



## **KNW Modul 9d**

---

Wichtige Methoden der Berufsfelddidaktik kennen  
und anwenden

Trimester:	4
Institut:	Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung - EHB
Eingereicht von:	Benjamin Roth, Steinenweg 45, 4455 Zunzgen
Eingereicht bei:	Martin Vonlanthen, dipl. phil. nat / Hansruedi Kaiser, Dr. phil.
Abgabedatum:	19. Dezember 2014

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung .....</b>	<b>4</b>
1.1. Ausgangslage .....	4
1.2. Vorgehen und Aufbau .....	4
<b>2. Die verschiedenen Wissensarten .....</b>	<b>5</b>
2.1. Deklaratives Wissen .....	5
2.2. Situatives Wissen .....	6
2.3. Prozedurales Wissen .....	6
2.4. Sensomotorisches Wissen .....	6
2.5. Erkenntnisse .....	7
2.6. Folgerungen .....	7
<b>3. Thematische Vertiefung.....</b>	<b>8</b>
3.1. Erfahrungen sammeln .....	9
3.1.1. Theoretische Hintergründe .....	9
3.1.2. Planungsüberlegungen.....	9
3.2. Erfahrungen schildern .....	9
3.2.1. Theoretische Hintergründe .....	9
3.2.2. Planungsüberlegungen.....	10
3.2.3. Auswertung Umsetzung .....	10
3.3. Aufgabe bearbeiten .....	11
3.3.1. Theoretische Hintergründe .....	11
3.3.2. Planungsüberlegungen.....	11
3.3.3. Auswertung Umsetzung .....	11
3.4. Lösungen kritisch besprechen.....	12
3.4.1. Theoretische Hintergründe .....	12
3.4.2. Planungsüberlegungen.....	12
3.4.3. Auswertung Umsetzung .....	12
3.5. Einführung Werkzeuge, Professionelles Vorgehen.....	12
3.5.1. Theoretische Hintergründe .....	12
3.5.2. Planungsüberlegungen.....	13
3.5.3. Auswertung Umsetzung .....	13
3.6. Übungsphase .....	14
3.6.1. Theoretische Hintergründe .....	14
3.6.2. Planungsüberlegungen.....	14
3.6.3. Auswertung Umsetzung .....	15

3.7.	Spickzettel .....	15
3.7.1.	<i>Theoretische Hintergründe</i> .....	15
3.7.2.	<i>Planungsüberlegungen</i> .....	15
3.7.3.	<i>Auswertung Umsetzung</i> .....	15
3.8.	Gebrauch Betrieb diskutieren .....	16
3.8.1.	<i>Theoretische Hintergründe</i> .....	16
3.8.2.	<i>Planungsüberlegungen</i> .....	16
3.8.3.	<i>Auswertung Umsetzung</i> .....	16
<b>4.</b>	<b>Unterrichtsunterlagen .....</b>	<b>17</b>
4.1.	Erfahrungen sammeln / Erfahrungen schildern .....	17
4.2.	Aufgabe bearbeiten / Lösungen kritisch besprechen .....	18
4.3.	Einführung Werkzeuge .....	19
4.4.	Professionelles Vorgehen .....	23
4.5.	Übungsphase .....	24
4.6.	Spickzettel .....	24
<b>5.</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>25</b>
5.1.	Reflexion und Schlussfolgerungen .....	25
<b>6.</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis .....</b>	<b>27</b>
<b>7.</b>	<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>28</b>
<b>8.</b>	<b>Erklärung.....</b>	<b>28</b>
<b>9.</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>29</b>
9.1.	Lektionsplanung .....	29
9.2.	Flipchart Lösungen kritisch besprechen .....	31
9.3.	Eigene Beispiele Lernende.....	32
9.4.	Spickzettel Lernende .....	33
9.5.	Impressionen Unterricht .....	36
9.6.	Auszug Bildungsplan .....	38

# 1. Einleitung

## 1.1. Ausgangslage

Im Rahmen des Moduls 9d wurden wichtige Methoden der Berufsfelddidaktik thematisiert. Anlässlich der Studientage konnte ich meine bisherigen Kenntnisse über einen guten Berufskundeunterricht erweitern. Dabei wurden die verschiedenen Wissensarten im Kontext des handlungsleitenden Wissens mit Praxisbeispielen vertieft. Weiter lernten wir das 8-Schritte Modell von Dr. Hansruedi Kaiser kennen. Dieses didaktische Unterrichtsmodell vernetzt den Berufskundeunterricht mit betrieblichen Erfahrungen der Lernenden. Das Modell baut den Unterricht auf erlebten Situationen von den Lernenden auf und will damit Verknüpfungen zwischen den beiden Lernorten Betrieb und Schule herstellen. Anlässlich des Selbststudiums ging es darum, das 8-Schritte Modell im Fachkundeunterricht mit einem Studienkolleg<sup>1</sup> umzusetzen. Dabei soll der Unterricht geplant, beobachtet und anschliessend reflektiert werden. Die gemachten Erfahrungen wurden in einem schriftlichen Bericht verfasst und den Dozenten zur Verfügung gestellt. In der zweitletzten Veranstaltung wurden die Ergebnisse aus der Umsetzung durch die unterschiedlichen Lerntandems vorgestellt. Dabei war es interessant zu sehen, dass die anderen Lerntandems bei Ihrer Umsetzung auf ähnliche Schwierigkeiten gestossen sind und sich teilweise ähnliche Erkenntnisse ergaben. Da ich im 8-Schritte Modell eine grosse Chance für die Lernenden wie auch für mich sehe, werde ich mich in dieser Arbeit detailliert mit diesem Unterrichtsmodell auseinandersetzen.

## 1.2. Vorgehen und Aufbau

In einem ersten Schritt werde ich mich mit dem Kompetenzbegriff und den verschiedenen Wissensarten auseinandersetzen und diese kurz vorstellen. Wie kann Wissen überhaupt handlungswirksam und somit nutzbar werden? Welche Folgen ergeben sich dadurch für meinen Unterricht? In einem zweiten Schritt werde ich mich mit dem 8-Schritte Modell thematisch vertiefen. Schritt für Schritt werde ich die theoretischen Aspekte mit der Planung und der praktischen Umsetzung im eigenen Unterricht verknüpfen. Wie sieht dabei meine Rolle als Lehrperson aus? Wie muss das an unserer Schule im Bereich der Gebäudetechnikberufe aussehen? Wie kann ich dieses Unterrichtsmodell im Unterricht einsetzen? Welche Effekte erhoffe ich mir bei den Lernenden? In einem dritten Schritt werde ich mit den erarbeiteten Unterrichtsunterlagen belegen wie die Umsetzung im eigenen Unterricht erfolgte. Abschliessend werde ich den gesamten Arbeitsprozess reflektieren und die Fragestellungen beantworten. Welche persönlichen Schlussfolgerungen ziehe ich aus den Erkenntnissen? Wie sehen mögliche Entwicklungsschritte für mich als Lehrperson aus? Wie ist es mir dabei gegangen und was hat mir Schwierigkeiten bereitet?

---

<sup>1</sup> In der vorliegenden Arbeit wird zwischen männlicher und weiblicher Form nicht differenziert, soweit eine solche Differenzierung für den Inhalt nicht notwendig ist. Mit der Verwendung der männlichen Form ist die weibliche Form immer eingeschlossen.

## 2. Die verschiedenen Wissensarten

Im Laufe der beruflichen Grundbildung werden bei den Lernenden verschiedene Kompetenzen aufgebaut. Im Normalfall führen die erworbenen Kompetenzen dazu, dass die Lernenden gegen Ende ihrer Lehrzeit in der Lage sind, komplexe Problemstellungen im beruflichen Alltag mit Hilfe des erworbenen Wissens zu lösen. Leider zeigt sich aber, dass der Transfer von der schulischen Ausbildung auf die praktische Anwendung im Betrieb nicht immer gelingt (Kaiser, 2005, S. 14). Forschungsergebnisse belegen die Tatsache, dass Gelerntes oft statisch ist und in neuen Anwendungssituationen ausserhalb der Schule nicht bewusst eingesetzt werden kann oder nicht mehr verfügbar ist. Lernende erwerben in diesem Zusammenhang unverstandene Fertigkeiten, die träge sind. Nach Escher und Messner (2009) entsteht dabei oft der Eindruck, dass das theoretische Schulwissen einen geringen Bildungswert habe. Aus diesem Grund wurde in der Didaktik und in der Bildungspolitik der Begriff des Wissens durch den Kompetenzbegriff ersetzt (S. 243). Weinert (2001, S. 27f, zit. nach Escher und Messner, 2009, S. 243) definiert Kompetenzen als „die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“. Nach Escher und Messner wird Kompetenz und Wissen oft als Gegensatz konstruiert, was fragwürdig erscheint. Denn damit sich Menschen in der immer komplexer ablaufenden Welt zurechtfinden und Probleme lösen können, müssen sie im Besitz von Wissen sein und entsprechendes Interesse mitbringen (S. 243). Damit der Kompetenzaufbau gelingt, müssen die Lernenden das Wissen so erarbeiten, dass es zu einem späteren Zeitpunkt handlungswirksam wird. Dies kann nur gelingen, wenn in der Ausbildung Ziele formuliert werden, die der Förderung von wirksamen Wissen genügend Beachtung schenken (Kaiser, 2005, S. 14). Doch wie erreiche ich, dass das Wissen bei den Lernenden handlungswirksam und damit nutzbar wird? Welche Folgen ergeben sich dadurch für meinen Unterricht? Um diese Fragen beantworten zu können, werde ich mich in diesem Kapitel mit den verschiedenen Wissensarten beschäftigen und nach möglichen Antworten suchen.

### 2.1. Deklaratives Wissen

Der in der Alltagssprache verwendete Wissensbegriff grenzt diesen leider sehr stark ein und beinhaltet damit eigentlich nur den deklarativen Anteil des Wissens. Begründen lässt sich diese Tatsache, dass Wissen in der Sprache formulierbar ist und daher als kommunizierbar gilt. Situatives, prozedurales und sensomotorisches Wissen existieren nur auf individueller Ebene und sind daher nicht direkt kommunizierbar. Deklaratives Wissen besteht aus Fachwissen, Fakten, Begriffen, Theorien, Definitionen, Regeln und auch Prinzipien, die gemäss Kaiser (2005), in verschiedenen Beziehungen zueinander stehen können. Das Lösen einer analytischen Aufgabe wie beispielsweise mit „gegeben“ und „gesucht“ geschieht dabei vorwiegend im deklarativen Bereich. Dieser Lösungsprozess läuft bewusst, absichtsvoll und regelhaft ab, ist aufwendig, oft auch anstrengend und deutet auf ein gewisses Anfängerverhalten

hin. Die dadurch erarbeitete Lösung lässt sich mit den eingesetzten Definitionen und Regeln begründen (S. 14).

## **2.2. Situitives Wissen**

Eine weitere Wissensart ist das individuelle situative Wissen. Unzählige Erinnerungen an konkrete, erlebte und mit Emotionen verbundene Situationen in allen Facetten führen gemäss Kaiser (2005) zu einem dicht verknüpften Netz in unserem Gedächtnis. Sobald eine neue Handlungssituation eintritt, erinnern wir uns spontan und automatisiert an ähnliche, erlebte Situationen, vergleichen diese und versuchen das damals verwendete Vorgehen in der neuen Handlungssituation assoziativ anzuwenden. Dieses Vorgehen wird oft auch als Intuition bezeichnet (S. 15). Der grosse Vorteil von situativen Erinnerungen ist, dass diese bis an das Lebensende bleiben und aus einer grossen Anzahl von Erlebnissen bestehen.

## **2.3. Prozedurales Wissen**

Prozedurales Wissen wird in der Alltagssprache auch als Können bezeichnet. „Dieses besteht aus einer Vielzahl von „Wenn-Dann-Regeln“, die auf die momentane Situation angewendet, den nächsten Schritt eines Routineablaufs bewältigen“ (Kaiser, 2005, S. 15). Die dabei anzuwendenden Regeln werden wie beim schriftlichen Addieren nicht bewusst, sondern automatisiert eingesetzt, ein Alltagsbeispiel hierfür ist, wenn wir essen. Dieses Vorgehen wird selten eingesetzt, setzt viele unzählige Anwendungen voraus und kann als eingeübte Routinen betrachtet werden. Prozedurales Wissen beinhaltet somit kognitive Handlungsrouinen. Diese ermöglichen es uns, viele Alltagshandlungen ohne Aufmerksamkeitsbelastung durchzuführen. Prozedurales Wissen kann damit als Wissen betrachtet werden, das uns hilft, von einem bestimmten Ausgangszustand ein Problem zu lösen, einen Zielzustand zu erreichen und dies ohne eigentliche Planung (Kaiser, 2005, S. 15).

## **2.4. Sensomotorisches Wissen**

Eine zweite Wissensart die in der Alltagssprache als Können bezeichnet wird ist das sensomotorische Wissen. Dieses Wissen steuert nach Kaiser ähnlich wie beim prozeduralen Wissen gut trainierte und beherrschte Abläufe (2005). Dabei werden nicht Wenn-Dann-Regeln wie beim prozeduralen Wissen eingesetzt, sondern es kommen Mechanismen zum Tragen, die sich zu einer Art Rückkoppelung des Handelnden mit seiner Umwelt zusammenschliessen (S. 15). Sensomotorisches Wissen steuert in diesem Fall eine automatisierte motorisierte Aktivität die sich über eine Art sensorisches Feedback an die jeweilige Umwelt anpasst. Ein Alltagsbeispiel ist das Autofahren. Ein weiteres Beispiel nach Kaiser ist das Tastaturschreiben, welches eine typische Bewegungssteuerung darstellt. Da nicht das komplette Wissen im Kopf geschieht, sondern Teile davon in der Umwelt, funktioniert sensomotorisches Wissen nur so lange einwandfrei, wie die Umwelt unter bestimmten Aspekten konstant bleibt. Kaiser beschreibt dabei exemplarisch, dass das Zehnfingersystem

auf einer für uns ungewohnten französischen Tastatur nicht mehr genau gleich automatisiert abläuft.

## **2.5. Erkenntnisse**

Wenn wir in der praktischen Anwendung mit einer neuen Aufgabenstellung konfrontiert werden, laufen immer wieder ähnliche Prozesse ab. Zuerst setzt das situative Wissen ein, sprich, das individuell verknüpfte Netz von Erinnerungen an Situationen und die damals verbundene erfolgreiche Bewältigung werden wieder aktiviert. Keine Erfahrung kann dabei auch eine darstellen. Wir handeln also situativ aufgrund von gemachten Erfahrungen wie auch Erinnerungen, dabei bilden wir Analogien und Suggestionen, die das persönliche Verhalten beeinflussen. In einem zweiten Schritt setzt das prozedurale Wissen ein. Dieses ist jedoch häufig nicht verfügbar, da es viel Übungsraum beansprucht, bis es für die Bewältigung einer realen Situation automatisiert vorhanden ist. In einem dritten Schritt setzt das deklarative, in Begriffen vermittelte Faktenwissen aus der Schule ein. Dessen Einsatz ist aber aufwendig, sehr anstrengend und in seiner Anwendung träge. Vielfach kann dieses Faktenwissen beim Problemlösen in einer neuen Situationen nicht fruchtbar genutzt werden, weil uns die bewusste Verknüpfung zwischen der Schule und der praktischen Anwendung fehlt. Das heisst, dieses Wissen muss in erster Linie verstanden und vernetzt werden. Das deklarative Wissen spielt aber trotzdem eine wichtige und zentrale Rolle. Denn über alles, was im beruflichen Alltag kommuniziert wird, muss eine Art sprachliche Beschreibung, also eine Art deklaratives Wissen vorhanden sein. In einem letzten Schritt setzt das sensomotorische Wissen ein, welches aber wie das prozedurale Wissen sehr viel Übungsraum beansprucht, bis dessen Fertigkeiten automatisiert ablaufen.

## **2.6. Folgerungen**

Durch die detaillierte Bearbeitung der verschiedenen Wissensarten kann ich viele unterschiedliche und wichtige Folgerungen für meinen zukünftigen Unterricht ableiten. Ich wollte herausfinden, wie Wissen für die Lernenden handlungswirksam und damit nutzbar wird, weiter wollte ich wissen, welche Folgen sich dadurch für meinen Unterricht ergeben. Ich stelle dabei fest, dass ich den Unterricht stärker auf den bereits gemachten Erfahrungen der Lernenden aufbauen muss. Ich muss also das situative Wissen vertiefter in meinem Unterricht berücksichtigen, denn dieses Wissen ist für das menschliche Gedächtnis geeigneter als das deklarative Wissen. Je klarer dabei eine Situation für die Lernenden ist, desto besser gelingt der Zugang zu neuen Lerninhalten und damit auch das Verständnis für die neue Materie. Ich muss also in der Rolle als Lehrperson die Perspektive wechseln und Verknüpfungen zwischen der Theorie in der Schule und der Praxis im Betrieb herstellen.

### 3. Thematische Vertiefung

"Ein Gramm Erfahrung ist besser als eine Tonne Theorie, einfach deswegen, weil jede Theorie nur in der Erfahrung lebendige und in der Nachprüfung zugängliche Bedeutung hat. Eine Erfahrung, selbst eine sehr bescheidene, kann Theorie in jedem Umfang erzeugen und tragen, aber eine Theorie ohne Bezugnahme auf irgendwelche Erfahrung kann nicht einmal als Theorie bestimmt und klar erfasst werden" (Dewey, 2000, S. 193)

John Dewey

So klar und selbstverständlich die Worte von Dewey in der heutigen Zeit klingen, so provokant dürften Sie zum damaligen Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung gewirkt haben. Denn bereits in der Geschichte der Philosophie wurden gesammelte Erfahrungen abgewertet. Aristoteles wie auch Plato sahen in der Erfahrung eine Art unberechenbare Wahrheit, die wegen Ihrer Uneinheitlichkeit und Unbeständigkeit als Bedrohung eingeschätzt wurde. Gegenüber der Erfahrung galt das Denken als Ursprung einer objektiven, vernunftgeleiteten und vollkommenen Wahrheit, die imstande ist, Ordnung, Einheit und Gesetzmässigkeiten zu sichern (ebd., S. 343 ff.; 360f.). Für Dewey, Philosoph und Psychologe, sind Erfahrungen „Experimente mit der Welt zum Zweck ihrer Erkennung“ (ebd., S. 187). Dewey sieht in der Erfahrung die Grundlage für erfolgreiches Lernen. Aus diesem Grund ist eine seiner bekanntesten pädagogischen Grundhaltungen, dass Lernen primär auf Erfahrung basiert. Hier setzt das nachfolgende 8-Schritte Modell von Kaiser an. Ich werde mich in diesem Kapitel vertieft mit diesem didaktischen Unterrichtsmodell auseinandersetzen und mit der praktischen Umsetzung im eigenen Unterricht verknüpfen. Bevor ich mit der Planung des 8-Schritte Modells beginnen konnte, musste ich zuerst nach einen geeigneten Lerngegenstand suchen, der sich für die konkrete Umsetzung eignet. Ich entschied mich dabei für Berechnungen am rechtwinkligen Dreieck mit Hilfe des Satzes von Pythagoras, respektive mit Hilfe von Faktorentabellen. Ziel dabei ist, dass die Lernenden in der Praxis wie auch in der Berufsfachschule schräg verlaufende Leitungen berechnen können. Um die Lesefreundlichkeit in diesem Kapitel zu gewähren, habe ich die theoretischen Hintergründe direkt mit der praktischen Umsetzung im eigenen Unterricht verknüpft. Dieses Vorgehen ist für eine Arbeit in diesem Umfang etwas unüblich, aber im Zusammenhang mit diesem umfangreichen Unterrichtsmodell sinnvoll. Schritt für Schritt werde ich die theoretischen Hintergründe von Kaiser beschreiben. Weiter werde ich bei den einzelnen Schritten meine persönlichen Planungsüberlegungen darlegen. Welche Elemente musste ich bei der Planung der einzelnen Schritte berücksichtigen? Weiter werde ich die einzelnen, durchgeführten Schritte, auswerten und reflektieren. Was kann ich aufgrund der thematischen Vertiefung und der Durchführung bei einem nächsten Durchlauf allenfalls verbessern? Ich will damit herausfinden, wie ich den Unterricht aufgrund von erlebten Erfahrungen von den Lernenden aufbauen kann.



## **3.1. Erfahrungen sammeln**

### **3.1.1. Theoretische Hintergründe**

Der erste Schritt stellt nach Kaiser (2013) keinen richtigen Schritt dar. Dieser kann daher eher als eine Regel betrachtet werden, welche Voraussetzung für den nachfolgenden Unterricht darstellt. Dabei soll mit der Behandlung einer Berechnungssituation solange im Unterricht zugewartet werden, bis möglichst viele Lernende Erfahrungen mit einer bestimmten Situation gesammelt haben. Dabei geht es im Wesentlichen darum, dass Lernen und auch Lehren besser gelingt, wenn die Lernenden ihre eigenen Erfahrungen mit dem behandelnden Thema verknüpfen können. Kaiser beschreibt in diesem Zusammenhang auch, dass es etwas vom Schwierigsten ist, Lernenden etwas beizubringen, von dem sie keine konkrete Vorstellung haben. Weiter sind viele der nachfolgenden Schritte ohne die gemachten Erfahrungen erst gar nicht möglich. Wenn zum gewünschten Zeitpunkt die Voraussetzung mit der Erfahrung nicht erfüllt ist, kann nachgeholfen werden in dem die Lernenden geeignete Beobachtungsaufträge erhalten. Oft kommt eine bestimmte Berechnungssituation im Betrieb zwar vor, die Lernenden sind aber noch nicht bewusst mit dieser in Kontakt gekommen. Dabei können die Lernenden im Betrieb Erfahrungen sammeln, sei es zum Beispiel beim Beobachten eines Arbeitsprozesses oder in einem Gespräch mit Berufsbildnern (S. 2).

### **3.1.2. Planungsüberlegungen**

Nach Kaiser sollte mindestens ein Drittel der Lernenden mit der Situation bereits Erfahrung gemacht haben, damit diese im Unterricht lebhaft wird und die anderen Lernenden zuhören. Da die Lernenden aber zu Beginn ihrer beruflichen Grundbildung, d.h. nach sieben Wochen, eher wenig Erfahrung sammeln konnten, musste ich diesen Aspekt bei der Planung zwingend berücksichtigen. Ich klärte im Vorfeld ab, wie viele Lernende bereits schon Erfahrung mit schräg verlaufenden Leitungen gemacht haben. Dabei stellte sich heraus, dass nur knapp 20% der Lernenden bereits mit einer solchen Situation in Kontakt gekommen sind. Ich entschied mich aus diesem Grund, im Vorfeld einen Beobachtungsauftrag für die Lernenden zu formulieren. Damit die Lernenden genügend Zeit hatten, eine solche Situation in der Praxis bewusst zu erleben, gab ich den Lernenden den Auftrag zwei Wochen vor den Herbstferien ab. Für mich war damit sichergestellt, dass möglichst viele Lernende eine Erfahrung mit der entsprechenden Situation sammeln konnten.

## **3.2. Erfahrungen schildern**

### **3.2.1. Theoretische Hintergründe**

Im zweiten Schritt geht es nach Kaiser (2013) darum, die Berechnungssituation in den Unterricht hinein zu holen und damit lebendig werden zu lassen. Dabei wird die konkrete Situation, die im Unterricht besprochen werden soll, durch die Lehrperson kurz erläutert. Danach werden die verschiedenen Erfahrungen von den Lernenden

erzählt. Dabei kann es sinnvoll sein, die ersten paar Erzählungen kurz zu kommentieren. Damit erreiche ich als Lehrperson, dass die von mir gewünschte Situation für alle verständlich wird. Da die Berechnungssituationen im Zentrum stehen, ist es zentral, dass die mathematischen Aspekte der Situationen angesprochen werden. Weitere Aspekte sind aber ebenfalls wichtig und tragen dazu bei, dass eine Berechnungssituation für die Lernenden überhaupt verständlich wird. Die Erzählungen können kommentarlos stehen gelassen werden. Es ist aber auch denkbar, die verschiedenen Erzählungen zu vergleichen und Unterschiede oder auch Gemeinsamkeiten auf einem Flipchart festzuhalten. Somit wird in den Situationen eine gewisse Struktur erkennbar. Wenn die Lernenden ohne Vorbereitung frei ihre Geschichten erzählen, wird dieses Wissen eingebracht, an das sie sich als Anfänger zu diesem Zeitpunkt erinnern. Es wird dabei auch ersichtlich, über welches Fachwissen die Lernenden zu diesem Zeitpunkt der Ausbildung verfügen. Durch einen im Vorfeld formulierten Beobachtungsauftrag können noch mehr Ressourcen durch die Lernenden in den Unterricht eingebracht werden (S. 2).

### **3.2.2. Planungsüberlegungen**

Wie oben beschrieben, entschied ich mich, zwei Wochen vor den Herbstferien einen Beobachtungsauftrag zu formulieren und den Lernenden abzugeben. Ich erhoffte mir dabei, dass sich möglichst viele Lernende mit einer konkreten Situation aus der beruflichen Praxis auseinandersetzen können. Damit die Situation im Unterricht möglichst lebendig wird, mussten die Lernenden etwa vier bis fünf Fotos von dieser Situation mit ihrem Smartphone knipsen und mir per Mail senden. Ich musste beim Formulieren des Auftrags darauf achten, dass dieser für alle klar und verständlich ist. Mein Ziel dabei war, möglichst viel vorhandenes Fachwissen von den Lernenden in den Unterricht hinein zu holen und über dieses gemeinsam zu sprechen.

### **3.2.3. Auswertung Umsetzung**

Ich war von den verschiedenen Erzählungen mit den eindrücklichen Fotos und den gesammelten Erfahrungen angenehm überrascht. Durch die konkrete Auseinandersetzung mit dem Beobachtungsauftrag haben sich die Lernenden bewusst mit schräg verlaufenden Leitungen in der Praxis beschäftigt. Es war für mich erfreulich zu sehen, wie pflichtbewusst die Lernenden den Beobachtungsauftrag vorbereiteten. Nur zwei von 22 Lernenden konnten mir im Vorfeld keine Fotos von einer konkreten Situation schicken, was eine vorbildliche Quote ist. Interessant war auch die Tatsache, dass im Anschluss an die Erzählungen intensive Diskussionen in der Klasse unter den Lernenden entstanden. Dabei wurden neben den mathematischen Aspekten auch weitere wichtige Aspekte wie die dabei verarbeiteten Materialien oder auch verschiedene Montagevorschriften rege diskutiert.

## **3.3. Aufgabe bearbeiten**

### **3.3.1. Theoretische Hintergründe**

Im nächsten Schritt sollen die Lernenden ihr bisheriges Wissen aktivieren (Kaiser, 2013). Dabei wird durch die Lehrperson eine mittelschwere Aufgabe gestellt. Die Lernenden haben den Auftrag in Gruppen, die Berechnungsaufgabe mit ihrem bereits vorhandenen Wissen zu lösen. Die Aufgabe soll nicht zu einfach und auch nicht zu schwer formuliert sein. Die Aufgabe soll also eine echte Herausforderung für die Lernenden darstellen. Der Schwierigkeitsgrad sollte bewusst so gewählt werden, wie dieser in der Realität anzutreffen ist und damit auch die reale Komplexität der Situation darstellt. Es macht auch keinen Sinn, die Aufgabe so schwer zu gestalten, dass die Lernenden keine Chance haben, diese zu lösen. Für den weiteren Lernprozess ist es wichtig, dass alle Lernenden aufgrund ihrer Erfahrung eine konkrete Vorstellung für die Berechnungssituation haben. Weiter soll sich die Lehrperson bei diesem Schritt bewusst zurücknehmen und die Lernenden einfach machen lassen. Zum einen soll das Selbstvertrauen der Lernenden gestärkt werden, zum anderen soll das vorhandene Vorwissen in den Gruppen mobilisiert werden damit neue Lerninhalte verknüpft werden können (S. 2f.).

### **3.3.2. Planungsüberlegungen**

Ich musste mir bei diesem dritten Schritt intensiv überlegen, wie eine gute Einstiegsaufgabe aussehen soll. Dabei wurde mir bewusst, dass die Einstiegsaufgabe unbedingt den Lerngegenstand im Fokus haben muss. Zusätzlich soll die Aufgabe möglichst praxisnah sein und das bestehende Vorwissen aktivieren. Weiter soll die Aufgabe die Lernenden herausfordern, gleichzeitig aber auch nicht überfordern und produktives Scheitern zulassen. Nach intensiver Überlegung entschied mich, eine mittelschwere Aufgabe aus dem Lehrmittel zu wählen, die aus meiner Sicht sämtliche Kriterien erfüllte.

### **3.3.3. Auswertung Umsetzung**

Die Gruppen versuchten die Aufgabe mit viel Engagement und Interesse zu lösen. Die Einstiegsaufgabe war aus meiner Sicht gut gewählt und praxisbezogen. Es entstanden spannende Diskussionen in den verschiedenen Gruppen, jedoch zeigte sich auch Klärungsbedarf zum Thema Pythagoras. An dieser Stelle musste ich mich bewusst zurücknehmen und die Lernenden pröbeln zu lassen, obwohl ich gerne mehr geholfen hätte. Die Gruppen waren zum Teil auf gutem Wege, die Einstiegsaufgabe vollständig zu lösen. Die Lernenden wurden durch die Aufgabe herausgefordert. Dabei sind die Lernenden produktiv gescheitert, was unglaublich effizient ist, denn genau an diesem Punkt kann ich den weiterführenden Unterricht aufbauen.

## **3.4. Lösungen kritisch besprechen**

### **3.4.1. Theoretische Hintergründe**

Im vierten Schritt stellen die Gruppen nacheinander ihre Lösungen vor (Kaiser, 2013). Diese werden miteinander verglichen. Dabei werden verschiedene Schwächen wie auch Stärken diskutiert. Es macht Sinn, wenn die einzelnen Gruppen ihre Lösungen auf einem Flipchart festhalten. So können diese nebeneinander aufgehängt und miteinander verglichen werden. Nach Kaiser ist es wichtig, dass neben den negativen Aspekten vor allem auch die positiven Aspekte der einzelnen Lösungsansätze hervorgehoben und wertgeschätzt werden. Es ist durchaus möglich, dass eine Ausführung zu einem ungenauen Resultat führt, dieses kann jedoch für die praktische Anwendung genügen. Zentral ist daher, dass sämtliche Schwierigkeiten, Ideen, positiven wie auch negativen Lösungsansätze der verschiedenen Gruppen gewürdigt und festgehalten werden. Idealerweise ist zum Schluss eine Liste mit Themen vorhanden, die im folgenden Unterricht noch geklärt werden müssen (S. 3).

### **3.4.2. Planungsüberlegungen**

Um das genaue Vorgehen der einzelnen Gruppen analysieren zu können, musste ich mir im Vorfeld überlegen, mit welchen möglichen Fragestellungen ich dies erreichen kann. Weiter musste ich darauf achten, dass ich den einzelnen Gruppen für die Präsentation genügend Zeit zur Verfügung stelle, die brauchbaren Ansätze wertschätze und für den weiteren Verlauf des Unterrichts auf einem Flipchart festhalte (siehe Anhang).

### **3.4.3. Auswertung Umsetzung**

Ich war positiv überrascht von den Präsentationen mit den unterschiedlichen Lösungsansätzen. Es zeigte sich aber auch, dass verschiedene Punkte zum Teil noch nicht klar waren, diese wurden für den weiterführenden Unterricht auf einem Flipchart notiert. Zusammenfassend lässt sich an dieser Stelle festhalten, dass es gelungen ist, Erinnerungen aus dem Betrieb in das Schulzimmer zu holen und zwischen den Lernorten Analogien herzustellen.

## **3.5. Einführung Werkzeuge, Professionelles Vorgehen**

### **3.5.1. Theoretische Hintergründe**

Im fünften Schritt steht die Lehrperson am deutlichsten im Zentrum (Kaiser, 2013). Zum einen werden wichtigen Werkzeuge für die erfolgreiche Bewältigung des Lerngegenstands eingeführt. Weiter wird durch die Lehrperson modellhaft vorgemacht, wie die Berechnungssituation professionell bearbeitet werden kann. Die Lernenden sollen dabei ihr bereits vorhandenes Wissen auf ein neues, professionelleres Niveau anheben. Es soll nicht eine perfekte Show vorgeführt werden, denn diese kann bei schwächeren Lernende die Vorstellung wecken, dass die Berechnungssituation ganz

einfach zu lösen ist. Durch lautes Denken der Lehrperson sollen die einzelnen Gedankengänge Schritt für Schritt für den Lernenden sichtbar gemacht werden. Die Aufgabe wird sinnvollerweise von den Lernenden zur Verfügung gestellt, dies zwingt die Lehrperson, sämtliche Überlegungsschritte die es zur Bearbeitung der Aufgabe braucht, wirklich zu machen (S. 3). Dieser fünfte Schritt ist ein Teil des didaktischen Ablaufs „Cognitive Apprenticeship“. Dieser wurde zwischen 1980 und 1990 für kognitive Inhalte (Problemlösen, Denken, etc.) von Collins, Brown und Newman entwickelt und stützt sich dabei vorwiegend auf Vor- und Nachmachen Effekte der handwerklich geprägten Instruktion Ausbildung (S. 6).

### **3.5.2. Planungsüberlegungen**

Um den Theorieteil möglichst interessant zu gestalten, entschied ich mich im ersten Teil, eine Zuordnungsaufgabe zu den verschiedenen Dreiecksarten zu gestalten. Die Lernenden sollen dabei in Gruppen den Dreiecksarten unterschiedliche Begriffe zuordnen. Ich will damit das vorhandene Vorwissen der Lernenden aktivieren, an dieses anknüpfen und darauf den weiteren Unterricht aufbauen. Im zweiten Teil geht es an den theoretischen Hintergrund des Lehrsatzes des Pythagoras. Ich entschied mich, diesen Teil in einem Lehrervortrag zu vermitteln. Dabei sollen neben den historischen Inputs weitere wichtige Elemente erarbeitet werden. Um den Zugang in der praktischen Anwendung zu ergänzen, gestaltete ich eine Faktorentabelle, diese soll die Berechnungssituation wie sie auf der Baustelle anzutreffen ist, erleichtern. Nach dem Theorieteil soll an einem Beispiel modellhaft vorgemacht werden, wie die Berechnungssituation professionell gelöst werden kann. Da die Lernenden erst kürzlich in die berufliche Grundbildung eingetreten sind, entschied ich mich, eine durch mich vorgefertigte Aufgabe vorzugeben. Die Aufgabe soll dabei einen ähnlichen Schwierigkeitsgrad wie die Einstiegsaufgabe im Schritt drei wieder spiegeln und die Situation wie sie in der Praxis anzutreffen ist abbilden. Um die Richtigkeit der Lösung visuell beweisen zu können, habe ich im Vorfeld die zu berechnenden Dreiecke aus Karton hergestellt. Ebenfalls habe ich das schräg verlaufende Rohrstück als Modell im Massstab 1:1 hergestellt. Ich wollte damit garantieren, dass die Berechnungssituation für sämtliche Lernende klar und zugänglich wird.

### **3.5.3. Auswertung Umsetzung**

Im ersten Teil, der Zuordnungsaufgabe, war die ganze Klasse sehr engagiert bei der Sache um diese richtig zu lösen. Es entstanden intensive Diskussionen zu den verschiedenen Dreiecksarten. Durch die detailliert vorbereitete Aufgabe gelang es, das vorhandene Vorwissen zu aktivieren. Die Lösung mit den Kärtchen wurde auf Anhieb und ohne meine Hilfe richtig an der Wandtafel dargestellt. Der zweite Teil wurde lehrerzentriert am Visualizer vorgetragen. Aufgrund der vorangegangenen Schritte stellte sich heraus, dass die Lernenden vertraut mit dem Thema waren. Es entfielen auch einige Fragen, welche üblicherweise bei anderen Klassen in den Vorjahren auftraten. Dadurch konnte der komplette Theorieblock straff und in einem zügigen Tempo vermittelt werden. Durch die lehrerzentrierte Aktivität zeigte sich auch, dass das Interesse der Klasse etwas nachliess. Dies zeigte sich auch in Form

einer etwas geringeren Beteiligung am Unterricht. Zusammengefasst war der Theorieteil sehr klar und nachvollziehbar gestaltet. Anhand des Flächenbeweises, konnten die Lernenden die Quadrate zählen und feststellen, dass der Satz des Pythagoras wirklich stimmt. Dieser Teil war zu stark durch Instruktion geprägt, dies meldete mir auch mein Studienkollege zurück. Ich hätte hier die Lernenden aktiver in den Unterricht einbeziehen müssen, dies wäre mit einem Lehrer-Schüler-Gespräch möglich gewesen. Dies hätte aber auch sicher mehr Zeit beansprucht. Nach dem Theorieteil ging es an das modellhafte Lösen der Beispielaufgabe. Durch lautes Denken konnte die Aufgabe ohne größeren Probleme im Plenum gelöst werden. Bei fünf Lernenden, die etwas Mühe bekundeten, war die zusätzliche Hilfestellung mit den angefertigten Kartondreiecken sowie dem Rohrmodell genau die Hilfe, die sie benötigten, um diesen Schritt erfolgreich abschließen zu können. Für die Lernenden war erfreulich, dass die beim vierten Schritt notierten Punkte des Flipcharts in diesem Teil auftauchten und Thema waren. Bei einer nächsten Durchführung, würde ich darauf achten, dass ich die Lernenden im fünften Schritt aktiver in den Unterricht miteinbeziehen kann. Weiter würde ich die Beispielaufgabe durch die Lernenden vorgeben lassen, damit werde ich gezwungen, wirklich alle Überlegungsschritte im Unterricht zu machen die für die vollständige Bearbeitung der Aufgabe nötig ist.

## **3.6. Übungsphase**

### **3.6.1. Theoretische Hintergründe**

Im sechsten Schritt sollen die Lernenden anhand von verschiedenen Beispielen selber durchspielen was sie im fünften Schritt am Modell in Erfahrung bringen konnten (Kaiser, 2013). Es ist empfehlenswert, die Lernenden eigene Beispiele erfinden zu lassen anstatt reine Lehreraufgaben vorzugeben. Dadurch möchte man erreichen, dass sich die Lernenden weiterhin aktiv mit der Berechnungssituation auseinandersetzen. Dabei kann es durchaus sinnvoll sein, gemeinsam ein bis zwei Beispiele in der Klasse zu formulieren und im Anschluss daran zu lösen. Danach sollen die Lernenden in Gruppen üben bis genügend Sicherheit vorhanden ist. Um die Aufgabenproduktion in den Gruppen in Schwung zu bringen, ist es allenfalls sinnvoll, ein weiteres Beispiel zu formulieren. Zu Beginn der beruflichen Grundbildung brauchen die Lernenden beim Formulieren wie auch beim Lösen der Aufgaben vermutlich eine gewisse Unterstützung. Nach einer gewissen Zeit sollte diese Unterstützung aber nicht mehr nötig sein und wegfallen. Gegen Ende kann man sich als Lehrperson überlegen zusätzliche Schwierigkeiten in diese Beispiele einzubauen (S. 3f.).

### **3.6.2. Planungsüberlegungen**

Da die Lernenden beim Erfinden von eigenen Übungsbeispielen noch wenig bis keine Erfahrung haben, musste ich diesen Punkt unbedingt berücksichtigen. Ich habe deshalb im Vorfeld zwei eigene Übungsbeispiele erfunden und skizziert. Diese kann ich dann im Unterricht am Visualizer vorstellen, damit möchte ich die anschließende Aufgabenproduktion in den Gruppen in Schwung bringen und Sicherheit vermitteln. Für die weitere Bearbeitungsphase habe ich einen Auftrag formuliert. Dieser

soll möglichst klar und verständlich sein, damit die Gruppen in Ruhe arbeiten können.

### **3.6.3. Auswertung Umsetzung**

Durch die klare Einführung meiner beiden Beispiele und dem formulierten Auftrag kamen insgesamt sieben Übungsbeispiele in den Gruppen zusammen. Ich war überrascht, mit welchem Eifer die Lernenden die Übungsaufgaben erfanden und skizzierten (siehe Anhang). Die ersten drei Übungsbeispiele wurden zusammen im Plenum gelöst. Die restlichen Aufgaben wurden in den verschiedenen Gruppen gelöst. Es war erfreulich zu sehen, wie engagiert die einzelnen Gruppen die Übungsbeispiele lösten. Es entstand eine wettkampfähliche Stimmung unter den Gruppen. Die Identifikation war spürbar höher als bei reinen Lehreraufgaben.

## **3.7. Spickzettel**

### **3.7.1. Theoretische Hintergründe**

Im siebten Schritt wird eine Verbindung zurück in den beruflichen Alltag geschlagen (Kaiser, 2013). Dabei sollen die Lernenden einen persönlichen Spickzettel für die Arbeit im Betrieb gestalten. Den Spickzettel sollen die Lernenden während der Arbeit auf sich tragen und jederzeit einsehen können. Bei einer ersten Durchführung dieses Schrittes braucht es sicherlich eine gute Einführung und Beratung durch die Lehrperson. Es soll ein Format gewählt werden, das in der Praxis eingesetzt werden kann. Auf den Spickzettel gehören wichtige Daten und Grössen, die man kennen muss, um den Arbeitsablauf nicht zu behindern. Es kann durchaus sinnvoll sein, Fachbücher oder auch Lehrmittel als mögliche Quellen zur Hilfe zu nehmen. Die Lernenden sollen aber nicht einfach Material zusammenkopieren, sondern eine für Sie nützliche und hilfreiche Darstellungsform gestalten. Diese soll genau die Unterstützung bieten, bis die Berechnungssituation für die Lernenden zur Routine geworden ist (S. 4).

### **3.7.2. Planungsüberlegungen**

Wie beim sechsten Schritt musste ich davon ausgehen, dass die Lernenden wenig Erfahrung beim Gestalten eines Spickzettels mitbringen. Für mich war deshalb klar, dass ich den Lernenden beim Zusammentragen der wichtigen Daten und Grössen behilflich sein muss. Ich entschied mich bei diesem Schritt ebenfalls dafür, einen schriftlichen Auftrag für die Lernenden zu verfassen.

### **3.7.3. Auswertung Umsetzung**

Die Endergebnisse der Spickzettel waren für einen ersten Durchlauf grösstenteils erfreulich (siehe Anhang). Es gab jedoch auch eine Handvoll Lernende, welche sich weniger Mühe gaben, dies widerspiegelte sich auch in der inhaltlichen Qualität dieser Spickzettel. Bei einem nächsten Durchlauf würde ich ein eigenes Musterbeispiel gestalten, das ich den Lernenden im Unterricht vorstellen kann.

## **3.8. Gebrauch Betrieb diskutieren**

### **3.8.1. Theoretische Hintergründe**

Im letzten Schritt geht es darum, die mit Erfolg bearbeiteten Schulaufgaben in einer konkreten Berechnungssituation in der Praxis anzuwenden (Kaiser, 2013). Das Verstandene aus der Schule soll also situationsgerecht im beruflichen Alltag eingesetzt werden. Dies ist nicht immer ganz so trivial wie das auf den ersten Blick aussieht. Dieser nicht zu unterschätzende Schritt kann sehr viel Zeit beanspruchen. Idealerweise bringen die Lernenden eigene Beispiele aus dem Betrieb mit in den Unterricht, über deren Anwendung in der Schule diskutiert wird (S. 4). Dieser Schritt hat eine antizipative Funktion. Wo tauchten Probleme oder auch Schwierigkeiten in der praktischen Anwendung auf? Müssen wir allenfalls die Theorie zusätzlich vertiefen?

### **3.8.2. Planungsüberlegungen**

Ich habe diesen letzten Schritt bewusst drei Wochen später eingeplant. Die Lernenden sollen während dieser Zeit die Möglichkeit erhalten eine konkrete Berechnungssituation in der Praxis anzuwenden. Ich gab den Lernenden den Auftrag, die nächste Berechnungssituation mit einer schräg verlaufenden Leitung in der Praxis schriftlich zu dokumentieren und mit Fotos festzuhalten. Die Lernenden sollen sich handgeschriebene Notizen machen, wo Probleme oder Schwierigkeiten in der praktischen Anwendung aufgetaucht sind. Weiter soll in der Anwendung auch der eigene Spickzettel kritisch hinterfragt werden.

### **3.8.3. Auswertung Umsetzung**

Anlässlich des Unterrichts diskutierten wir knapp 1,5 Lektionen über zwei unterschiedliche Erfahrungen von Lernenden. Es stellte sich dabei heraus, dass verschiedene Probleme und Schwierigkeiten in der praktischen Anwendung aufgetreten waren. Ein Lernender berichtete von einer Leitung die er mit  $22^\circ$  Abweichung berechnen musste. Da er jedoch auf seinem Spickzettel keinen Faktor für diesen Winkel hatte, konnte er die Aufgabe nur dank der Hilfe des Chefmonteurs lösen. Ich habe dem Lernenden den Vorschlag unterbreitet, dass wir uns in einer späteren Unterrichtseinheit mit den trigonometrischen Funktionen beschäftigen, mit diesen ist es möglich, die unterschiedlichsten Winkel und damit schrägen Leitungen zu berechnen. Ein weiterer Lernender berichtete von bestehenden Wänden, welche in einem Umbau schräg verliefen. Diese schräg verlaufenden Wände brachten den Lernenden aus dem Konzept und er konnte seinen Spickzettel nicht mehr sinnvoll einsetzen. Wir haben diese Situation im Unterricht detailliert besprochen und geklärt. Es zeigte sich an dieser Stelle deutlich, dass die Anwendung von der Schule in einer praktischen Anwendung nicht immer gelingt. Aus diesem Grund ist dieser letzte Schritt zum zukünftigen handlungswirksamen Wissen sehr wichtig, kann aber auch viel Zeit beanspruchen.



## 5. Fazit

In der Reflexion werde ich wichtige Ergebnisse aus der Arbeit zusammenfassen, die Fragestellung aus der Einleitung abschliessend beantworten und Schlussfolgerungen formulieren. Weiter werde ich den zurückliegenden Arbeitsprozess reflektieren, meinen Blick in die Zukunft richten und mögliche Entwicklungsschritte aufzeigen.

### 5.1. Reflexion und Schlussfolgerungen

Zu Beginn wollte ich wissen, wie Wissen überhaupt handlungswirksam und somit nutzbar wird. Durch die intensive Bearbeitung der verschiedenen Wissensarten stelle ich fest, dass die schulische Ausbildung leider oft zu trägem Wissen führt. Dieses Wissen kann in neuen Problem- und Anwendungssituationen im beruflichen Alltag häufig nicht flexibel eingesetzt werden. Das heisst, dass die Lernenden sich in einer neuen Situation nicht an die Situation in der Schule erinnern können, somit ist dieses Wissen in dieser neuen Situation für sie nicht zugänglich. Aus diesem Grund muss Wissen verstanden und auch vernetzt werden. Für meinen Unterricht ergeben sich dadurch unterschiedliche Folgen. Ich muss den Unterricht stärker auf den gemachten Erfahrungen der Lernenden aufbauen, sonst ist ein erfolgreicher Lernprozess fraglich. Ich muss also das situative Wissen stärker in meinem Unterricht berücksichtigen, denn dieses Wissen ist für das menschliche Gedächtnis geeigneter als das deklarative Wissen. Dabei ist das 8-Schritte Modell ein ideales Instrument, um diese Vorgaben zu erfüllen. Dabei ist mir bewusst, dass sich in diesem situierten Unterrichtsmodell meine Rolle als Lehrperson verändert. Die Bildung in der Schule muss von der klassischen, behavioristischen Wissensvermittlung (Nürnberger Trichter) wegkommen. Die neuen Aufgaben liegen beim Herausfordern und Coachen der Lernenden. Denn genau in diesen Punkten brauchen uns die Lernenden. Ich muss dabei die Lernenden dazu bringen, Ihre in den Situationen gemachten Erfahrungen mit dem deklarativen Wissen zu verbinden und mögliche Unklarheiten zu beseitigen. Ich erhoffe mir, dass die Lernenden in Zukunft komplexe Problemstellungen im beruflichen Alltag mit Hilfe des erworbenen Wissens flexibel lösen können. Durch die konkrete Umsetzung des 8-Schritte Modells habe ich aufgezeigt, wie das an unserer Schule im Bereich von den Gebäudetechnikberufen aussen kann. Für spätere Berechnungssituationen werde ich dieses Unterrichtsmodell sicher wieder einsetzen. Ich stellte bei der Durchführung aber auch fest, dass dieses Modell etwa doppelt so viel Zeit beanspruchte wie in bisherigen Unterrichtssettings. Die zusätzlich investierte Zeit lohnte sich aber. Dies beweist die Lernkontrolle die ich Ende November durchgeführt habe. Die Klasse hatte gegenüber Vorgängerklassen einen um etwa 0,3 höheren Notenschnitt, was ich auf die Durchführung des 8-Schritte Modells zurückführe. Diese Tatsache freute mich sehr und beweist, dass sich der Mehraufwand für dieses Unterrichtsmodell gelohnt hat. Ich könnte mir vorstellen, dieses Unterrichtsmodell in einer verkürzten Form durchzuführen. Dabei stellen sich verschiedene Fragen. Welche(n) Schritt(e) kann ich kürzen ohne die Lernprozesse negativ zu beeinträchtigen? Wie setze ich dies im Unterricht um? Diese Fragen kann ich zum momentanen Zeitpunkt noch nicht beantworten.

Das Verfassen der schriftlichen Arbeit stellte mich vor grosse Herausforderungen. Ich war zu Beginn etwas unsicher, welche Elemente ich neben dem 8-Schritte Modell in meiner Arbeit berücksichtigen soll. Die Entscheidung, mich zusätzlich mit den unterschiedlichen Wissensarten zu vertiefen, war in diesem Kontext sinnvoll. Das Lesen der Literatur wie auch den unterschiedlichen Dokumente nahm viel Zeit in Anspruch. Die Planung der Unterrichtseinheit nach dem 8-Schritte Modell mit dem Erarbeiten der Unterrichtsunterlagen war ebenfalls zeitaufwendig. Mit dem Endergebnis der Arbeit bin ich zufrieden, die Bemühungen haben sich aus meiner Sicht gelohnt. Für mich ist wichtigste Erkenntnis, dass ich die Praxis und die Theorie noch stärker in meinem Unterricht verbinden muss. Das eine muss sich auf das andere beziehen. Ich muss also im Unterricht noch mehr von der Praxis sprechen, denn erst so erreiche ich handlungswirksames Wissen und damit Handlungskompetenzorientierung wie beim kompetenzorientierten Unterricht nach dem AVIVA-Modell. Denn nur aufgrund von erlebten Erfahrungen entscheiden wir, in bestimmten Situationen auf eine gewisse Art und Weise zu handeln. Ich muss also den Unterricht zuerst auf Erfahrungen der Lernenden aufbauen, bevor ich theoretische Grundlagen vermitteln kann. Denn um deklaratives Wissen nachhaltig aufbauen zu können, müssen berufliche Situationen den Ausgangs- und auch den Endpunkt darstellen. In diesem Zusammenhang möchte ich festhalten, dass die Lernenden zu Beginn der Ausbildung noch wenig Erfahrung mit beruflichen Situationen haben oder sammeln konnten. Hier muss demnach eine stärkere Unterstützung durch mich erfolgen. Wichtig in diesem Zusammenhang ist auch, dass Lernen ein aktiver und konstruktiver Prozess sein muss. Die Lernenden sollen im Unterricht die Möglichkeit erhalten, ihr Vorwissen aus dem beruflichen Alltag einbringen zu können. Denn das Ziel der beruflichen Grundbildung muss zwingend situatives Wissen sein, denn berufliches Lernen bedeutet auch die Theorie und die Praxis zu verbinden. Ich muss mich in der Rolle als Lehrperson weiterentwickeln und mich stärker in den Hintergrund stellen, dies mit der Absicht, dass sich die Lernenden wirksames Wissen aufbauen können. Denn heute ist wichtig, adäquat und flexibel auf berufliche Veränderungen reagieren zu können, dies, damit ein erfolgreiches Bestehen auf dem Arbeitsmarkt möglich ist.

## 6. Literatur- und Quellenverzeichnis

### Bücher:

Kaiser, Hansruedi (2005<sup>1</sup>). *Wirksame Ausbildungen entwerfen*. Bern: h.e.p.

Escher, Daniel; Messner, Helmut (2009<sup>1</sup>). *Lernen in der Schule. Ein Studienbuch*. Bern: h.e.p

Dewey, John (2000). *Demokratie und Erziehung. Eine Einleitung in die philosophische Pädagogik*. Hrsg. Von Jürgen Oelkers. Weinheim und Basel: Beltz

### Rechtsgrundlagen:

Suissetec (2007). *Bildungsplan über die berufliche Grundbildung Sanitärinstallateur EFZ. Dezember 2007, mit Änderungen im Januar 2010*. Zürich: Suissetec

### Dokumente mit Autor:

Kaiser, Hansruedi (2013). *Eine situationsbezogene Didaktik des Fachrechnens in acht Schritten*. [http://www.hrkl.ch/vom\\_Kopf\\_auf\\_die\\_Fuesse/Hintergrund/Acht\\_Schritte.pdf](http://www.hrkl.ch/vom_Kopf_auf_die_Fuesse/Hintergrund/Acht_Schritte.pdf) (Stand 07.12.2014).

Kaiser, Hansruedi (2013). *Ein Leitfaden kurz und knapp*. [http://www.hrkl.ch/vom\\_Kopf\\_auf\\_die\\_Fuesse/Leitfaden/Leitfaden\\_V2\\_Mai\\_2013.pdf](http://www.hrkl.ch/vom_Kopf_auf_die_Fuesse/Leitfaden/Leitfaden_V2_Mai_2013.pdf) (Stand 07.12.2014)

## 7. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vorbereitungsauftrag, Schritt 1 & 2.....	17
Abbildung 2: Einstiegsaufgabe, Schritt 3 .....	18
Abbildung 3: Einführung Werkzeuge, Schritt 5.1, S. 1 .....	19
Abbildung 4: Einführung Werkzeuge, Schritt 5.1, S. 2 .....	20
Abbildung 5: Einführung Werkzeuge, Schritt 5.1, S. 3 .....	21
Abbildung 6: Einführung Werkzeuge, Schritt 5.1, S. 4 .....	22
Abbildung 7: Beispielaufgabe, Schritt 5.2 .....	23
Abbildung 8: Lektionsplanung .....	30
Abbildung 9: Flipchart, Schritt 4 .....	31
Abbildung 10: Eigenes Beispiel 1, Schritt 6 .....	32
Abbildung 11: Eigenes Beispiel 2, Schritt 6 .....	32
Abbildung 12: Spickzettel Beispiel 1, S. 1, Schritt 7 .....	33
Abbildung 13: Spickzettel Beispiel 1, S. 2, Schritt 7 .....	34
Abbildung 14: Spickzettel Beispiel 2, Schritt 7.....	35
Abbildung 15: Erfahrung aus der Praxis 1, Schritt 2.....	36
Abbildung 16: Erfahrung aus der Praxis 2, Schritt 2.....	36
Abbildung 17: Lernende beim Lösen der Einstiegsaufgabe, Schritt 3 .....	37
Abbildung 18: Lernende beim Lösen der Zuordnungsaufgabe, Schritt 5.1 .....	37
Abbildung 19: Auszug aus dem Bildungsplan Sanitärinstallateure-/innen EFZ.....	38

## 8. Erklärung

Ich bestätige die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst zu haben. Sämtliche Textstellen, die nicht von mir stammen, sind als Zitate gekennzeichnet und mit dem genauen Hinweis auf ihre Herkunft versehen. Die verwendeten Quellen (gilt auch für Abbildungen, Grafiken, Tabellen u.ä.) sind im Literaturverzeichnis aufgeführt.

ORT, DATUM:

UNTERSCHRIFT:

Basel, den 19.12.2014

