

Andreas Schelten

## Begründungswissen – eine Aufgabe der Berufsschule

Erschienen in: Die berufsbildende Schule 63(2011)01, S. 3-4

Wodurch lassen sich die Lernorte Berufsschule und Betrieb voneinander unterscheiden? Im berufsbezogenen Unterricht betont die Berufsschule das Begründungswissen. Der Betrieb betont das Verfahrenswissen.

Dies ist eine kurze und bündige Antwort. Dahinter steht die Bildungszielvorstellung von Handlungswissen. Beide, Berufsschule und Betrieb, sind dem Handlungswissen verpflichtet. Sie verfolgen bei der Förderung von Handlungswissen alle Wissensarten aber unterschiedliche Schwerpunkte. Weitere Ausführungen erläutern dies näher, um den Hintergrund der eingangs angeführten kurzen und bündigen Antwort aufzuzeigen. Daraus ergeben sich Folgerungen. Wenn hier von *einer* Aufgabe der Berufsschule gesprochen wird, sei darauf verwiesen, dass der Bildungsauftrag der Berufsschule in einem Leitartikel dieser Zeitschrift in BbSch 60(2008)7/8, S. 207-208 dargestellt worden ist.

### Handlungswissen

Ein Handlungswissen setzt sich aus vier Wissensarten (Abb. 1) zusammen: Faktenwissen (Wissen, WAS), Begründungswissen (Wissen, WARUM), Verfahrenswissen (Wissen, WIE). Die Verbindung zwischen den drei Wissensarten stellt ein Einsatzwissen dar (Wissen, WANN).

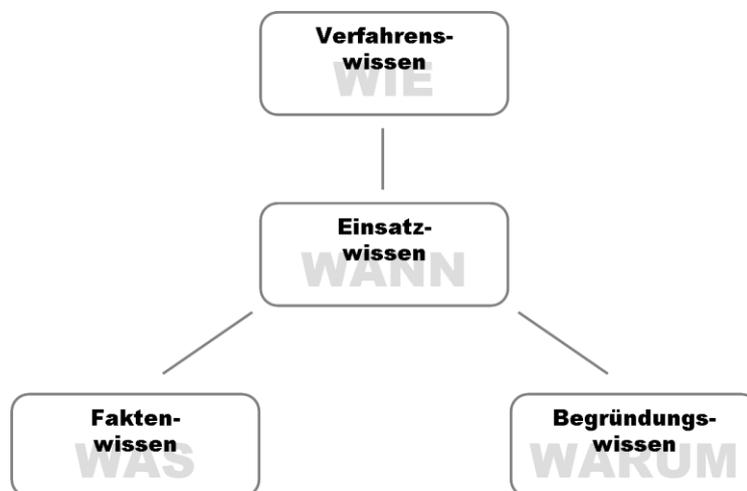


Abb. 1: Handlungswissen mit den Wissensarten Fakten-, Begründungs-, Verfahrens- und Einsatzwissen

Die Wissensgrundlage bilden ein Fakten- und Begründungswissen. Faktenwissen umfasst Begriffe, Objekte, Tatbestände, Situationen. Statt allein von Faktenwissen wird auch von Fakten- und Begriffswissen gesprochen.

Beim Begründungswissen geht es um ein Wissen der Zusammenhänge von Sachverhalten, d. h. ihrer wechselseitig wirkenden Beziehungen. Somit dient das Begründungswissen der Vertiefung, Erläuterung, Ergänzung, Erweiterung, Vernetzung und Systematisierung gespeicherter Fakten und Begriffe.

Ein Verfahrenswissen richtet sich auf ein WIE des Handelns. Es enthält Vorgehensmuster für die Ausführung einer beruflichen Handlung. Den Vorstellungen nach besteht es aus einem WENN-Teil, der Anwendungsbedingungen einer Prozedur spezifiziert und einem DANN-Teil, der die Handlung repräsentiert.

Das Einsatzwissen steuert und kontrolliert die Aktivierung der anderen Wissensarten in Bezug auf die Lösung und Abarbeitung einer Handlungsaufgabe. Entsprechend situativer Erfordernisse greift es auf das Fakten-, Begründungs- und/oder Verfahrenswissen zu, wenn eine berufliche Handlung durchgeführt werden soll.

## **Beispiele**

Folgende Beispiele akzentuieren ein Verfahrenswissen, dessen Schwerpunktsetzung im Betrieb erfolgt und ein Begründungswissen, welches die Berufsschule betont. Dabei würde der Lernort Betrieb sich besonders dem Verfahrenswissen und die Berufsschule besonders dem Begründungswissen zuwenden.

### **Metalltechnischer Bereich**

*Verfahrenswissen:* Entsprechend einer Steuerungsaufgabe werden die von einem komplexen Schaltplan vorgegebenen elektropneumatischen Bauteile ausgewählt, schaltungslogisch korrekt und handwerklich sauber zu einem Schaltungsmuster miteinander verknüpft.

*Begründungswissen:* Bei der Fehlersuche in einer komplexen elektropneumatischen Steuerung lassen sich über vorhandene Erfahrungswerte hinaus steuerungstechnische Zusammenhänge erkennen. Auf dieser systematischen Grundlage lassen sich mögliche Fehlerursachen aufspüren, erklären, bewerten und Lösungen ableiten.

### **Ernährungsbereich**

*Verfahrenswissen:* Bei der Klärung einer Brühe werden die im Fleischwolf grob zerkleinerten Klärungszutaten (Rindfleisch, Gemüse), das mit Wasser kurz aufgeschlagene Hühnereiweiß und die bereits entfettete Fleisch- und Knochenbrühe vorsichtig miteinander vermischt und langsam zum Sieden gebracht. Dabei muss ständig und langsam vorsichtig umgerührt werden. Zuletzt, nach zwei Stunden leichtem Köcheln, wird die Brühe durch ein Passiertuch gegossen.

*Begründungswissen:* Für ein Erschließen des theoretischen Hintergrundes erläutert das Begründungswissen die ablaufenden chemischen und physikalischen Vorgänge. Durch die Zerkleinerung im Fleischwolf wird die Oberfläche stark vergrößert, das Eiweiß aus dem Fleisch kann so gut ausgelaugt werden, das Hühnereiweiß verstärkt die Klärwirkung zusätzlich. Die Brühe muss bereits entfettet sein, da es sonst die Brühe beim Klärvorgang wieder trüben würde. Es muss langsam umgerührt werden, da sich sonst die schweren Rohstoffe am Topfboden absetzen und anbrennen würden. Ab 65°C beginnt das Eiweiß zu gerinnen und umschließt dabei alle Trübstoffe und Schwebeteilchen, die sich als geronnene Schicht an der Oberfläche absetzen. Die Brühe muss kalt zum Kochen gebracht werden, damit das Eiweiß genügend Zeit hat, die Trübstoffe zu binden. Die Brühe muss zwei Stunden langsam köcheln, um die Naturalien voll auszuwerten. Sie darf aber nicht zu stark kochen, da es sonst wieder zu Trübungen durch das Fett aus dem Fleisch kommen kann.

## **Pflegebereich**

*Verfahrenswissen:* Pflegeschüler lernen, wie sie eine Hautpartie durch spezielle Lagerungstechniken entlasten können. Sie können den Hautzustand eines Patienten beurteilen und die Dekubitusgefährdung einschätzen. Weiterhin lernen sie eine lückenlose Dokumentation auf dem Lagerungsbogen.

*Begründungswissen:* Die Schüler können Beziehungen zwischen den Fakten herstellen: Anatomischer Aufbau und Funktion der Haut, physikalische Größe „Druck“ und seine Auswirkungen auf die Haut. Das heißt, wenn der Zellaußendruck über einen Zeitraum von zwei Stunden größer ist als der Zellinnendruck, dann wird die Hautzelle ausgepresst und nicht mehr ausreichend mit Nährstoffen versorgt. Daraus folgt, dass die Hautzelle abstirbt. Die Schüler erkennen, welche Patientengruppe gefährdet ist, sich wund zu liegen und wissen um die adäquaten Lagerungstechniken. Die Notwendigkeit einer regelmäßigen Lagerung und einer lückenlosen Dokumentation erschließt sich dadurch für die Schüler.

## **Holztechnischer Bereich**

*Verfahrenswissen:* Damit eine Massivholzfläche die optimale Oberflächengüte erhält, ist für ihre Bearbeitung mit einem Handhobel der richtige Hobel aus den Hobelarten des Schreiners auszuwählen und entsprechend zu handhaben: Raubbank, Doppelhobel, Putzhobel, Reform-Putzhobel, Schlichthobel, Zahnhobel.

*Begründungswissen:* Die Spandicke hat Einfluss auf den Vorspalteffekt und damit auf die Oberflächengüte. Mit zunehmender Spandicke nehmen die Biegesteifigkeit des Spanes und seine Kraftübertragung zu. Je dicker der Span, desto größer ist die zu verhindernde Vorspaltung. Über entsprechende Maßnahmen lässt sich der Vorspalteffekt nahezu verhindern. Die Auswahl des geeigneten Hobels ist entscheidend. Mit einem Hobel mit Hobelklappe wird der Span gebrochen und dadurch die Biegespannung verringert. Die Größe des Hobelmauls ist ein weiteres Entscheidungskriterium. Durch die Druckwirkung der Hobelmaulvorderkante wird der Span am Vorspalten gehindert. Je kleiner das Hobelmaul desto weniger tief kann der Span einreißen.

## **Folgerungen**

Ein Ziel des berufsbezogenen Unterrichts in der Berufsschule ist die theoretisch gesteuerte und reflektierte Förderung beruflicher Handlungsfähigkeit. Dazu ist ein Handlungswissen zu vermitteln, bei dem die Berufsschule schwerpunktmäßig Begründungswissen systematisch in grundlegenden Lernprozessen vermittelt. Hier liegt eine Stärke schulischen Lernens.

Der Betrieb fördert im Zuge eines Handlungswissens schwerpunktmäßig das Verfahrenswissen. In vielfachen Anwendungskontexten des Betriebes wird das Verfahrenswissen variabel ausgebaut und führt zu einem sicheren und flexiblen Handlungsvollzug. Hier liegt eine Stärke betrieblichen Lernens.

Berufsschule und Betrieb haben ihre eigenen Aufgaben. Will man Berufsschule und Betrieb für die berufliche Bildung evaluieren und jeweilige Stärken identifizieren, müssen gemäß ihrer ungleichen eigenen Aufgaben Evaluierungsfragen gestellt werden. Wird eine entsprechende Differenzierung nicht vorgenommen, sind für beide Bildungspartner die Evaluierungsergebnisse nach den ihnen eigenen Aufgaben unterschiedlich zu interpretieren.