

Entwicklung von kompetenzorientierten Aufgabensets

Prozessmodell und Kategoriensystem



Herbert Luthiger,
Dr., Dozent für Bildungs- und Sozialwissenschaften an der Pädagogischen Hochschule Luzern. Arbeitsschwerpunkt: Berufsstudien



Markus Wilhelm,
Prof. Dr., Dozent für Naturwissenschaften an der Pädagogischen Hochschule Luzern. Arbeitsschwerpunkt: Naturwissenschaftsdidaktik



Claudia Wespi,
lic. phil., Dozentin für Fachwissenschaft/Fachdidaktik Hauswirtschaft sowie Bildungs- und Sozialwissenschaften an der Pädagogischen Hochschule Luzern

Aufgabensituation 1: An der Wandtafel steht groß die Frage geschrieben: „Wer macht meine Kleider unter welchen sozialen Bedingungen und wie geht es dabei der Natur?“ Zudem hängen in einer Ecke zwei Damen Baumwoll-T-Shirts, in einer anderen Ecke zwei Männermodelle. Je eines der beiden Damen-/Männermodelle weist ein Kleiderlabel FAIRTRADE auf und je eines hat keine spezifischen Produktionshinweise. Alle T-Shirts tragen noch ihre echten Preisschilder. Die Lehrerin fordert die Knaben und Mädchen einer 1. Sekundarklasse auf, als Gruppe in den Kleiderladen (je eine Ecke des Schulzimmers) zu gehen, die beiden T-Shirts aufgrund vorgegebener Kriterien (Herkunft „Made in ...“, Material, Preis, Auffälliges u. Ä.) zu vergleichen und die Resultate in eine Tabelle einzutragen. In einem zweiten Schritt werden die Vergleiche im Plenum ausgewertet und die beiden in die Aufgabe integrierten Kleiderlabels vorgestellt. Anschließend führt die Lehrerin in die Unterrichtseinheit ein und gibt ihren Schülerinnen und Schülern bekannt, an welcher Kompetenz in den nächsten Lektionen gezielt gearbeitet wird.

Aufgabensituation 2: In der nächsten Lektion sind an der Wandtafel am Ende eines langen Pfeils wiederum die vier T-Shirts platziert. Zu-

dem kleben entlang des Pfeils Post-its mit den Nummern 1 bis 13. Über dem Pfeil steht die Fragestellung aus der ersten Lektion. Die Schülerinnen und Schüler erhalten von der Lehrerin ein Arbeitsblatt und 13 einzelne Zettel, wobei jeder Zettel einen Produktionsschritt beschreibt. In der Folge sind vier unterschiedliche Teilaufgaben zu lösen mit dem Ziel, den Produktionsprozess eines Baumwoll-T-Shirts aus sozialer und ökologischer Perspektive zu erschließen und dabei die Rolle des Kleiderlabels FAIRTRADE kennenzulernen.

Die hier skizzierten Aufgabensituationen sind Beispiele, die von einer Studierenden-Gruppe der PH Luzern im Rahmen des Moduls „Fachdidaktik Konsumbildung“ im Fach Hauswirtschaft des Studiengangs Sekundarstufe 1 entwickelt wurden. Als Vorbereitung für die Entwicklung solcher kompetenzorientierten Aufgabensets haben sich die Studierenden vertieft mit einem *Prozessmodell* und einem *fächerübergreifenden Kategoriensystem* auseinandergesetzt, die von einer interdisziplinär zusammengesetzten Projektgruppe entwickelt worden sind.

Der folgende Beitrag stellt diese beiden „Instrumente“ vor und will exemplarisch zeigen, wie sich Studierende durch Lernaufgaben auf einen kompetenzorientierten Unterricht vorbereiten können. Ein besonderes Augenmerk soll dabei auf lernrelevante Merkmale von Aufgaben und ihre Wirkung auf die Kompetenzorientierung gelegt werden.

Prozessmodell – ein Orientierungsrahmen zur Einordnung von Aufgaben entlang ihrer didaktischen Funktion

Als Gelegenheitsstrukturen für das fachliche und überfachliche Lernen übernehmen Aufgaben im Unterricht vielfältige Funktionen: Sie generieren Situationen, die Schülerinnen und Schüler in Experimentier-, Übungs-, Anwendungs- oder Verwendungssituationen verwickeln – Lernen (und Lehren) haben ihre Schritte und Funktionen. Ein Modell, das einerseits eine Brücke zwi-

schen der Lern- und der Lehrperspektive herstellt und andererseits eine lernpsychologische begründete Abfolge modelliert, ist die Ausdifferenzierung des PADUA-Modells (Problemdarstellung, Aufbau, Durcharbeiten, Üben, Anwenden) nach KAFKA (Lerntätigkeiten der Schülerinnen und Schüler, siehe unten) und SAMBA (Lehrtätigkeiten der Lehrperson, vgl. Reusser, 1999). Hinsichtlich der didaktischen Funktion von Aufgaben in einem vollständigen Lernprozess orientieren wir uns am KAFKA-Modell:

- **Kontakt herstellen:** Kompetenzerwerb in Gang setzen (Konfrontationsaufgabe)
- **Aufbauen:** Aufbau von Kompetenzaspekten unterstützen (Erarbeitungsaufgabe)
- **Flexibilisieren:** Kompetenzaspekte vertiefen, verknüpfen, vernetzen und beweglich machen (Vertiefungsaufgabe)
- **Konsolidieren:** Kompetenzaufbau konsolidieren durch Üben und Wiederholen (Übungsaufgabe)
- **Anwenden:** Kompetenzen anwenden und auf eine Situation übertragen (Transfer-/Synthesaufgabe)

Von diesen (Lern-)Aufgaben zu unterscheiden sind Aufgabentypen, mit denen das Vorhandensein und der Grad der Ausprägung einer Kompetenz festgestellt werden (vgl. Abraham & Müller, 2009; Astleitner, 2006; Büchter & Leuders, 2005; Köster, 2008):

- **Diagnose:** Kompetenzstand einschätzen zur Verbesserung, Steuerung und Kontrolle des Lernprozesses (formative Beurteilungsaufgabe)
- **Überprüfung und Bewertung:** Kompetenzstand abschließend und zusammenfassend bewerten (summative Beurteilungsaufgabe)

Ob Aufgaben lernwirksam sind, hängt nicht nur von ihrer chronologisch-sachlogischen Einbettung und dem geschickten Zusammenspiel innerhalb des Kompetenzaufbaus ab, sondern wesentlich auch von der Qualität eigener lernrelevanter Merkmale. Aus empirischen und theoretischen Arbeiten der Fachdidaktik (z. B. Abraham & Müller, 2009;

Bruder, 2010; Bächter & Leuders, 2005; Köster, 2008), der Allgemeinen Didaktik (z.B. Blömeke, Risse, Müller, Eichler & Schulz, 2006; Maier, Bohl, Kleinknecht & Metz, 2013) sowie grundlegenden Erkenntnissen aktueller Forschung zur Unterrichtsqualität (z.B. Hattie, 2013; Helmke, 2009; Meyer, 2004; Wellenreuther, 2004) lassen sich *zehn lernrelevante Merkmale* kompetenzorientierter Aufgaben bestimmen:

1. *Kompetenzabbild*: Mit diesem Merkmal wird erfasst, inwiefern die ganze Kompetenz oder nur einzelne Kompetenzaspekte mit einer Aufgabe entwickelt werden.
2. *Lebensnähe*: Mit Lebensnähe definieren wir die Spanne zwischen domänenspezifischem Fachwissen und der Erfahrungs- und Lebenswelt der Jugendlichen.
3. *Arbeit an (Prä-)Konzepten*: Kompetenzen werden auf der Grundlage vorhandener Vorstellungen aktiv ausgebaut. Aufgaben unterscheiden sich dadurch, wie mit Vorstellungen der Lernenden gearbeitet wird.
4. *Wissensart*: Dieses Merkmal beschreibt die Grundelemente, welche beim Lösen einer Aufgabe von den Lernenden verlangt sind.
5. *Kognitiver Prozess*: Mit diesem Merkmal wird an die kognitive Leistung adressiert, die eine Aufgabenbearbeitung von den Lernenden einfordert. Wir unterscheiden Prozessstufen, wobei grundsätzlich zwischen einer Reproduktionsleistung und einer Transferleistung (näher, weiter, kreativer) differenziert wird.
6. *Strukturierung der Aufgabe*: Die Fragestellung einer Aufgabe besteht in der Regel aus einem oder verschiedenen Texten. Von Bedeutung ist, inwiefern der Aufbau dieser Texte mit dem Bearbeitungsprozess der Aufgabe strukturgleich ist.
7. *Repräsentationsformen*: Eine Vielfalt von Repräsentationsformen innerhalb einer Aufgabe wirkt komplexitätssteigernd. Mit diesem Merkmal wird analysiert, in welchen Formen die für die Aufgabenbearbeitung notwendigen Informationen präsentiert werden und in welchen

Repräsentationsformen die Lösung verlangt wird.

8. *Offenheit der Aufgabe*: Aufgaben lassen sich dahingehend einordnen, ob Informationen über die Ausgangssituation (Start) und über das Ergebnis bzw. die Lösung (Ziel) jeweils eindeutig oder offen sind.
9. *Lernunterstützung*: Damit individuelle Lernwege innerhalb einer Aufgabe möglich sind, können an bestimmten Stellen Hilfen – sog. Scaffolds – angeboten werden, die die Lernenden bei Bedarf individuell in Anspruch nehmen können.
10. *Vielfalt der Lernwege*: Aufgaben, die individuelle Lern- und Bearbeitungswege auf unterschiedlichen Leistungsniveaus (Orientierung am Kompensationsprinzip) und/oder mit unterschiedlich ausgeprägten Interessen (Orientierung am Profilprinzip) zulassen, sind wichtig.

Nicht allen Merkmalen kommt in jeder Phase des Unterrichts die gleiche Bedeutung zu. Um das zu veranschaulichen, werden die Merkmale auf die vier unterschiedlichen Aufgabentypen – Konfrontations-, Erarbeitungs-, Übungs-/Vertiefungs- und Transfer-/Syntheseaufgabe – bezogen und die Aufgaben mit ihren zentralen Merkmalen in einem Prozessmodell bildhaft zusammengefasst (siehe Abb. 1).

Selbstverständlich bildet das Prozessmodell nie die gesamte Unterrichtswirklichkeit ab. Dennoch stellt es eine Hilfe dar, Aufgaben aus einem Fundus auszuwählen und diese in eine lernwirksame Abfolge zu bringen. Auch verläuft der Kompetenzaufbau nicht derart linear, wie es das Modell suggeriert. Gleichwohl hilft es Studierenden und Lehrpersonen, einerseits einen Überblick über die jeweilige Funktion der zu entwickelnden Aufgaben zu erhalten, andererseits Aufgaben so auszuwählen bzw. zu entwickeln, dass diese für einen vollständigen Kompetenzaufbau bedeutsam sind und motivierend auf die Lernenden wirken.

Das Prozessmodell startet – und endet – in der Lebenswelt der Lernenden, also bei ih-

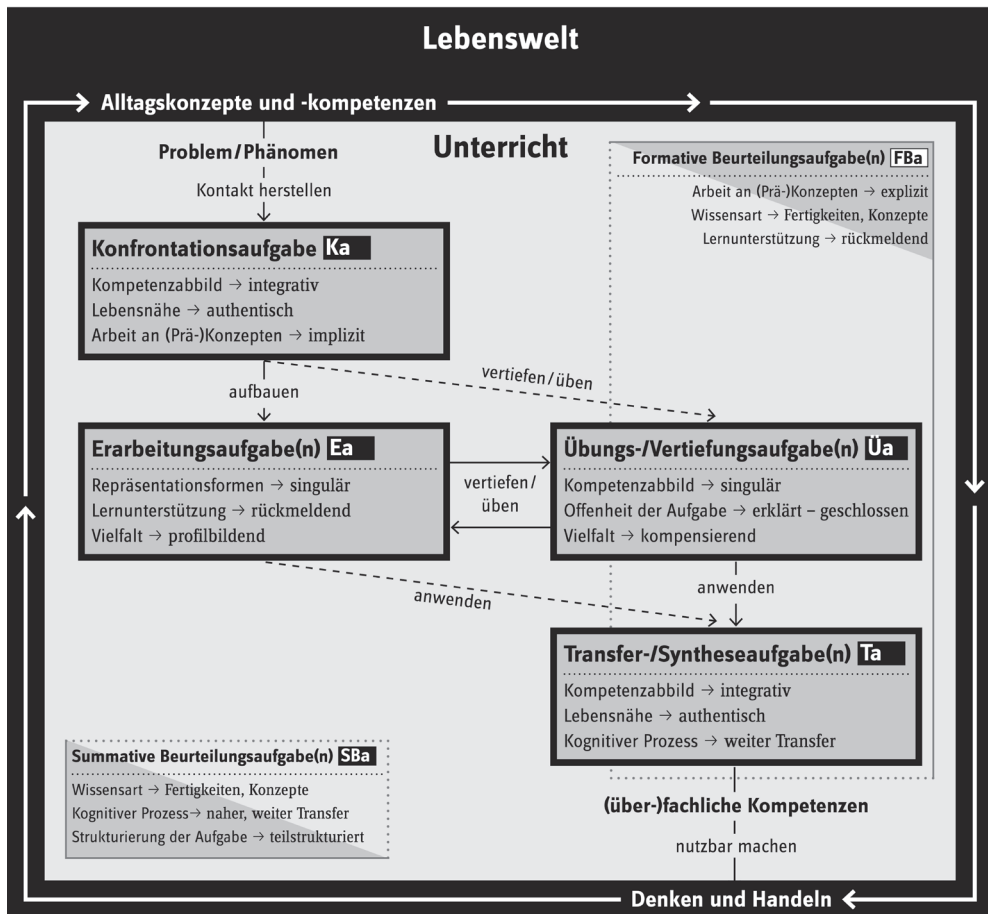


Abb. 1: Prozessmodell für die Entwicklung kompetenzorientierter Aufgabensets (Wilhelm, Luthiger & Wespi, 2014a)

ren Alltagskonzepten und Alltagskompetenzen. Im Unterricht kann ein Phänomen/Problem dieser Lebenswelt hinterfragt und aus einem neuen Blickwinkel betrachtet werden (die Aufgabe in der Aufgabensituation 1 beispielsweise orientiert sich am „Phänomen“, dass in einem Laden gewisse Kleider ein Kleiderlabel aufweisen und diese teurer sind als jene ohne Kleiderlabel). Ausgangspunkt für den Unterricht ist immer die anvisierte fachliche und überfachliche Kompetenz. Für den eingangs skizzierten Unterricht haben die Studierenden die folgende Kompetenz ausgewählt: Die Schülerinnen und Schüler können die Produkti-

on von Gütern aus einer ökologischen und sozialen Perspektive erschließen (aus dem Deutschschweizer Lehrplan 21, Konsultationsfassung).

Charakteristisch für *Konfrontationsaufgaben* ist, dass sie irritieren oder faszinieren. Durch ihren lebensweltlichen Bezug sind sie motivierend. Sie fördern divergierendes Denken, lassen Assoziationen zu und wecken das Bedürfnis, etwas zu verstehen oder neu zu können. Aufgabensituation 1 beispielsweise konfrontiert die Schülerinnen und Schüler mit möglichst vielen Kompetenzaspekten hinsichtlich einer authentischen Alltagssituation. Die Aufgabe knüpft an den Schü-

lervorstellungen an, weil die Lernenden die „im Laden“ zu vergleichenden beiden T-Shirts so betrachten und den als Aufgabe gestellten Vergleich so vornehmen, wie es ihr Vorwissen zulässt. Lernwirksame Konfrontationsaufgaben zeichnen sich somit durch folgende Merkmale aus:

- **Kompetenzabbild:** Die Lernenden sind mit möglichst vielen Aspekten der Zielkompetenz zu konfrontieren, damit sie bereits am Anfang ein inneres Bild darüber entwickeln, was letztendlich von ihnen verlangt wird (→ Merkmalsausprägung: integrativ).
- **Lebensnähe:** Damit für die Lernenden die Aufgabe Sinn macht (und sich Motivation aufbauen kann), ist den Lernenden mit einem möglichst authentischen Arrangement die Bedeutung für ihr aktuelles und zukünftiges Leben offensichtlich zu halten (→ Merkmalsausprägung: authentisch).
- **Arbeit an (Prä-)Konzepten:** in der Konfrontationsphase geht es noch nicht darum, die Lernenden auf Vorwissen und Vorerfahrungen aufmerksam zu machen – dies ist bei der Erarbeitung wichtig (→ Merkmalsausprägung: implizit).

Erarbeitungsaufgaben haben die didaktische Funktion, den Aufbau von Kompetenzaspekten zu unterstützen. In der Aufgabensituation 2 wird beispielsweise der Kompetenzaufbau über sinnvolle Etappen vorstrukturiert. Einerseits wird mit Hilfe der vier Teilaufgaben objektives Faktenwissen vermittelt, andererseits erlernen die Schülerinnen und Schüler das Konzept eines Produktionsprozesses und jenes von fairem Handel kennen. Die Aufgabenlösung findet größtenteils in derselben Repräsentationsform statt wie die Aufgabenstellung. Darüber hinaus ermöglichen Zwischenergebnissicherungen den Lernenden ein sachorientiertes Feedback zur Qualität ihrer Arbeit sowohl durch die Lehrperson als auch durch den Austausch in Lerngruppen. Lernwirksame Erarbeitungsaufgaben integrieren folgende Merkmale:

- **Repräsentationsform:** Für Erarbeitungsaufgaben macht es Sinn, die Komplexität in diesem Merkmal niedrig zu halten, damit die Lernenden nicht überfordert werden und bereits bei der Erarbeitung scheitern (→ Merkmalsausprägung: singulär).
- **Lernunterstützung:** Für den erfolgreichen Aufbau von Kompetenzen sind zeitnahe Rückmeldungen wichtig. Aus diesem Grund sind bei Erarbeitungsaufgaben unterschiedliche Formen der Lernunterstützung vorzusehen (→ Merkmalsausprägung: rückmeldend).
- **Vielfalt der Lernwege:** Das Lernen ist sehr individuell. Damit Lernende in der Erarbeitungsphase ihre eigenen Lernwege entdecken können, sind Erarbeitungsaufgaben so anzureichern, dass sie auswählen und ihren eigenen Weg finden können (→ Merkmalsausprägung: profilbildend). Aus den Fachdidaktiken gibt es interessante methodische Anregungen, wie sich eine Kernaufgabe auffächern lässt (Fächeraufgabe oder „Du kannst“-Aufgabe) oder wie sich aus einer Kernaufgabe weitere Aufgaben ableiten lassen und zwar so, dass ein aufsteigender Schwierigkeitsgrad entsteht (Blütenaufgabe).

Übungs- und Vertiefungsaufgaben konsolidieren, vertiefen und automatisieren den Kompetenzaufbau durch Üben und Wiederholen. Es lassen sich folgende zentralen Merkmale bestimmen:

- **Kompetenzabbild:** Im Gegensatz zu den Konfrontationsaufgaben ist es für Übungsaufgaben zentral, dass nicht alle (Teil-)Kompetenzen gleichzeitig geübt werden (führt sehr schnell zu einer Überforderung), sondern dass mit einer Übungsaufgabe nur ein Teilaspekt einer Kompetenz zu üben und zu wiederholen ist (→ Merkmalsausprägung: singulär).
- **Offenheit:** Damit die Ergebnisse des Aufbauprozesses konsolidiert und/oder flexibilisiert werden, sind Übungsaufgaben nicht zu offen zu formulieren. Zudem ist es wichtig, dass Ergebnisse sehr schnell überprüft werden können, damit kein fal-

ches Vorgehen geübt und vertieft wird (→ Merkmalsausprägung: erklärt – geschlossen).

- Vielfalt der Lernwege: Übungsaufgaben haben den Zweck, Unterschiede auszugleichen. Es sind deshalb Möglichkeiten in die Aufgabe einzubauen, dass Missverständnisse und Lücken möglichst schnell behoben werden können (→ Merkmalsausprägung: kompensierend).

Die Phase des konvergenten Denkens und Handelns führt schließlich in die Phase der Analogiebildung. Mittels *Transfer- und Syntheseaufgaben* wird Neues mit Bekanntem in Bezug gesetzt. Die Denk- und Handlungsoptionen werden erweitert und bei gelingendem Unterricht somit die beabsichtigte Kompetenz in unterrichtlichen Anforderungssituationen erreicht. Im Anschluss an die beiden einleitenden Aufgabensituationen könnte eine Transferaufgabe wie folgt lauten: Findet heraus, welche sozialen und ökologischen Aspekte an der Wandtafel (jene von der T-Shirtproduktion) ebenfalls bei der Produktion von Schokolade bzw. Bananen eine Rolle spielen?

- Kompetenzabbild: Transfer- und Syntheseaufgaben beziehen sich auf Anforderungssituationen, in welchen die Lernenden möglichst viele Aspekte der aufgebauten Zielkompetenzen nutzen können (→ Merkmalsausprägung: integrativ).
- Lebensnähe: Den Lernenden soll bewusst werden, in welchem (weiteren) Alltagskontext die Kompetenzen zur Anwendung kommen könnten. Um dies zu erreichen, lösen die Lernenden Aufgaben, die – im Idealfall – möglichst viel mit dem Alltag zu tun haben (→ Merkmalsausprägung: authentisch).
- Kognitiver Prozess: Für die Transferphase ist offensichtlich, dass die Lernenden mit einer Anforderungssituation konfrontiert werden, in der sie das Wissen und Können in einer neuen und unbekanntem Situation anwenden können (→ Merkmalsausprägung: weiter Transfer).

Formative und summative Beurteilungsaufgaben geben Rückschlüsse über die (Zwischen-)Zielerreichung. Die Beurteilung, inwieweit das Denken und Handeln der Lernenden auch in Realsituationen verändert wurde, ist nicht mehr Teil des Modells.

Fächerübergreifendes Kategoriensystem

Dem Prozessmodell liegt ein fächerübergreifendes Kategoriensystem zugrunde. Es weist folgende auf Büchter und Leuders (2005, S. 12) zurückgehende zweidimensionale Grundstruktur auf: Aufgabenachse und Merkmalsachse (siehe Abb. 2). Die Gewichtung der prozessrelevanten Merkmalsausprägungen (im Kategoriensystem durch kleine Rechtecke markiert), jeweils drei pro Aufgabentyp, dient der Komplexitätsreduktion. Sie beruht auf einem Expertenurteil der Autoren und zehn Lehrpersonen. Die empirische Prüfung und Fundierung steht noch aus.

Authentizität

Kompetenzen werden in Situationen mit bestimmten Aufgaben und Anforderungen entwickelt und können in ähnlichen Situationen wieder zur Anwendung kommen. Kompetenzen sind somit funktional auf Situationen bezogen. Auf der Grundlage dieser Überlegung umfasst der Bereich *Authentizität* die folgenden zwei Merkmale: Kompetenzabbild und Lebensnähe.

a. Das Merkmal *Kompetenzabbild* (Flehsig, 2008, S. 254; Lersch & Schreder, 2013, S. 50f) hat folgende drei Ausprägungen:

1. singular: Aufgabe, um einen Teilaspekt einer Kompetenz in Bezug auf die Realsituation zu erlernen, zu üben bzw. zu nutzen, z.B. eine Fertigkeit, eine kognitive Fähigkeit, eine personale Fähigkeit
2. additiv: Aufgabe, um mehrere Teilaspekte einer Kompetenz in Bezug auf die Realsituation nebeneinander zu erlernen, zu üben bzw. zu nutzen

- niedrige Ausprägung
- mittlere Ausprägung
- hohe Ausprägung
- Diese Merkmalsausprägungen
gilt es für den jeweiligen Aufgabentyp
speziell zu beachten.

Kategoriensystem für ein kompetenzorientiertes Aufgabenset

Lernrelevante Merkmale	Aufgaben				Leistungsaufgaben	
	Lernaufgaben Konfrontations- aufgaben	Erarbeitungs- aufgaben	Übungs-/Vertiefungs- aufgaben	Transfer-/Synthese- aufgaben	Formative Beurteilungsaufgaben	Summative Beurteilungsaufgaben
Authentizität	a. Kompetenzabbild • singulär • additiv • integrativ	• singulär • additiv • integrativ	••• singulär ••• additiv • integrativ	• singulär • additiv • integrativ	••• singulär ••• additiv ••• integrativ	••• singulär ••• additiv ••• integrativ
Kognition	b. Lebensnähe • ohne • konstruiert • authentisch • real	• ohne • konstruiert • authentisch • real	••• ohne ••• konstruiert ••• authentisch ••• real	• ohne • konstruiert • authentisch • real	••• ohne ••• konstruiert ••• authentisch ••• real	••• ohne ••• konstruiert ••• authentisch ••• real
	c. Arbeit an (Prä-)Konzepten • ohne • implizit • explizit • reflektierend	• ohne • implizit • explizit • reflektierend	••• ohne ••• implizit ••• explizit ••• reflektierend	• ohne • implizit • explizit • reflektierend	• ohne • implizit • explizit • reflektierend	• ohne • implizit • explizit • reflektierend
	d. Wissensart • Fakten • Fertigkeiten • Konzepte • Metakognition	• Fakten • Fertigkeiten • Konzepte • Metakognition	••• Fakten ••• Fertigkeiten ••• Konzepte ••• Metakognition	• Fakten • Fertigkeiten • Konzepte • Metakognition	••• Fakten ••• Fertigkeiten ••• Konzepte ••• Metakognition	••• Fakten ••• Fertigkeiten ••• Konzepte ••• Metakognition
	e. Kognitiver Prozess • Reproduktion • naher Transfer • weiter Transfer • kreativer Transfer	• Reproduktion • naher Transfer • weiter Transfer • kreativer Transfer	••• Reproduktion ••• naher Transfer ••• weiter Transfer ••• kreativer Transfer	• Reproduktion • naher Transfer • weiter Transfer • kreativer Transfer	••• Reproduktion ••• naher Transfer ••• weiter Transfer ••• kreativer Transfer	••• Reproduktion ••• naher Transfer ••• weiter Transfer ••• kreativer Transfer
Komplexität	f. Strukturierung der Aufgabe • vorstrukturiert • teilstrukturiert • verschachtelt	• vorstrukturiert • teilstrukturiert • verschachtelt	••• vorstrukturiert ••• teilstrukturiert ••• verschachtelt	• vorstrukturiert • teilstrukturiert • verschachtelt	••• vorstrukturiert ••• teilstrukturiert ••• verschachtelt	••• vorstrukturiert ••• teilstrukturiert ••• verschachtelt
	g. Repräsentationsformen • singulär • integrierend • transformierend	• singulär • integrierend • transformierend	••• singulär ••• integrierend ••• transformierend	• singulär • integrierend • transformierend	••• singulär ••• integrierend ••• transformierend	••• singulär ••• integrierend ••• transformierend
Differenzierung	h. Offenheit der Aufgabe • erklärt geschlossen • frei geschlossen • erklärt offen • frei offen	• erklärt geschlossen • frei geschlossen • erklärt offen • frei offen	••• erklärt geschlossen ••• frei geschlossen ••• erklärt offen ••• frei offen	• erklärt geschlossen • frei geschlossen • erklärt offen • frei offen	••• erklärt geschlossen ••• frei geschlossen ••• erklärt offen ••• frei offen	••• erklärt geschlossen ••• frei geschlossen ••• erklärt offen ••• frei offen
	i. Lernunterstützung • keine • integrierend • rückmeldend	• keine • integrierend • rückmeldend	••• keine ••• integrierend ••• rückmeldend	• keine • integrierend • rückmeldend	••• keine ••• integrierend ••• rückmeldend	••• keine ••• integrierend ••• rückmeldend
	j. Vielfalt der Lernwege • ohne • kompensierend • profitbildend • selbstdifferenzierend	• ohne • kompensierend • profitbildend • selbstdifferenzierend	••• ohne ••• kompensierend ••• profitbildend ••• selbstdifferenzierend	• ohne • kompensierend • profitbildend • selbstdifferenzierend	••• ohne ••• kompensierend ••• profitbildend ••• selbstdifferenzierend	••• ohne ••• kompensierend ••• profitbildend ••• selbstdifferenzierend

Abb. 2: Kategoriensystem für ein kompetenzorientiertes Aufgabenset (Wilhelm, Luthiger & Wespi, 2014b)

3. integrativ: Aufgabe, um möglichst viele Teilaspekte einer Kompetenz in Bezug auf die Realsituation ineinandergreifend zu erlernen, zu üben bzw. zu nutzen
- b. Beim Merkmal *Lebensnähe* (Blömeke et al., 2006, S. 337; Flechsig, 2008, S. 254; Maier et al., 2013, S. 36f) folgen wir der Differenzierung in vier unterschiedliche Ausprägungen sensu Maier et al. (2013):
 1. ohne Lebensnähe: Aufgabe ohne Verknüpfung von Fachwissen und Lebenswelt der Lernenden
 2. mit konstruierter Lebensnähe: Situation in der Aufgabe ist konstruiert und hat kaum Bezug zur Lebenswelt der Lernenden
 3. mit konstruierter, authentisch wirkender Lebensnähe: Situation in der Aufgabe ist zwar konstruiert, hat aber mit dem Alltag der Lernenden zu tun
 4. mit realer Lebensnähe: Problem, das tatsächlich gelöst werden muss

Kognition

Für die Bestimmung der Merkmale zur Kognition orientieren wir uns am zweidimensionalen Modell von Anderson und Krathwohl (2001). Nach diesem Modell können Aufgabenaktivitäten an einer Prozess- und einer Wissensdimension festgemacht werden. Von Interesse ist zudem die Art und Weise, wie Aufgaben kognitive Konstrukte der Lernenden aufgreifen und damit arbeiten. Diese Überlegungen legen nahe, für den Bereich *Kognition* drei Merkmale festzulegen: Arbeit an (Prä-)Konzepten, Wissensart und kognitiver Prozess.

- a. Dem Merkmal *Arbeit an (Prä-)Konzepten* (Beerenwinkel, Parchmann & Gräsel, 2007, S. 9f) sind vier Ausprägungen zugeordnet:
 1. ohne: kein oder nur zufälliger Umgang mit Vorstellungen und (Prä-)Konzepten der Lernenden
 2. implizit: implizites Anknüpfen an den Vorstellungen der Lernenden und Hinführen zu sachbezogenen Konzepten und Theorien

3. explizit: explizites Anknüpfen an den Vorstellungen der Lernenden, Erschließen von neuen Aspekten und Hinführen zu sachbezogenen Konzepten und Theorien
4. reflektierend: Aufforderung der Lernenden, den Prozess der Wissensveränderung (Prä-/Post-Konzept) zu untersuchen
- b. Das Merkmal *Wissensart* (Blömeke et al., 2006, S. 337; Maier et al., 2013, S. 28ff) umfasst folgende vier Arten des Wissens:
 1. Fakten: verbalisierbares relevantes Wissen
 2. Fertigkeiten: implizites, also nicht verbalisierbares Handlungswissen, von basalen Verhaltensweisen bis zu komplexen Handlungsmustern
 3. Konzepte: vielfach vernetztes Begriffswissen
 4. Metakognition: Wissen über die eigene Kognition und über eigene Problemlösestrategien
- c. *Kognitiver Prozess* (Anderson & Krathwohl, 2001; Astleitner, 2006, S. 36; Maier et al., 2013, S. 31): Wir unterscheiden Prozessstufen, wobei grundsätzlich zwischen einer Reproduktionsleistung und einer Transferleistung (näher, weiter, kreativer) differenziert wird:
 1. Reproduktion: Potenzial der Aufgabe, Wissen bzw. Erinnerungsleistung aufzubauen
 2. naher Transfer: Potenzial der Aufgabe, bekanntes Wissen in einer Situation anzuwenden
 3. weiter Transfer: Potenzial der Aufgabe, bekanntes Wissen in einer neuen, unbekannteren Situation anzuwenden
 4. kreativer Transfer, Problemlösen: Potenzial der Aufgabe, Wissen hinsichtlich einer unbekannteren Situation neu zu strukturieren

Komplexität

Die Aufgabenkomplexität kann u. a. dadurch gesteigert werden, dass einerseits in der Aufgabe eine Vielzahl von Informationen in unterschiedlicher Textform und in un-

terschiedlicher Repräsentationsform (Text, Bild) angeboten wird und dass andererseits die Aufgabenbearbeitung einen Wechsel der Repräsentationsform erfordert. Diese Überlegungen zur *Aufgabenkomplexität* führen zu folgenden zwei Merkmalen: Strukturierung der Aufgabe und Repräsentationsformen.

a. Dem Merkmal *Strukturierung der Aufgabe* (Maier et al., 2013, S. 37f) werden folgende drei Ausprägungen zugeordnet:

1. vorstrukturiert: kein oder kaum Text vorhanden bzw. Reihenfolge der Sätze entspricht der Reihenfolge der Aufgabenbearbeitung
2. teilstrukturiert: Reihenfolge der Sätze entspricht nicht immer der Reihenfolge der Aufgabenbearbeitung und/oder Textpassagen mit irrelevanten Aussagen vorhanden, komplexere Satzgefüge
3. verschachtelt: Reihenfolge der Sätze entspricht nicht der Reihenfolge der Aufgabenbearbeitung, irritierende Formulierungen vorhanden und/oder komplexe Satzgefüge (Wenn-dann-Verknüpfungen, doppelte Verneinungen usw.)

b. *Repräsentationsformen*: Mit Maier et al. (2013, S. 38ff) kommen wir zu folgenden drei Ausprägungen:

1. singular: Aufgabe resp. Aufgabeninformation basiert auf einer Repräsentationsform
2. integrierend: Aufgabe enthält Wissen in unterschiedlichen Repräsentationsformen und die Aufgabenlösung erfolgt in den gleichen Repräsentationsformen
3. transformierend: für die Aufgabenlösung wird das vorliegende Wissen aus einer oder mehreren Repräsentationsformen in eine oder mehrere andere Repräsentationsformen transformiert

Differenzierung

Die Differenzierung über Aufgaben bedeutet insbesondere, die Lernenden mit Anforderungen zu konfrontieren, die sie für ihre individuelle Kompetenzentwicklung sinnvoll

und nutzbringend bearbeiten können. Es geht somit um die Frage, ob eine Aufgabe das Potenzial zur (ggf. Selbst-) Differenzierung im Sinne des selbstgesteuerten Lernens besitzt. Aufgrund dieser Überlegungen sind uns unter dem Oberbegriff *Differenzierung* drei Merkmale zentral: Offenheit, Lernunterstützung und Vielfalt der Lernwege.

a. Das Merkmal *Offenheit der Aufgabe* (Maier et al., 2013, S. 34ff) umfasst im Gegensatz zu Maier et al. (2013, S. 39) vier statt nur drei Ausprägungen:

1. erklärt – geschlossen: eindeutiger Arbeitsauftrag bzw. klare Frage mit einer möglichen Lösung
2. frei – geschlossen: Arbeitsauftrag lässt Spielraum zum Vorgehen, aber er führt zu nur einer möglichen Lösung
3. erklärt – offen: eindeutiger Arbeitsauftrag bzw. klare Frage mit mehreren möglichen Lösungen/Lösungswegen
4. frei – offen: Problemsituation impliziert mehrere Fragestellungen mit mehreren möglichen Lösungen/Lösungswegen

b. Für das Merkmal *Lernunterstützung* (Astleitner, 2006, S. 36) unterscheiden wir folgende vier Ausprägungen:

1. keine: konventionelle Aufgaben ohne Lernunterstützung
2. integriert: in die Aufgabe eingebaute Lernhilfen zur individuellen Unterstützung des Bearbeitungsprozesses
3. rückmeldend: Aufgabe mit Feedbackmöglichkeiten und/oder Austausch von (Zwischen-) Ergebnissen

c. Mit Bezug auf die Arbeiten von Niggli (2013, S. 35) unterscheiden wir für das Merkmal *Vielfalt der Lernwege* vier Ausprägungen:

1. ohne: wenig Differenzierung möglich
2. kompensierend: (Zusatz-)Aufgaben, mit denen ein Ausgleich unterschiedlicher Lernvoraussetzungen möglich wird (z.B. gestufte Aufgaben, Aufgabenzuteilung gemäß Lernvoraussetzungen)
3. profilbildend: (Zusatz-)Aufgaben, die es den Lernenden ermöglichen, auf-

grund ihrer Interessen ein eigenes „Profil“ zu entwickeln

4. selbstdifferenzierend: unterschiedliche Lernwege bzw. individuelle Vertiefungen sind bereits der Aufgabenstellung innewohnend; sie ist folglich selbstdifferenzierend

Sowohl das *Kategoriensystem*, als auch dessen Vereinfachung, das *Prozessmodell*, werden an der PH Luzern im Rahmen der Lehrpersonen-Aus- und -Weiterbildung sowie der Lehrmittelentwicklung und -forschung genutzt. So entstehen z.B. Videovignetten zu Unterricht mit kompetenzorientierten Aufgabensets, mit denen die Unterrichtskompetenzen der angehenden Lehrpersonen im Rahmen der Ausbildung entwickelt werden sollen.

Literatur

- Abraham, U. & Müller, A. (2009). Aus Leistungsaufgaben lernen. *Praxis Deutsch*, 36 (214), 4–12.
- Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Astleitner, H. (2006). *Aufgaben-Sets und Lernen: Instruktionspsychologische Grundlagen und Anwendungen*. Frankfurt am Main, New York: Lang.
- Beerenwinkel, A., Parchmann, I. & Gräsel, C. (2007). Chemieschulbücher in der Unterrichtsplanung – Welche Bedeutung haben Schülervorstellungen? *Chemkon*, 14 (1), 7–14.
- Blömeke, S., Risse, J., Müller, C., Eichler, D. & Schulz, W. (2006). Analyse der Qualität von Aufgaben aus didaktischer und fachlicher Sicht. Ein allgemeines Modell und seine exemplarische Umsetzung im Unterrichtsfach Mathematik. *Unterrichtswissenschaft*, 34 (4), 330–357.
- Bruder, R. (2010). Lernaufgaben im Mathematikunterricht. In H. Kiper, W. Meints, S. Peters, S. Schlump & S. Schmit (Hrsg.), *Lernaufgaben und Lernmaterialien im kompetenzorientierten Unterricht* (S. 114–124). Stuttgart: Kohlhammer.
- Büchter, A. & Leuders, T. (2005). *Mathematikaufgaben selbst entwickeln. Lernen fördern – Leistung überprüfen*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Flechsig, K.-H. (2008). Komplexe Aufgaben in der beruflichen Aus- und Weiterbildung. In J. Thonhauser (Hrsg.), *Aufgaben als Katalysatoren von Lernprozessen. Eine zentrale Komponente organisierten Lehrens und Lernens aus der Sicht von Lernforschung, allgemeiner Didaktik und Fachdidaktik* (S. 241–256). Münster, New York, München, Berlin: Waxmann.
- Hattie, J. (2013). *Lernen sichtbar machen*. Überarbeitete deutschsprachige Ausgabe von „Visible Learning“ besorgt von Wolfgang Bewyl und Klaus Zierer. Schneider Verlag Hohengehren: Baltmannsweiler.
- Helmke, A. (2009). *Unterrichtsqualität und Lehrprofessionalität*. Seelze-Velber: Klett-Kallmeyer.
- Köster, J. (2008). Lern- und Leistungsaufgaben im Deutschunterricht. *Deutschunterricht*, 61 (5), 4–8.
- Lersch, R. & Schreder, G. (2013). *Grundlagen kompetenzorientierten Unterrichtens*. Opladen: Barbara Budrich.
- Maier, U., Bohl, T., Kleinknecht, M. & Metz, K. (2013). Allgemeindidaktische Kategorien für die Analyse von Aufgaben. In M. Kleinknecht, T. Bohl, U. Maier & K. Metz (Hrsg.), *Lern- und Leistungsaufgaben im Unterricht: Fächerübergreifende Kriterien zur Auswahl und Analyse* (S. 9–45). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Meyer, H. (2004). *Was ist guter Unterricht?* Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Niggli, A. (2013). *Didaktische Inszenierung binnendifferenzierter Lernumgebungen*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Reusser, K. (1999). KAFKA und SAMBA als Grundfiguren der Artikulation des Lehr-Lerngeschehens. Aus: *Skript zur Vorlesung Allgemeine Didaktik*. Zürich: Pädagogisches Institut der Universität Zürich.

Herbert Luthiger, Markus Wilhelm und Claudia Wespi:
Entwicklung von kompetenzorientierten Aufgabensets

Wellenreuther, M. (2004). *Lehren und Lernen – aber wie? Empirisch-experimentelle Forschungen zum Lehren und Lernen im Unterricht* (2. Aufl.). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Wilhelm, M., Luthiger, H. & Wespi, C. (2014a). *Prozessmodell zur Entwicklung von kompetenzorientierten Aufgabensets*. Luzern: Entwicklungsschwerpunkt Kompetenzorientierter Unterricht, Pädagogische Hochschule Luzern.

Wilhelm, M., Luthiger, H. & Wespi, C. (2014b). *Kategoriensystem für ein kompetenzorientiertes Aufgabenset*. Luzern: Entwicklungsschwerpunkt Kompetenzorientierter Unterricht, Pädagogische Hochschule Luzern.

Kontaktadressen:

herbert.luthiger@phlu.ch
markus.wilhelm@phlu.ch
claudia.wespi@phlu.ch