsansatz (z.B. Modell, Konzept, Theorie) so zu integrieren, dass der aktivierte Lernprozess nicht unterbrochen wird. Eine Möglichkeit besteht darin, zuerst ein paar Hypothesen zur fokussierenden Lernaufgabe mit den Lernenden zu entwickeln, um diese dann situativ passend dem wissenschaftlichen Konzept zuzuordnen und davon ausgehend weitere Überlegungen zur Fragestellung mithilfe des Konzepts zu entwickeln (vgl. Plenumsdiskussion in Abbildung 2, S. 147).

*Unterrichtsklima:* Gemeinsam als Lerngruppe vorstellungsbezogen Hypothesen zu entwickeln und diese mit Fachwissen zu vergleichen, ver-

langt von den Lernenden Selbstvertrauen, Selbstbewusstsein und Mut und bedingt ein Unterrichtsklima, das von Vertrauen, Respekt und Wertschätzung geprägt ist. Dabei sind Fehler von allen Beteiligten als selbstverständlicher Teil des adaptiven Unterrichts zu verstehen, die wichtige Hinweise zu Vorstellungen geben und den Lernprozess anregen. Eine solche Fehler- und Feedbackkultur ist eine wichtige Basis, um vorunterrichtliche Vorstellungen für alle zugänglich und diskutierbar zu machen, tiefgründige Lernsituationen (Conceptual Change) zu schaffen und so auf eine korrekte Anwendung des Gelernten in anderen Situationen vorzubereiten (Transfer).

*Situationsbezogene Fähigkeiten:* Die Lehrperson ist einerseits herausgefordert, situationsbezogen verschiedene Überlegungen von Lernenden im Unterricht aufzunehmen, Vorstellungen der Lernenden nachzuvollziehen und über deren fachlichen und didaktischen Einbezug im Unterricht zu entscheiden. Andererseits machen gerade offengelegte Überlegungen den Unterricht für Lehrpersonen und Lernende interessant und anregend, indem verschiedene Perspektiven den Lernprozess bereichern und der Lehrperson konkrete Hinweise für die Gestaltung des weiteren Unterrichtsverlaufs geben.

*Haltung:* Der adaptive Unterricht verlangt von der Lehrperson eine aufmerksame, offene und interessierte Haltung gegenüber Schülerinnen und Schülern, ihren Vorstellungen, ihren fachlichen Fragen sowie gegenüber aktuellem Fachwissen und wissenschaftlichen Erklärungsansätzen. Diese Haltung ist eine Grundvoraussetzung, da die Lehrperson situativ entscheiden muss, mit welchen Zugängen und Fragen sie wie umfassend vorunterrichtliche Vorstellungen inhaltsbezogen aktivieren will und auf das Fachwissen beziehen kann.

## Einfluss unterrichtsbezogener Faktoren auf die Förderung der Transferleistung

*Lernaufgabe:* Die Lernaufgabe kann die Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler im adaptiven Unterricht aktivieren, eigenständig analytisches Denken zu einer fachlich relevanten Problemsituation anregen sowie den Lernenden zeigen, wie sie eigenes Wissen bei der Analyse einer Aufgabe anwenden und weiterentwickeln können (Transfer).

*Wissenschaftlicher Erklärungsansatz (z. B. Modell, Konzept, Theorie):* Ein inhaltlich passender Erklärungsansatz (z. B. Dispositionsmodell zu Hochwassergefahren) hilft im adaptiven Unterricht als Analyse- und Denkinstrument, eigene Hypothesen strukturiert, zielorientiert und multiperspektivisch zu entwickeln, Vorstellungen der Lernenden und Fachwissen adäquat aufeinander zu beziehen und das Gelernte strukturiert in andere Problemsituationen zu transferieren. Zudem unterstützen Erklärungsansätze in allen Lernphasen das Abstrahieren und Generieren von Prinzipien und Regelwissen, welche insbesondere bei komplexen Inhalten das Verständnis und damit auch die Transferleistung der Lernenden zu fördern scheinen.

*Verbund zentraler Unterrichtselemente:* Der Verbund von AEL, fokussierender Lernaufgabe, wissenschaftlichem Erklärungsansatz, strukturiertem Inhalt und ausgewählten Medien erweist sich für die Umsetzung eines adaptiven transferfördernden Unterrichts als bedeutend. Es sind vorwiegend diese Aspekte, welche die Lehrperson unterstützen, Vorstellungen der Lernenden sowie fachliche Vorstellungen systematisch, flexibel und situativ passend aufeinander zu beziehen und so tiefgründige Verstehensprozesse auszulösen und dabei die Transferleistung zu fördern. Dies zeigt sich insbesondere auch für die verständliche Vermittlung komplexer geografischer Themen als bedeutend, wo eindeutige Lösungen mit «richtig» und «falsch» nicht zielführend sind und verschiedene Perspektiven zu berücksichtigen sind.

*Zeitmanagement Unterricht:* Gegenüber einem herkömmlichen Unterricht ohne expliziten Einbezug der Vorstellungen erweist sich der adaptive Unterricht nach AEL nicht als zeitaufwendiger, da in der Phase Wissen die Inhalte schlüssiger auf vorangehende Überlegungen bezogen und verstanden werden. Ein bedeutsamer Beitrag und Mehrwert des AELs besteht offenbar darin, dass ein praktikabler Weg aufgezeigt wird, wie die Vorstellungen der Lernenden in der zeitlich begrenzten Unterrichtssituation flexibel, praxis-, fach- und zielorientiert einbezogen und differenziert werden können.

## 11.5 Schlussfolgerungen

Die vorliegende Studie zeigt, dass mit videobasierter Fallarbeit kombiniert mit Befragungen und Interviews sichtbare und unsichtbare Faktoren in unterrichtsbezogenen Lernprozessen beschrieben und interpretiert werden können. Dabei ist insbesondere wertvoll, dass Unsichtbares beim Lernen mit videobasierten Fällen fassbar und diskutierbar wird.

Für die Einordnung der ausgeführten Ergebnisse und Folgerungen (Kapitel 11.4) muss darauf hingewiesen werden, dass es sich bei der vorliegenden qualitativen Untersuchung um eine explorative Studie handelt, welche erste Hinweise zu bedeutsamen Faktoren für die Förderung der Transferleistung im Geografieunterricht gibt. Von daher dienen die Ergebnisse dieser Studie vorwiegend auch als Ausgangspunkt für weitere qualitative Studien zur Transferleistung.

Die Ergebnisse dieser qualitativen Studie sind für die Weiterentwicklung des kompetenzorientierten Fachunterrichts relevant, weil damit erstmals im Verbund theoriebasierte, praxisbezogene, quantitativ und qualitativ überprüfte Grundlagen zur Transferleistung im Geografieunterricht vorliegen für die geografiedidaktische und lernpsychologische Forschung, die Lehrpersonenbildung, die Unterrichtsentwicklung und die Entwicklung von Lernmedien.

## Literatur

- DGfG – Deutsche Gesellschaft für Geographie (2020). Bildungsstandards im Fach Geographie für den Mittleren Schulabschluss – mit Aufgabenbeispielen. 10. Auflage. Bonn.
- Hattie, J. (2014). Lernen sichtbar machen. 2., korrigierte Auflage. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Kattmann, U. (2005). Lernen mit anthropomorphen Vorstellungen? – Ergebnisse von Untersuchungen zur Didaktischen Rekonstruktion in der Biologie. Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften Jg. 2005. 165–174.
- Klauer, K. J. (2011). Transfer des Lernens. Warum wir oft mehr lernen als gelehrt wird. Stuttgart: Kohlhammer.
- Mähler, C. & Stern E. (2018). Transfer. In Rost, D. H., Sparfeldt, J. R., Buch, S. R., (Hrsg.), Handwörterbuch Pädagogische Psychologie. Beltz Verlag. Weinheim Basel.
- Mayring, P., (2015). Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 12., aktualisierte und überarbeitete Auflage. Weinheim: Beltz.
- Probst, M. (2020). Hydrologie anwendungsorientiert vermitteln. Entwicklung, Umsetzung und Evaluation eines Unterrichtsmodells zur Förderung der Transferleistung. Münster: Hochschulverband für Geographiedidaktik HGD (Deutschland).
- Probst, M. (2017). WASSERverstehen. Wallis – Wassernutzung im Wandel. Lernmedium zur Hydrologie für die Sekundarstufe II. Bern: hep Verlag. Online: <https://hydrologischeratlas.ch/produkte/lernmedium/lernmodule/wallis-wassernutzungimwandel> [16.08.2020].
- Probst, M. (2015). WASSERverstehen. Hydrologische Extremereignisse. Lernmedium zur Hydrologie für die Sekundarstufe II. Bern: hep Verlag. Online: <https://hydrologischeratlas.ch/produkte/lernmedium/lernmodule/hydrologische-extremereignisse> [16.08.2020].
- Reinfried, S. & Haubrich, H. (2015). Geographie unterrichten lernen. Die neue Didaktik der Geographie. Berlin: Cornelsen Verlag.
- Seel, N. M. (2016). Psychologie des Lernens. Lehrbuch für Pädagogen und Psychologen. München, Basel: UTB. Ernst Reinhardt Verlag.
- Ulrich, H. & Probst, G. (1995). Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln. Bern: Haupt Verlag.

## 12 Verständnisse und Konzepte zum kompetenzorientierten Fachunterricht: Gemeinsamkeiten und Unterschiede

*Laura Weidmann*

Dieser letzte Beitrag des Bandes ist Ergebnis einer Metastudie, die parallel zum Projekt von einer Forscherin ohne fachdidaktischen Hintergrund durchgeführt wurde. Das Forschungsunterfangen basiert auf der Annahme, dass Konzeptverständnisse innerhalb der Diskussion um Kompetenzorientierung fach- und stufenspezifische Merkmale aufweisen, und untersucht dabei, wie sich diese Konzeptverständnisse konkret unterscheiden und verändern. Im Rahmen der Forschungsprojekte im Schwerpunktprogramm «Kompetenzorientierter Fachunterricht» der PHBern wurde zunehmend deutlich, dass ein systematischer Vergleich möglich und dringlich ist. Daraus soll eine Synthese hervorgehen, die aufzeigt, was gemeinsame Verständnisse sind, wo es spezifische – fach- oder stufenspezifische – Aspekte gibt und wie sich diese Verständnisse von forschenden Fachdidaktikpersonen durch ihre unterrichtsentwickelnde Forschungserfahrung verändern.

Indem dies von einer Aussenstehenden erfragt und reflektiert wurde, werden die Fachdidaktiken und ihre Forschungsansätze kritisch-vergleichend zueinander in Bezug gesetzt. Dies ist insbesondere für die Aus- und Weiterbildung relevant, wo solche Divergenzen noch zu wenig thematisiert werden. Aber auch in der Fachdidaktikforschung, gerade in überfachlicher, ist es wesentlich, den konzeptuellen Rahmen zu reflektieren und fachspezifische Deutungen zu identifizieren.

### 12.1 Das Untersuchungsdesign

Das Sampling wurde von der Idee gesteuert, einen Konzeptvergleich unter ähnlich involvierten Vertreterinnen und Vertretern des Diskurses anzu-

stellen: in einem engen Kreis forschender und dozierender Fachdidaktiker und Fachdidaktikerinnen der PHBern. Die Auswahl war also über die Zugänglichkeit zum Untersuchungsobjekt (Merkens, 2000, S. 288), aber auch über eine gemeinsame Erfahrung – durch die Zusammenarbeit im Projekt – mit dem Kompetenzorientierungskonzept konstituiert. Als Forschende und als fachdidaktische Dozierende und Diskursführende sind die Fachdidaktikdozierenden besonders zentrale Experten und Expertinnen in der Kompetenzorientierungsdebatte.

Die Hypothese der vorliegenden Studie gründet auf Heinz Budes (2004, S. 323) Idee, dass ein begrenzter Kontakt besonders wahre Ergebnisse liefern kann, wenn die Absicht verfolgt wird «Signifikanz aus Kontingenz zu gewinnen». Die Untersuchung folgte zu diesem Zweck dem ethnografischen Prinzip der geteilten Autorität: Dieses versteht das Verhältnis zwischen befragenden und befragten Personen als eine Zusammenarbeit, durch die sich Perspektiven und Wissen ergänzen.

Die Datenerhebung fand in zwei Phasen statt: In der ersten Phase (Mitte 2017) wurden die qualitativen (fokussierten) Interviews (Hopf, 2000, S. 353) mit einem biografisch-narrativen Teil (Schütze, 1983, S. 285–286) eingeleitet, mit der Absicht, eine Selbstpositionierung in Bezug auf die eigene Rolle im Diskurs und der Institution zu provozieren. Bereits in der ersten Befragung wurden unterschiedliche Konzeptdimensionen aufgedeckt, die oft auch in Verbindung mit bestimmten biografischen Eckpunkten wie der Ausbildung sowie Projekterfahrungen standen. In der zweiten Erhebungsrunde mit denselben Fachvertretenden (Ende 2019) wurden die Interviews mit einem Einblick in erste Ergebnisse eingeleitet und dann besonders auf die seither veränderten Konzepte, Prioritäten und entdeckten Forschungslücken fokussiert. Zusätzlich wurden Projektbesprechungen aufgezeichnet und analysiert. Die Auswertung erfolgte in qualitativ-induktiver Weise, indem die Codierung der Transkripte iterativ verfeinert wurde, um gemeinsame Definitionsmerkmale und relevante Divergenzen sorgfältig und möglichst umfassend hervorzuheben.

## 12.2 Die wichtigsten Prinzipien der Kompetenzorientierung: Eine Analyse fachspezifischer Kongruenzen und Divergenzen

Die Analyse der ersten Interviewphase enthüllte Kernthemen, die für fast alle Befragten im Kompetenzorientierungsdiskurs zentral, jedoch mit variierenden Verständnissen und Systematiken belegt sind: *Lebenswelt, Lebensweltbezug; Input-/Outputorientierung; Lehr-/Lernzielorientierung; kumulatives Lernen; situiertes Lernen; Produkt-/Prozessorientierung*. Diese Themen fielen in der ersten Befragungsrunde als besonders aktuell und/oder arbiträr auf und dienten, mit einer kurzen Erklärung, als Einstiegsstimulation in die Interviews der zweiten Phase.

Die Schwerpunkte, Prioritäten und Verständnisse, die in Verbindung mit den Konzepten der Kompetenzorientierung genannt und ausgeführt werden, sind natürlich vor dem biografischen Hintergrund der jeweils befragten Personen zu verstehen, aber auch durch die gesellschaftlichen und historischen Verhandlungen des jeweiligen Fachs und seiner institutionellen Eigenschaften definiert (zum Beispiel Lektionenzahl, Lehrmittel, Übertrittsrelevanz).

### Situiertes Lernen und Lebensweltbezug

Situiertes Lernen wird fachspezifisch sehr unterschiedlich verstanden und gewertet: Im NMG ist es ein zentraler Begriff, um den Bezug «zu Erfahrungsbereichen der Lernenden» (*NMGPrimarstufeRunde2*)<sup>3</sup> zu umschreiben, in Mathematik wird es hingegen eher als «Sinnzusammenhang» gefasst (*MS1R2*).

Als Synonym (*TPR1*) oder als Unterkategorie (*MS1R2*) von situiertem Lehren etablierte sich der *Lebensweltbezug* als eine Art Konzeptachse, um die sich viele Beschreibungen und Interpretationen ranken. Wie die Lebenswelt im Fachunterricht aufgenommen werden soll, wurde entlang

<sup>3</sup> Diese Referenzen verweisen auf die fach- und stufenspezifische Expertise der betreffenden Informantinnen und Informanten sowie auf die zeitliche Verortung der Aussage, im Sinn der ersten und der zweiten Interviewrunde. Diese Form der Verweise begründet sich in der Notwendigkeit – trotz des kleinen Samples an Befragten – angemessen zu anonymisieren.

fachlicher, aber auch stufenspezifischer Linien unterschiedlich argumentiert: Sowohl von Vertretenden der Fächer BG als auch Geografie/NMG wurde betont, dass es auf der Sekundarstufe II vermehrt um eine Offenheit der Lehrperson gehe, die Interessen, den Willen zur Selbstdarstellung (BS1R1) sowie Erfahrungen der Lernenden aufzunehmen (GS2R2) und «dem Fachliche[n]» in moderierender Weise gegenüberzustellen (ebd.). Bei Lernaufgaben im Fach NMG (Primarstufe) hingegen werden die Vorverständnisse der Lernenden zwar einbezogen (NPR2), aber noch mehr in deren Neuaneignung investiert, was durch den Fokus auf Erkunden und Erforschen (ebd.) unterstrichen wird.

Diese Voten machen deutlich, wie eng in den Fächern NMG und Geografie das Fachwissen mit Weltwissen verflochten ist. In den gestaltenden Fächern ist der Lebensweltbezug ebenfalls ein wichtiger Konzeptpfeiler (BPR2), zumal er ihnen eine besondere Legitimation und Sichtbarkeit bescheidet: Aus dieser Verbindung zur realen, materiellen Welt ziehe das Fach sein besonderes Potenzial, zur Entwicklung von Selbstwirksamkeit, Selbstständigkeit sowie zu anderen überfachlichen Kompetenzen beizutragen (BS1R2; TPR2).

Diesen Beispielen ist gemeinsam, dass die Fachvertretenden die Aufgabe der Lehrperson darin sehen, authentische Unterrichtsgegenstände oder -orte zu bieten, um die Relevanz fachlicher Kompetenzen aufzuzeigen. Von Vertretenden der Fächer Mathematik und Deutsch wurde hingegen hervorgehoben, dass die Fachtradition eher auf der Erweiterung und Systematisierung der Lebenswelt basiere (DPR2), als direkt auf dieser aufzubauen: «Ich denke, Deutsch und Mathematik sind zwei Hilfswissenschaften, die auch einen Selbstzweck haben und nicht immer gleich auf einen lebensweltlichen Kontext zielen müssen» (MS1R2).

In den Worten einer Fachvertretung «Deutsch» geht es im Fachunterricht «grundsätzlich einfach mal darum, die Welt der Bildung in den Griff zu bekommen» (DPR1). Folglich nähmen die Situierung oder Lebensweltbezüge eine weniger akzentuierte Rolle ein.

## Kumulatives Lernen

Auch darüber, wie das kumulative (aufbauende, vernetzende) Lernen als Teilkonzept von Kompetenzorientierung berechtigt und bereichernd ist, herrscht keine Einigkeit unter den Fachvertretenden. Einige sehen kumulative Ansprüche als untrennbar von kompetenzorientiertem Lernen, da «Kompetenzerwerb logischerweise kumulativ» geschehe – «alles andere ist ja gar nicht ... möglich» (MS1R2; ähnlich auch SS2R1).

Die Vertretenden von NMG und Geografie hingegen heben es als wichtiges Prinzip hervor, welches die Lehrperson auf horizontale (fächerübergreifende) als auch vertikale (fachinterne) Lernprozesse sensibilisieren soll, und dass fachspezifische Lerninhalte weniger «als isolierte Einheiten behandelt» (NPR1), sondern vielmehr als «vollständige Lernprozesse» (NPR2) aufbereitet werden. Fachvertretende des BG stellen im Vergleich viel grössere Hürden fest, die es Lehrpersonen in ihrem Fach erschweren, sich von einem «additiven Fachverständnis» zu lösen und Unterricht kumulativ zu gestalten (BS1R2).

Eine Fachvertretung aus der Mathematik kritisiert am kumulativen Konzept, dass es dazu verleite, die (zu erwartenden) Lernprozesse im Kompetenzraster vorschnell zu standardisieren, und somit kaum mehr Platz für Individualisierungen bleibe (MS1R2).

In dieser Gruppe der oben zitierten Konzeptvertretenden zeigt sich besonders, wie zwar eine Einigkeit über die Existenz und Wichtigkeit eines Prinzips – hier des kumulativen Lernens – herrschen kann, gleichzeitig die Erfahrungen aus der Unterrichtspraxis und das institutionelle Fachverständnis zu enorm variierenden Haltungen führt.

## Produkt-/Prozessorientierung und formative Beurteilung

Durch die unterschiedlichen Voten zum kumulativen Lehr-Lernverständnis kommt ausserdem ans Licht, welche Position dem Lernen als Prozess in einem bestimmten Fach eingeräumt wird (FPR2): «Das Kumulative bedeutet ja, dass ich in einem Prozess drin bin, das ist die Ansicht, dass ich die Sachen [...] nach und nach erwerbe und dass neue [Kompetenzen] die alten ergänzen.» (MS1R2)

Ganz ähnlich dem kumulativen Prinzip trennte folglich auch die Diskussion um die Produkt- oder Prozessorientierung die Fachdidaktiken deutlich. Oder, genauer: die Diskussion darüber, welche Prozesse im Fokus stehen und wie Produkte darin einen Platz finden. Die Trennlinie zog sich zwischen den gestaltenden Fächern, die ein produktorientiertes Image pflegen, und den gemeinhin als beurteilungsrelevant geltenden Fächern, die eine kognitive Entwicklung abbilden sollen. Die Kompetenzformulierungen ermöglichen es den gestaltenden Fächern, ihren Schwerpunkt nicht mehr als Produktion eines Gegenstands, sondern als Lernprozess zu formulieren. Dies erfordert jedoch eine tiefgreifende Umwälzung des Fachverständnisses von Gesellschaft, Institution und Lehrpersonen: «In unserem Fach ist nach wie vor eine Kultur von dem Additiven, heute ein bisschen das, morgen regnet es, dann machen wir Regenwald, übermorgen ist der Zirkus dran, dann machen wir Zirkusplakate, so.» (BS1R2)

Die Fachvertretenden plädieren dafür, dass für eine Prozess- und Kompetenzorientierung eine gewisse Offenheit im Thema beziehungsweise im Endprodukt erforderlich ist (dass «man [in der bildnerischen Entwicklung] vielleicht nicht ganz so weit kommt» (BPR2)) und stärker auf Lernhilfen in Form von methodischen oder fachwissenschaftlichen Inputs im Prozess gesetzt werden soll (ebd.). Eine Fachvertreterin des TTG unterstützt diesen Anspruch, aber auch die Einsicht, dass es einigen Lehrpersonen noch schwerfalle, eine entsprechende Prozessbegleitung zu bieten, «ohne gleich zu sagen, mach es doch so und so» (TPR2). Die Gründe dafür seien vielseitig zu vermuten: Sei es aus Mangel an fachlichem Hintergrund, Zeit oder entsprechenden Lehrmitteln.

Demgegenüber stehen jene Fächer, die bereits länger für ihren prozess- oder handlungsorientierten Lernansatz bekannt sind wie die (Fremd-) Sprachen, Mathematik oder Geografie/NMG. Im NMG-Fachunterricht, der bereits vermehrt in grösseren (reichhaltigen) Aufgaben gestaltet wird, sei die Frage nicht so sehr, *ob* es einen Prozess gibt, sondern *wie* dieser sichtbar gemacht wird. Beispielsweise stellt sich die Frage, wie man mit Schülerinnen und Schülern dokumentiert, wie sie das Gelernte sichtbar machen können und wie es wieder aufgenommen werden kann (NPR2). An diesen Fragen wird erkennbar, dass ein gewisser Mangel an etablierten Performanz- oder Produktmodellen besteht. In höheren Schulstufen

mögen verbalisierte Lernprozesse genügend sicht- und beurteilbar sein, da die mündliche Performanz bereits eingeübt ist. Das «Produkt» wäre dann, «dass die Schülerinnen und Schüler [...] Stellung beziehen können zu einem [für sie neuen] Inhalt, [...] eigenständig denken, das einordnen, beurteilen können» (GS2R2).

Vertretende der Primarstufe hingegen sind sich eher einig, dass Kompetenzzuwachse sichtbare Belege brauchen, auch um den Lernenden eine Grundlage zu geben, damit sie ihre weitere kumulative Kompetenzentwicklung daran ausrichten können (vgl. Zitat oben NPR2). Dazu werden Portfolio (NPR1; BPR1), Lernjournale oder Workbooks (TPR2) vorgeschlagen, die letztendlich als eine Art *Prozessprodukt* eine Lücke schliessen sollen.

Wie Lehrpersonen Lernprozesse sichtbar machen, ist letztlich in allen Fachdidaktiken relevant, da nur sichtbar gemachte Kompetenzen beurteilt werden können. Und um diese Beurteilung formativ zu gestalten, muss auch die Lernstrategie in den Blick genommen werden. Während diese Sichtbarkeit vornehmlich als Hilfe zuhanden der Lehrperson und der Lernenden selbst erwähnt wurde, lieferten die BG-Projektleitenden ein Votum für ein weiterreichendes Zielpublikum in Form eines Unterrichtsbeispiels, bei dem sowohl Produkt als auch Lernprozess anhand einer Vernissage transparent gemacht wurden: «Es gab eine Präsentation, sie sagten, was sie alle gelernt haben. Die [Produkte] waren ausgestellt und die Spurenhefte auch. Also alle Leute konnten auch reinschauen und Einblick haben in die Prozesse [...]» (BPR2)

Ein solches Setting, so sind sich diese Personen einig, sei ein formatives und authentisches Setting «vom Besten» (BS1R2). Dabei würden die Fortschritte der Lernenden bewusst gemacht und verbalisiert (ebd.) und zugleich die Selbstwirksamkeit und viele wichtige überfachliche Kompetenzen gefördert.

## 12.3 Konzeptwandel durch die Forschungs- und Entwicklungserfahrung im Rahmen des Projekts

Was die meisten Fachvertretenden aus dem Projekt mitnahmen, ist ein verstärktes Bewusstsein für die Relevanz der Lehrperson und die Herausforderungen, mit denen ein erfolgreicher kompetenzorientierter Unterricht einhergeht: Spontanität, fachliche und didaktische Sattelfestigkeit sowie soziale Kompetenzen sind von der Lehrperson gefragt.

Ein Gelingen ist also von zwei – bisher sehr voneinander getrennt gedachten – Aspekten abhängig: einerseits von den Beliefs und Haltungen der Lehrperson und andererseits von ihrem fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Wissen. Nur wenn sie über beides in ausreichendem Masse verfüge, habe sie die Souveränität, die man braucht, um auch verschiedene Dinge parallel laufen zu lassen (NPR2). Nur dann könne eine Lehrperson zugleich dem Klassensetting und den individuellen Lernenden angemessen begegnen. Souveränität bezieht sich also auf das Fachwissen und die «fachdidaktische Expertise» (ebd.), muss aber auch in unvorbereiteten Situationen bewiesen werden. Und dabei dringen auch die Beliefs und Haltungen einer Lehrperson durch: «Es steht und fällt mit der Lehrperson oder mit ihrer Haltung gegenüber dem Fach» (BPR2). Ein Vertreter des Fachbereichs NMG stimmt dieser Aussage zu, da der Unterricht stark von den gebotenen Zugangsmöglichkeiten und den Arrangements abhängig sei (NPR2), wozu sich die Lehrperson für das Vorwissen der Lernenden interessieren muss (ebd.). Dies habe unbestreitbare Konsequenzen auf die Bereitschaft und Motivation der Lernenden, sich selbst mit einem Lerngegenstand auseinanderzusetzen.

In diesem Zusammenhang heben alle Fachvertretenden hervor, dass sich die fachdidaktischen Unterrichtsverständnisse von einem eher ergebnisorientierten zu einem prozess- und methodenzentrierten Ansatz gewandelt haben. Nun gelte es für jedes Fach zu definieren, wie eine solche Lernendenorientierung umgesetzt werden soll, um dies auch in der Hochschullehre zu thematisieren. Eine Fachvertreterin erklärt ihre Position so, dass der Fachinhalt – in ihrem Fall «das motorische Können» sowie ein «gewisses

Fachwissen» zu ausgewählten Bewegungsarten (SS2R2) – dringend an die Lernenden vermittelt werden müsse, damit diese eine fundierte Auswahl treffen können, was zu ihnen passe, und dann die entsprechenden erwünschten «Haltung und Motivation» entwickeln können (ebd.). Was sich bei den Vertretenden verschiedener Fächer unterscheidet, ist ihre Wahrnehmung der Diskrepanz zwischen ihren (theoretischen respektive professionalisierten) Konzepten und der schulischen Realität. Im Laufe der Forschungen haben sich viele Fragen beantwortet und Hypothesen erhärtet, aber es hat sich auch gezeigt, dass es in der Unterrichtspraxis noch einiges zu entwickeln gilt. Es gibt beispielsweise noch grosse Unsicherheiten darüber – unter Lehrpersonen, aber auch in der fachdidaktischen Diskussion –, wie der Balanceakt zwischen Individualisierung und leitenden Inputs durch die Lehrperson gestaltet werden soll: Wie können den Lernenden unterschiedliche Vorwissen und Lernwege zugestanden werden, im Sinn von *laufen-* oder *loslassen* (NPR1; BS1R2), ohne die Lehrperson von fachlichen Inputs und Initiativen, also der Aufgabe zu *vermitteln* oder *aufzufangen* (ebd.), zu entbinden.

## 12.4 Zusammenfassung

Eine Teilprojektleiterin fasst mit ihrer Aussage einen allgemeinen Eindruck zusammen, der verschiedentlich geäussert wurde: Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt zeige, «wie komplex ein Umsetzen in der Praxis von all diesen kompetenzorientierten Merkmalen überhaupt ist» (BPR2). Diese Aussage wurde in Bezug auf Lehrpersonen gemacht und dahingehend ergänzt, dass Beliefs und Erfahrungswissen relevante Steuerungselemente sind, was jemand verorten kann und bereit ist aufzunehmen und wo ein tiefergehendes Umdenken gefragt wäre (ebd.). Dasselbe lässt sich auch auf die Projektleitenden beziehen: Die Untersuchungsanlagen wurden jeweils massgeblich durch die Lehrperson, aber auch durch die Beliefs und Konzeptverständnisse der forschenden Fachdidaktiker und -didaktikerinnen selbst mitgeformt.

Obwohl die befragten Teilprojektleitenden relativ ähnliche biografische Referenzen zum Diskurs abbilden (geprägt von der PISA Studie sowie

dem Lehrplan 21) und sich auch in einem ähnlichen Forschungs- und Professionsfeld bewegen, referieren sie auf ganz unterschiedliche Aspekte als besondere Errungenschaften der Kompetenzorientierung. Während für einige die grundsätzliche Idee bereits im vorangehenden Lehrplan erkennbar war und die grosse Aufregung um den kompetenzorientierten Lehrplan 21 deshalb wenig nachvollziehbar ist, sehen ihn andere als notwendigen Schritt, um die langsam gereiften Vorstellungen in den öffentlichen Diskurs und in den Schulalltag zu übersetzen. Verschiedentlich wird hervorgehoben, dass die Kompetenzorientierung allem voran eine Formulierung und Systematisierung von Vorstellungen und Anwendungen sei, die nicht an sich neu seien, sondern als implizite, nicht planbare «Nebeneffekte» oder auch bewusste Logiken bereits verbreitet waren.

Kompetenzorientierung hebt die Komplexität und Interaktion verschiedener Themenbereiche hervor: zum Beispiel Sprache und Materialität, Produkt und Prozess, Verstehen und Können, Inhaltsverständnis und Anwendungskönnen, Üben und Übertragen, kooperatives Lernen und Individualisierung. Dadurch wird klar, dass Kompetenzorientierung bereits viel mehr als ein für sich stehendes Konzept darstellt; eher kann von einem konzeptuellen Konglomerat gesprochen werden.

Fast einstimmig beklagt wurde, dass praktikable und wirkungsvolle Methoden zur Beurteilung von Kompetenzen noch weitgehend fehlen. Zugleich war eine allgemeine Zufriedenheit dahingehend zu vermerken, dass die Kompetenzorientierung, unter anderem aufgrund einer Annäherung der Kompetenzformulierung, die fächerübergreifende Diskussion vereinfacht hat. Auch die Querverbindung durch überfachliche Kompetenzen unterstützt die Suche nach gemeinsamen Problemstellungen und Lösungsansätzen.

## Fachspezifische Auffälligkeiten

Die Fachvertretenden der Bereiche BG, TTG und Sport unterstreichen jeweils, dass sich ihren Fächern durch die Kompetenzorientierung – namentlich durch die verstärkt prozessorientierten Kompetenzformulierungen sowie die Anerkennung überfachlicher Kompetenzen – neue Chancen der Würdigung eröffnen. Nun gelte es, diese als Teil des Fachverständnisses zu etablieren. Während in dieser Fächergruppe die Reflexion und die

Prozesse an Bedeutung gewinnen, führen die anderen Fächer den Handlungs- sowie den Performanzaspekt als zentrale Errungenschaften an. Die Fächergruppe NMG, Geografie, die bereits seit Längerem als kognitiv entwickelnd (und beurteilungsrelevant) anerkannt ist, beschreibt und priorisiert Schlüsselkonzepte mit auffälliger Übereinstimmung untereinander und fokussiert aktuell vermehrt auf die Entwicklung konkreter Anwendungsszenarien; nicht zuletzt, weil es zu diesen Fachdidaktiken bereits mehr Forschungs- und Entwicklungsergebnisse gibt. Die selbstdeklarierten «Hilfswissenschaften» Deutsch und Mathematik weichen in einigen Ideen und Konzeptpriorisierungen von denen der NMG-Vertretenden ab, was auf Unterschiede in fachspezifischen Lehr-Lernverständnissen und Methoden zurückzuführen ist.

## Stufenspezifische Auffälligkeiten

Die Art, wie verschiedene Stufenvertreterinnen und -vertreter zu den Themen «Lebensweltbezug» und zur «Situiertheit von Unterricht» Stellung nahmen, legt nahe, dass die Originalität, Materialität und Örtlichkeit neuer Lerngegenstände oder -orte mit zunehmendem Alter der Lernenden wohl an Wichtigkeit verliert, jedoch nicht die authentischen Bezugnahmen und Diskussionen. Dies ist in der Annahme begründet, dass die Erweiterung der Lebenswelt verstärkt auch in der Freizeit stattfindet und im Unterricht diskutiert, nicht neu entdeckt werden soll. Wie sehr ein Fach kumulativ über Stufen und Zyklen hinweg aufgebaut werden kann, ist allerdings stark von der Beurteilungsrelevanz und von institutionellen Faktoren abhängig.

*Kompetenzorientierung*, das soll zum Schluss festgehalten werden, steht für einen tiefgreifenden Konzeptwandel innerhalb der Lehrerbildung und der didaktischen Berufe; innerhalb dieses Entwicklungsprozesses sind verschiedene Fächer mit unterschiedlichen Ausgangslagen und sozialpolitischen Erwartungen konfrontiert, weshalb sich die Fachdidaktikerinnen und -didaktiker mit jeweils angepasstem Blickwinkel und Priorisierung auf den Weg der Kompetenzentwicklung und -erforschung begeben.

## Literatur

- Bude, H. (2004). The Art of Interpretation. In U. Flick, E. von Kardorff & I. Steinke (Hrsg.), *A companion to qualitative research*. London: Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.
- Hopf, Ch. (2000). Qualitative Interviews – ein Überblick. In U. Flick (Hrsg.), *Qualitative Forschung. Ein Handbuch, Originalausgabe*, 349–360. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Merkens, H. (2000): Auswahlverfahren, Sampling, Fallkonstruktion. In U. Flick (Hrsg.), *Qualitative Forschung. Ein Handbuch, Originalausgabe*, 286–299. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Schütze, F. (1983): Biographieforschung und narratives Interview. *Neue Praxis* 13 (3), 283–293. Online: [https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/5314/ssoar-np-1983-3-schutze-biographieforschung\\_und\\_narratives\\_interview.pdf?sequence=1](https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/5314/ssoar-np-1983-3-schutze-biographieforschung_und_narratives_interview.pdf?sequence=1) [29.06.2020].

## 13 Autorinnen und Autoren

Adamina, Marco, Leiter des Schwerpunktprogramms «Kompetenzorientierter Fachunterricht» am Institut für Forschung, Entwicklung und Evaluation und Dozent im Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft am Institut Vorschulstufe und Primarstufe der PHBern (bis Ende Juli 2020)

Aebersold, Ursula, Dozentin im Fachbereich Bildnerisches Gestalten am Institut Vorschulstufe und Primarstufe der PHBern

Bietenhard, Sophia, Dozentin im Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft am Institut Vorschulstufe und Primarstufe der PHBern

Catillaz, Manuela, Dozentin Fachdidaktik Sport am Institut Sekundarstufe II der PHBern, Dozentin und Mitarbeiterin im Fachdidaktikzentrum Sport der PHBern und der Universität Bern

Eichelberger, Elisabeth, Dozentin im Fachbereich Textiles und technisches Gestalten am Institut Sekundarstufe I der PHBern und im Fachdidaktikzentrum TTG der PHBern

Huber Nievergelt, Verena, Dozentin im Fachbereich Textiles und technisches Gestalten am Institut Vorschulstufe und Primarstufe der PHBern und im Fachdidaktikzentrum TTG der PHBern

Junger, Susanne, Dozentin im Fachbereich Bildnerisches Gestalten am Institut Sekundarstufe I der PHBern

Molinari, Vera, Dozentin im Fachbereich Bewegung und Sport am Institut Sekundarstufe I der PHBern, Dozentin und Mitarbeiterin im Fachdidaktikzentrum Sport der PHBern und der Universität Bern

Nydegger, Annegret, Dozentin im Fachbereich Mathematik am Institut Sekundarstufe I und am Institut für Weiterbildung und Medienbildung der PHBern

Probst, Matthias, Dozent Fachdidaktik Geografie am Institut Sekundarstufe II und im Fachdidaktikzentrum Natur, Mensch, Gesellschaft und Nachhaltige Entwicklung der PHBern

Wälti, Beat, Dozent im Fachbereich Mathematik am Institut Vorschulstufe und Primarstufe und am Institut Sekundarstufe I der PHBern

Weidmann, Laura, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Schwerpunktprogramm «Kompetenzorientierter Fachunterricht» am Institut für Forschung, Entwicklung und Evaluation und Dozentin im Bereich Erziehungs- und Sozialwissenschaften am Institut Vorschulstufe und Primarstufe der PHBern



## Spiel- und Lernbegleitung

### Offene Unterrichtssequenzen im Kindergarten und in der Unterstufe

*Kirsten Herger*

Offene Unterrichtssequenzen gehören zum Alltag im Kindergarten und in der Unterstufe. Im Zentrum steht das Anliegen, Lernprozesse von Kindern in den Fokus zu rücken und ihnen dabei mehr Verantwortung zu übertragen. In dieser Publikation werden die Rahmenbedingungen für eine Spiel- und Lernbegleitung aus Sicht von zwölf Lehrpersonen besprochen und es wird mittels Videoanalysen aufgezeigt, wie Lehrpersonen in den offenen Unterrichtssequenzen Spiel- und Lernbegleitungen durchführen.

## Über Umwege zum Lehrberuf

### Berufliche Entwicklung und Berufsverbleib von Lehrpersonen auf dem zweiten Bildungsweg

*Catherine Eve Bauer, Larissa Maria Troesch, Dilan Aksoy*

Der Wechsel von Berufsleuten in den Lehrberuf ist anspruchsvoll. Sie verfügen über einen reichen Erfahrungsschatz, bringen aus der angestammten Arbeitswelt aber gefestigte Routinen und Erwartungen mit. Was bedeutet das für den neuen Beruf? Welches sind ihre Anforderungen – und wie ist mit ihnen umzugehen, um im Lehrberuf längerfristig zu bestehen? Der Band liefert Forschungsbefunde zu dieser wichtigen Zielgruppe für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Er liefert wertvolle Schlussfolgerungen für Bildungsverwaltung, Schulleitungen und die Ausbildung zur Lehrperson ableiten.



## Kinder stärken

### durch persönlichkeitsfördernden Bewegungs- und Sportunterricht

*Esther Oswald, Benjamin Rubeli,  
Regine Berger*

Wie werden Kinder durch Bewegungs- und Sportunterricht «stark»? Wie können Lehrpersonen die Persönlichkeitsentwicklung ihrer Schülerinnen und Schüler fördern? Der Leitfaden zeigt auf, wie es Lehrpersonen mit einer selbstkonzeptfördernden Gestaltung des Bewegungs- und Sportunterrichts gelingt, die Persönlichkeit der Schülerinnen und Schüler kompetenzorientiert zu fördern: Anhand konkreter Unterrichtssequenzen und Fallbeispiele werden die didaktisch-methodischen Grundsätze der Selbstkonzeptförderung praxisnah erläutert.



## Der Kindergarten im Fokus

### Empirische und pädagogische Einblicke

*Evelyne Wannack, Sonja Beeli-Zimmermann  
(Hrsg.)*

In diesem Band werden Erkenntnisse aus einer empirischen Untersuchung zum Kindergarten im Kanton Zürich dargestellt. Darin wurden die Perspektiven von Lehrpersonen, Kindergartenkindern und Familien multimethodisch untersucht. In Ergänzung dazu wurden videobasierte Unterrichtsbeobachtungen im Kindergarten durchgeführt. Auf diesen Grundlagen werden Empfehlungen für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen, Schulleitungen und Bildungsverantwortlichen dargelegt.

