
Erläuterung der Klassifikationsmatrix zum ULME-Kompetenzstufenmodell

1 Die Klassifikationsmatrix als Analyseinstrument

Die Klassifikationsmatrix ist im Kontext von ULME (Untersuchungen der Leistungen, Motivation und Einstellungen) entwickelt worden. Im November 2003 wurde der Fachtest Wirtschaft und Verwaltung für ULME II mit Hilfe einer Klassifikationsmatrix erstellt. Im weiteren Projektverlauf wurde die Matrix mehrfach überarbeitet, bis im August 2004 die jetzige Version den Aufgabenerstellern für die berufsbezogenen Tests im Rahmen von ULME III vorgestellt wurde.

Die Klassifikationsmatrix ist ein Analyseinstrument zur Überprüfung des Anspruchsniveaus von Testaufgaben. Bei der Erstellung berufsbezogener Fachtests muss zur Sicherung der curricularen Validität eine Arbeitsstrategie verfolgt werden, die sowohl die verschiedenen relevanten Inhaltsbereiche einer Ausbildung angemessen berücksichtigt als auch das entsprechende Leistungsniveau. Die Matrix dient bei der Itemerstellung als Hilfsmittel, um das mit den Aufgaben anvisierte Leistungsniveau bezogen auf das aus den entsprechenden Inhaltsbereichen ausgewählte und in den Aufgaben repräsentierte Wissen festzustellen. Sie enthält somit eine Inhalts- und eine Verhaltensdimension. Ist die Erhebung durchgeführt und liegen empirische Testergebnisse vor, so können diese Aussagen ergänzt und ggf. relativiert werden um die ex-ante analysierten Leistungsniveaus.

Im Folgenden ist die Matrix mit Sollwerten wiedergegeben. Die einzelnen Niveaus sollten annäherungsweise mit den hier angegebenen Anteilen im Test vertreten sein.



Leistung 		Reproduzieren	Anwenden/ Verstehen	Kritisieren/ Reflektieren	Soll- Anteil
Wissen 					
Fakten	A B				20 %
Konzepte	A B				50 %
Prozeduren	A B				30 %
Soll-Anteil		30 %	60 %	10 %	100 %

Abb. 1: Klassifikationsmatrix mit Sollwerten

2 Entwicklung und theoretische Grundlagen

Die Entwicklung der Klassifikationsmatrix beginnt mit der Suche nach bereits vorhandenen Taxonomien. Häufig sind diese Vorschläge jedoch in andere Kontexte eingebunden und verfolgen entsprechend andere Intentionen. Aus der Vielzahl der Taxonomien musste ausgewählt, kombiniert und ergänzt werden, um zu einem Instrumentarium zu kommen, das unseren Zweck erfüllt.

Die von ANDERSON & KRATHWOHL (2001) revidierte und erweiterte BLOOM'sche Taxonomie schien am geeignetsten, da sie sich auf kognitive Prozesse bezieht und in einer Matrix die Leistungsdimension mit einer Wissensdimension kombiniert:

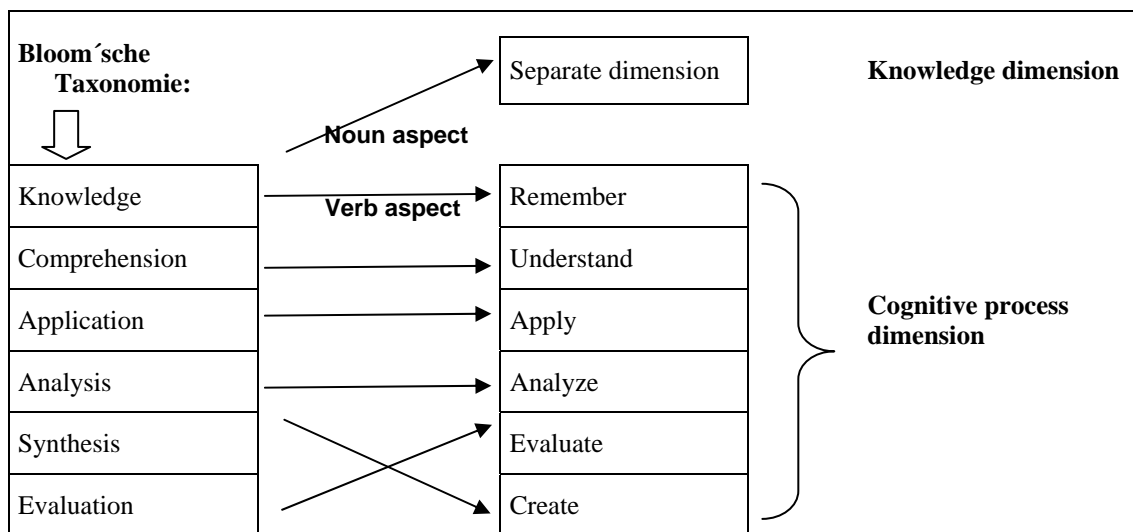


Abb. 2: Summary of the structural changes from the Original Framework to the revision (ANDERSON & KRATHWOHL 2001, 310)

Die wichtigste Änderung besteht darin, dass die Wissensdimension von der Leistungsdimension getrennt und weiter ausdifferenziert wurde. Die Leistungsdimensionen werden nun konsequenterweise in Verbform beschrieben und die Kategorie „knowledge“ erhält als eigene Dimension weitere Unterkategorien. Der in unserem Kontext wichtigste Aspekt ist, dass die beiden Dimensionen der Matrix aufeinander bezogen sind und so jedes Item in Hinblick auf die kognitive Leistung und auf das hierin repräsentierte Wissen untersucht werden kann. Das vollständige Tableau von ANDERSON & KRATHWOHL sieht so aus:

The Knowledge Dimension	The Cognitive Process Dimension					
	Remember	Understand	Apply	Analyze	Evaluate	Create
Factual Knowledge						
Conceptual Knowledge						
Procedural Knowledge						
Meta-cognitive Knowledge						

Abb. 3: The revised Taxonomy Table (ANDERSON & KRATHWOHL 2001, 28)

Die kognitiven Leistungen sind so angeordnet, dass sie von links nach rechts eine ansteigende Komplexität repräsentieren. Die Wissensdimensionen entsprechen einem Kontinuum von konkret (factual knowledge) zu abstrakt (metacognitive knowledge), wobei es durchaus Überlappungen gibt (beim prozeduralen Wissen gibt es Beispiele, die konkreter sind als solche aus dem Bereich des Konzeptwissens). Weder bei der Leistungsdimension noch bei der Wissensdimension dürfen die Kategorien als Entwicklungsstufen verstanden werden. Es ist also nicht so, dass Konzeptwissen das Faktenwissen voraussetzt oder dass jemand, der etwas bewerten (evaluate) will oder soll, die davor liegenden Stufen durchlaufen haben muss. Die Matrix gibt keine Auskunft über Lern- oder Entwicklungsprozesse. Sie eignet sich aber sehr wohl, das Anspruchsniveau von Testaufgaben systematisch zu analysieren.

Um zu zeigen, dass der Zweck, den die Autoren mit diesem Tableau verfolgen, mit dem Arbeitskontext von ULME kompatibel ist, werden die vier Leitfragen ANDERSONs & KRATHWOHLs (2001, 6) wiedergegeben:

1. What is important for students to learn in the limited school and classroom time available? (the learning question)
2. How does one plan and deliver instruction that will result in high levels of learning for large numbers of students? (the instruction question)
3. How does one select or design assessment instruments and procedures that provide accurate information about how well students are learning? (the assessment question)
4. How does one ensure that objectives, instruction, and assessment are consistent with one another? (the alignment question)

Die erste Frage zielt darauf ab, was Inhalt eines Curriculums bzw. Inhalt einer Unterrichtsstunde sein soll. Das Tableau gibt keine Hinweise für den Auswahlprozess der Inhalte und wie diese didaktisch verwertet werden sollen. Es ist aber ein Hilfsmittel, das Ergebnis dieses Arbeitsprozesses auf das angestrebte Anspruchsniveau bzw. Lernziel hin zu überprüfen. In unserem Kontext findet dieses Überprüfen statt, nachdem die Inhalte aus beruflichen Kompetenzbereichen entsprechend einer bestimmten Arbeitsstrategie herausgefiltert wurden, um sicherzustellen, dass bei der Transformation in Aufgaben nicht das angestrebte Anspruchsniveau verloren geht.

Bei der zweiten Frage geht es um die Gestaltung des Lehr-Lernprozesses. Diese Frage hat am wenigsten mit unserem Kontext gemein. ANDERSON & KRATHWOHL betonen jedoch, dass ihr Tableau hier auch nur als Überprüfungsinstrument dienen könne, ob die Planung des Lehr-Lernprozesses am Ende noch dem vorher anvisierten Lernziel entspricht. Es dürfe nicht verstanden werden als ein Unterrichtsplanungsinstrument im Sinne einer Sequenzierungshilfe, die dem Abarbeiten der Zellen von links oben nach unten entspräche.

Die dritte und vierte Frage treffen im Kern das, was unsere Klassifikationsmatrix leisten soll. Ziel der Tests ist es, das Leistungsniveau der Schülerschaft zu einem bestimmten Zeitpunkt festzustellen. Es muss also ein Analyseinstrument geschaffen werden, mit dessen Hilfe über-

prüft werden kann, ob ein Aufgabensatz auch das repräsentiert, was als Lernziel oder – bezogen auf ULME III – als berufliche Kompetenz am Ende der Ausbildung vorhanden sein soll. Mit Hilfe der Klassifikationsmatrix kann nicht geprüft werden, ob die „richtigen“ Inhalte ausgewählt wurden; es ist aber möglich zu prüfen, ob die Inhalte im Sinne der Erreichung beruflicher Kompetenz angemessen kontextualisiert und repräsentiert sind.

Das revidierte Tableau von ANDERSON & KRATHWOHL enthält 24 Zellen bzw. Kombinationsmöglichkeiten von Wissen und kognitiver Leistung, vorausgesetzt, dass die Dimensionen unabhängig voneinander sind. Um den Zweck eines Analyseinstruments zu erfüllen, muss die Handhabbarkeit und Übersichtlichkeit jedoch angemessen berücksichtigt werden. Es ist also zu überlegen, ob auf Kategorien verzichtet und ob Kategorien zusammengefasst werden könnten.

In Hinblick auf den Anwendungsbereich der Klassifikationsmatrix verzichten wir auf die Kategorie `meta-cognitive-knowledge`. Bestandteil des ULME Testinstrumentariums ist in allen drei Erhebungen ein sogenannter Schülerfragebogen, mit dessen Hilfe u. a. Lerngewohnheiten (Lernstrategien und Reflexionsvermögen über den Lernfortschritt) erfasst werden. In dem berufsbezogenen Fachtest wird diese Ebene explizit nicht mit erfasst. Diese Trennung macht insofern Sinn, als metakognitives Wissen im Rahmen einer paper-pencil-Erhebung nur durch Selbsteinschätzungen ermittelt werden kann. Da mit Hilfe der Matrix berufsbezogene Tests analysiert werden sollen, verzichten wir auf diese Kategorie, wohlwissend, dass metakognitive Fähigkeiten wesentlicher Bestandteil von Kompetenz sind.

Zur Zusammenfassung der kognitiven Leistungsdimension folgen wir einer Idee von METZGER (1993), der mit dem Kriterium des „kognitiven Beitrags“ die sechs BLOOM’schen Kategorien auf drei reduzierte:

BLOOM’sche Kategorien	Wieder-erkennen	Wieder-geben	Sinn-erfassen	Anwenden	Analyse	Synthese	Beurteilen
Kategorien nach METZGER	Informations-erinnerung		Informations-verarbeitung		Informations-erzeugung		
Kriterium	geringer eigenständiger kognitiver Beitrag, d. h.:		mittlerer eigenständiger kognitiver Beitrag, d. h.:		hoher eigenständiger kognitiver Beitrag, d. h.:		
Merkmal	gelernte Informationen in einem unveränderten Umfeld wiedererkennen bzw. unverändert reproduzieren		gelernte Informationen sinngemäß abbilden, bzw. gelernte Struktur auf einen sprachlich neuartigen, aber strukturell gleichen Inhalt übertragen		einen Sachverhalt umfassend und systematisch untersuchen, wobei die nötige Kriteriumsstruktur neu zu schaffen ist bzw. einzelne Informationen zu einem neuartigen Ganzen verknüpfen.		

Abb. 4: Taxonomie zum kognitiven Beitrag (METZGER 1993, 3-5)

Plausibel an dieser Art der Zusammenfassung ist, dass die letzten drei Kategorien ein gemeinsames Merkmal haben und sich durch dieses Merkmal deutlich von den ersten Kategorien abgrenzen. Bei den letzten drei BLOOM'schen Kategorien, muss der Schüler etwas Neues erschaffen. Aufgrund der in ULME favorisierten Aufgabentypen änderten wir die Bezeichnung der letzten Kategorien auf „Kritisieren/Reflektieren“. Es ist nur schwer (vielleicht überhaupt nicht) möglich, in ein gebundenes Aufgabenformat einen Sachverhalt so einzubinden, dass die Antwort etwas Neues bzw. ein vom Schüler erarbeitetes Produkt darstellt. Es müsste aber möglich sein, eine geschlossene Aufgabe so zu erstellen, dass die Schüler über Strukturen, Zusammenhänge, Kriterien o.ä. kritisch reflektieren müssen und eigene, vorhandene oder in der Situation selbst erst zu entwickelnde Kriterien einsetzen müssen, um die richtige Antwort zu wählen. In Abschnitt 4 werden die gewählten Leistungskategorien ausführlicher beschrieben.

Die Klassifikationsmatrix hat nach unseren Änderungen folgendes Aussehen:

Leistung		Reproduzieren	Anwenden/ Verstehen	Kritisieren/ Reflektieren
Wissen				
Fakten	A B			
Konzepte	A B			
Prozeduren	A B			

Abb. 5: Klassifikationsmatrix für ULME

3 Erläuterung der Wissenskategorien

Wie in der oben stehenden Klassifikationsmatrix erkennbar, unterscheiden wir bei den drei Wissenskategorien jeweils zwei Unterkategorien. Beim Faktenwissen folgen wir mit dieser Unterkategorisierung weitestgehend dem Vorschlag von ANDERSON & KRATHWOHL, während wir beim Konzeptwissen die vorgeschlagenen drei Unterkategorien zu zweien zusammenfassen, ohne auf wichtige Wissensselemente zu verzichten. Bei den Prozeduren grenzen wir eine Unterkategorie von ANDERSON & KRATHWOHL aus, da die dort angesprochenen Aspekte unseres Erachtens eher einen kognitiven Prozess darstellen und der Kategorie Kritisieren/Reflektieren zuzuordnen wären. Die verbleibenden Kategorien entsprechen den von ANDERSON & KRATHWOHL getroffenen Abgrenzungen und Beschreibungen.

3.1 Das Faktenwissen

Das Faktenwissen umfasst grundlegende Wissensselemente, die Experten zum Kommunizieren in ihrem Fachgebiet benötigen. Ohne Faktenwissen wäre die Identifikation und Wahrnehmung von Sachverhalten nicht möglich. Jedes Sachgebiet enthält grundlegende Elemente, die Lernende wissen müssen, um Probleme darin lösen zu können bzw. um einen gewissen Grad an Expertentum zu erreichen. Da das Faktenwissen eines Sachgebietes sehr umfangreich sein

kann und sich meistens permanent aktualisiert, ist eine didaktische Auswahl für Lernende fast immer nötig. ANDERSON & KRATHWOHL (2001, 42) weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass das Faktenwissen häufig Gefahr läuft, träges Wissen zu bleiben, da es unbunden in den Köpfen von Lernenden sich eben nicht dazu eignet, angewendet oder zu Expertenwissen weiterentwickelt zu werden. Das Faktenwissen befindet sich auf einem relativ niedrigen Abstraktionsgrad.

Im Unterschied zum Konzeptwissen können beim Faktenwissen Wissens Elemente isoliert betrachtet werden. Einzelne Informationseinheiten lassen sich ausmachen, die ihre eigene Bedeutung haben. Sie können beschrieben werden, ohne dass Vergleiche, Zusammenhänge oder Abgrenzungen zu anderen Informationseinheiten hergestellt werden müssen.

Major Types and Subtypes	Examples
Facutal knowledge	The basic elements students must know to be acquainted with a discipline or solve problems in it
A. Knowledge of terminology	Technical vocabulary, musical symbols
B. Knowledge of specific details and elements	Major natural resources, reliable sources of information

Abb. 6: Das Faktenwissen (ANDERSON & KRATHWOHL 2001, 45-46)

Die Unterscheidung der Unterkategorien fällt bei ANDERSON & KRATHWOHL nicht ganz leicht. Es müsste genau erklärt werden, worin der Unterschied zwischen spezifischen Details und Elementen im Gegensatz zu Terminologien besteht. Sie nennen eine Reihe von Beispielen für jede Kategorie, die jedoch den spezifischen Unterschied nicht klären. Diese Ungenauigkeit spiegelt sich in folgendem Versuch wider, das Problem auf den Punkt zu bringen: „These facts (gemeint sind die Fakten aus der B-Kategorie) can be distinguished from terminology, in that terminology generally represents the conventions or agreements within a field (i.e., a common language), whereas facts represent findings arrived at by means other than consensual agreements made for purposes of communication.” (ANDERSON & KRATHWOHL 2001, 47). Wissen, das sich nicht auf die Terminologie einer Sache bezieht, ist unseres Erachtens als empirisches Wissen beschreibbar. Empirisches Wissen bezieht sich nicht auf sprachliche Konventionen, also auf etwas, was zum Zwecke der sprachlichen Fassbarkeit künstlich erschaffen wurde, sondern auf die reale Welt. Faktenwissen, das solche Phänomene erfasst, lässt sich anhand der Realität überprüfen. Unsere Unterkategorien heißen entsprechend „Faktenwissen – terminologisch“ und „Faktenwissen – empirisch“.

3.1.1 Faktenwissen A – terminologisch

Gemeint sind Aussagen über spezifische verbale oder nonverbale Bezeichnungen und Symbole (Namen, Ziffern, Zeichen, Bilder) eines Sachgebietes, die von Experten genutzt werden, um sich kurz, prägnant und unmissverständlich ausdrücken zu können. Solche Aussagen kommen natürlich auch alltagssprachlich vor. Wenn Phänomene durch Umschreibung mit

anderen, als bekannt vorausgesetzten Wörtern erklärt werden, handelt es sich um Definitionen. Jedoch beinhaltet nicht jede Definition Faktenwissen dieser Kategorie, sondern nur dann, wenn die Beschreibung ohne Bezüge zu anderen Phänomenen auskommt (kein Erklärungswissen). Es handelt sich also um eine Worterklärung, bei der die Bedeutung des Namens oder des Symbols beschrieben wird. Es soll nur das erfasst werden, was Inhalt der sprachlichen Konvention ist. Auch Skalen und Maßeinheiten sind als solche sprachlichen Konventionen zu verstehen (z. B. 100 Zentimeter = 1 Meter). Die Aneignung und Verwendung einer spezifischen Terminologie stellt entsprechend einen Schritt des Kompetenzerwerbs dar. Zwei Beispiele sollen diese Kategorie verdeutlichen:

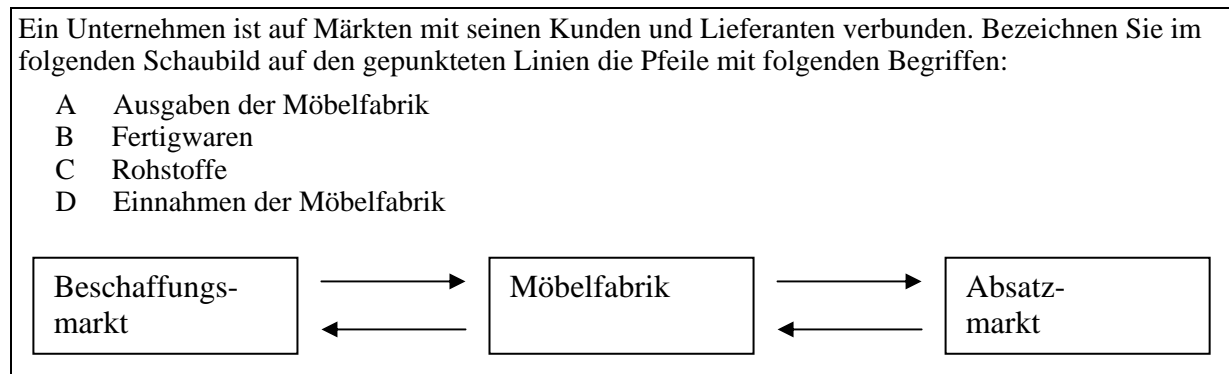


Abb. 7: Aufgabe 12) Fachtest Wirtschaft/Verwaltung – ULME II

Zur Lösung dieser Aufgabe ist Wissen um die jeweiligen Begriffsinhalte erforderlich. Es geht nicht um die durch die Pfeile angedeuteten Zusammenhänge, sondern um die Zuordnung der vorgegebenen Begriffe zu den Pfeilen. Die Intention der Aufgabe ist nicht, dass die Abbildung erklärt wird.

Im folgenden Beispiel ist die Isoliertheit der Information noch deutlich höher. Es soll geprüft werden, ob die Schüler die Abkürzung kennen.

Was bezeichnet 20H7 ?

- Toleranzklasse einer Welle
- Gewindeaußenmaß
- Toleranzklasse einer Bohrung
- Gewindesteigung

Abb. 8: Aufgabe 6) Fachtest Metalltechnik – ULME II

3.1.2 Faktenwissen B – empirisch

Bei Aussagen zu Faktenwissen empirischer Art geht es nicht um den Namen des Phänomens sondern um seine Ausprägung in der empirischen Realität. Diese Ausprägung kann quantitativer (wie groß, schwer ist etwas, wie viele usw.), qualitativer (wie schön, bedeutend, angesehen usw.) oder struktureller (wie setzt sich etwas zusammen) Natur sein. Empirisches Wis-

sen sagt etwas darüber aus, welche Phänomene, Sachverhalte (etwas gibt es) oder Normen (etwas soll sein) es in der Realität gibt (Existenzsätze), ohne etwas über Zusammenhänge, Ursachen oder Gesetzmäßigkeiten auszusagen (siehe dazu Konzeptwissen). Empirisches Wissen kann anhand der Realität überprüft werden und sich als wahr oder falsch erweisen. Dies soll auch anhand zweier Beispiele veranschaulicht werden:

Der Staat finanziert seine Ausgaben im Wesentlichen durch Steuern. Entscheiden Sie, ob die folgenden Aussagen wahr oder falsch sind.		
w	f	Das monatliche Lohnsteuerabzugsverfahren durch den Betrieb macht eine Einkommensteuererklärung durch den Arbeitnehmer grundsätzlich überflüssig.
w	f	Eine Erhöhung der Umsatzsteuer trifft einkommensschwächere Schichten stärker als einkommensstärkere Schichten.
w	f	Beim Einkommensteuertarif steigt der prozentuale Steuersatz mit zunehmendem Einkommen bis zu einem festgelegten Höchstsatz an.
w	f	Bei der Einkommensteuer werden nur Einkommen aus unselbstständiger Arbeit versteuert, Einkünfte aus Kapitalerträgen (Zinsen) oder aus selbstständiger Tätigkeit müssen nicht versteuert werden.

Abb. 9: Aufgabe 17) Fachtest Wirtschaft/Verwaltung – ULME II

Die unteren beiden Aussagen beinhalten unverbundene Informationen zur Zusammensetzung des Steuertarifs bzw. über eine Normfestlegung zur Erfassung der Einkommenssteuer. Intention der Aussagen ist es nicht, den Sinn dieser Festlegungen zu erklären. (Es handelt sich um ein inhomogenes Item. Die grau unterlegten Aussagen sind keine Beispiele für diese Kategorie.)

Welche der folgenden Zutaten benötigt man für eine helle Grundsoße?	
<input type="checkbox"/>	Margarine, Brühe und Milch
<input type="checkbox"/>	Margarine, Mehl und Milch
<input type="checkbox"/>	Mehl, Milch und Brühe
<input type="checkbox"/>	Margarine, Mehl und Zwiebeln

Abb. 10: Aufgabe 11) Fachtest Ernährung/Hauswirtschaft – ULME II

Hier geht es um die Zusammensetzung eines Phänomens. Es muss nicht gewusst werden, warum gerade drei spezifische Elemente zu einer hellen Soße führen. Es ist auch kein Wissen darüber erforderlich, wie eine solche Soße hergestellt wird.

3.2 Konzeptwissen

Beim Konzeptwissen handelt es sich um komplexere, organisiertere Wissensstrukturen, die es erlauben, auf begrifflicher Ebene Ordnung, Struktur und Gesetzmäßigkeiten zu erkennen und darzustellen. Das Konzeptwissen umfasst einerseits Systeme der begrifflichen Über- und Unterordnung, die es ermöglichen, Gleichförmigkeiten zu erkennen und Gleiches zu Klassen zusammenzufassen. Und es erfasst darüber hinausgehend Schemata, mentale Modelle oder

Theorien, also Wissen, das ein Mensch über den Aufbau, die Organisation und die Gesetzmäßigkeiten eines bestimmten Sachgebietes hat. Es handelt sich bei den Aussagen also meistens um Erklärungen, die Zusammenhänge, Funktionsweisen, Regelmäßigkeiten oder Abgrenzungen, Unterschiede oder Gemeinsamkeiten zu benachbarten Kategorien thematisieren. Ein Beispiel ist die Entstehung der Jahreszeiten, da hier bestimmte einzelne Aspekte, z. B. der Abstand der Erde zur Sonne, die Neigung der Erde und die Erddrehung in einer bestimmten Art und Weise verbunden sind (ANDERSON & KRATHWOHL 2001, 48).

Major Types and Subtypes	Examples
Conceptual knowledge	The interrelationships among the basic elements within a larger structure that enable them to funktion together
A. Knowledge of classification and categories	Periods of geological time, forms of business ownership
B. Knowledge of principles and generalizations	Pythagorean theorem, law of supply and demand
C. Knowledge of theories, models, and structures	Theory of evolution, structure of Congress

Abb. 11: Das Konzeptwissen (ANDERSON & KRATHWOHL 2001, 45-46)

Wir haben die Kategorien B und C zusammengefasst, da hier der Unterschied in der ansteigenden Komplexität der repräsentierten mentalen Modelle liegt. Es handelt sich bei C aber nicht um grundlegend anders strukturiertes Wissen als bei B. Darüber hinaus kommt es in unserem Arbeitskontext kaum vor, dass Theorien und wissenschaftliche Modelle umfassend thematisiert werden. In aller Regel werden in den Aufgaben didaktisch reduzierte Ausschnitte aus Theorien thematisiert, sodass man diese Inhalte dann auch in die Kategorie B einsortieren kann. Es ist aber denkbar, dass im Zusammenhang der Entwicklung eines Kompetenzniveau-modells diese Wissenskategorie wieder als eigenständige Kategorie aufgenommen wird, da sie eine Stufe zu einem höherem Expertisegrad darstellt.

3.2.1 Konzeptwissen A – Kategorien und Klassifikationen

Dieses Wissen ist organisiertes, d. h. abgegrenztes und strukturiertes terminologisches Wissen. Kategorien und Klassifikationen sind Hilfsmittel, um Terminologien eines Sachgebietes zu strukturieren und übersichtlich zu halten. Ihr Prototyp sind Abstraktionshierarchien, also Über- und Unterordnungsstrukturen auf begrifflicher Ebene (Relation „ist ein“). Sie erlauben die ökonomische Speicherung von Merkmalswissen und schlussfolgerndes Denken. Auch Klassifikationen operieren in der Regel auf terminologisch gefasstem Wissen. Sie thematisieren aber nicht das Einzelphänomen und seinen Namen, sondern ordnen solche Phänomene in umfassende begriffliche Systeme ein. In diese Klasse der Kategorien fallen auch begriffliche Komplexionen, d. h. geordnete Zusammenfügungen abstrakter Begriffe zu einem neuen Begriff oder Zerlegungen von Begriffen in ihre Komponenten. Es folgen wieder zwei Beispiele, die typisch für diese Kategorie sind:

Eine Unternehmung hat im Jahre 2002 einen Gewinn von €90.000,00 gemacht. Das besagt, dass ...

- | | | |
|---|---|---|
| w | f | sich in der Kasse der Unternehmung €90.000,00 befinden. |
| w | f | die Unternehmung Waren im Wert von €90.000,00 verkauft hat. |
| w | f | der gesamte Ertrag den gesamten Aufwand um €90.000,00 übersteigt. |
| w | f | die Unternehmung die Waren €90.000,00 teurer verkauft als eingekauft hat. |
| w | f | die Unternehmung im Jahre 2002 €90.000,00 investiert hat. |

Abb. 12: Aufgabe 10) Fachtest Wirtschaft/Verwaltung – ULME II

Dies ist ein Beispiel für eine begriffliche Komplexion, denn das betriebswirtschaftliche Konzept „Gewinn“ wird durch die „Differenz“ von „Ertrag“ und „Aufwand“ bestimmt. Die Erklärung des Begriffs Gewinn erfolgt also durch die spezifische Zusammenfügung ebenfalls abstrakter Begriffe. Einen weiteren Hinweis, dass es sich bei dieser Aufgabe um Konzeptwissen A handelt, findet man in den Distraktoren. Um entscheiden zu können, ob die einzelnen Aussagen wahr oder falsch sind, muss auch gewusst werden, was das Konzept „Gewinn“ nicht ist, da in den Distraktoren andere betriebswirtschaftliche Konzepte impliziert sind.

Eine der folgenden Aufzählungen gehört **nicht** zu den Grundbedürfnissen von Kindern bis zu sechs Jahren:

- das Bedürfnis nach Ruhe
- das Bedürfnis nach Bewegung
- das Bedürfnis nach Planschen
- das Bedürfnis nach Anregung

Abb. 13: Aufgabe 8) Fachtest Sozialwesen – ULME II

Bei dem folgenden Beispiel muss gewusst werden, dass neben den Grundbedürfnissen auch andere Bedürfnisse existieren. Ein weiteres Kriterium ist die Altersangabe, da sich die Grundbedürfnisse im Laufe der Zeit ändern. Diese Merkmale ordnen das Wissen und es kann nun geschlussfolgert werden, welche Angabe nicht stimmt.

3.2.2 Konzeptwissen B – Prinzipien und Verallgemeinerungen

Prinzipien und Verallgemeinerungen hingegen beschreiben Prozesse und Zusammenhänge zwischen empirischen Phänomenen. Wir haben es hier also wieder mit empirisch überprüfbarstem Wissen zu tun. Prinzipien und Verallgemeinerungen machen Aussagen darüber, wie Dinge miteinander wirken und wie sie funktionieren. Experten befähigt dieses Wissen, Sachgebiete auf eine kohärente und ökonomische Weise zu erklären und zu deuten. Wenn darüber hinaus erklärt wird, warum Prozesse und Zusammenhänge so sind, ist dies Wissen über **Theorien, Modelle und Strukturen**. Es geht hier also um Ursache-Wirkung-Beziehungen zwischen realen Phänomenen, wobei diese durchaus begrifflich unterschiedlich konkret oder verallgemeinert (abstrakt) gefasst sein können. Ebenfalls in diese Kategorie fallen Prinzipien und Gesetze im juristischen Sinne, da sie Wissen über Ursache-Folgen-Beziehungen themati-

sieren. Typische Aussagen sind auch Sätze zu stochastischen Beziehungen (je, desto). Zwei Beispiele verdeutlichen das Beschriebene:

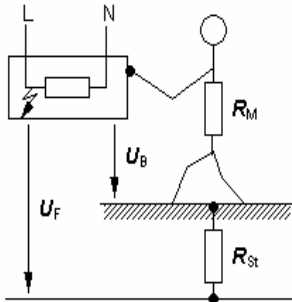
Wenn der Staat die Umsatzsteuer auf jedes abgesetzte Kleidungsstück um 10 % erhöhen würde, was wäre höchstwahrscheinlich die Folge davon?
Entscheiden Sie, ob die folgenden Aussagen wahr oder falsch sind.

w	f	Die Konsumenten würden einen höheren Preis bezahlen und weniger Kleidungsstücke kaufen.
w	f	Die Konsumenten würden einen höheren Preis bezahlen, und die Produzenten würden mehr verkaufen.
w	f	Die Konsumenten würden einen höheren Preis bezahlen, und die Anbieter würden größere Gewinne machen.
w	f	Die Anbieter würden die Absatzmenge steigern, um die an den Staat zu zahlende Steuer aufzubringen.

Abb. 14: Aufgabe 18) Fachtest Wirtschaft/Verwaltung – ULME II

Die Intention der Aufgabe wird bereits in der Fragestellung explizit geäußert. Es soll erkannt werden, was die Folge eines Ereignisses ist. Um für jede Aussage zu entscheiden, ob sie wahr oder falsch ist, muss die jeweils geäußerte Ursache-Wirkungsbeziehung nachvollzogen werden.

Bei der Berührung eines schadhaften, gegen Erde Spannung führenden Gerätegehäuses sind der Widerstand des Menschen R_M und der Standortwiderstand R_{St} in Reihe geschaltet. Welcher Einfluss auf die Berührungsspannung U_B ergibt sich, wenn der Standortwiderstand R_{St} durch Feuchtigkeitseinwirkung verringert wird?



U_B wird kleiner, da der Gesamtwiderstand $R_M + R_{St}$ kleiner wird.
 U_B wird kleiner, weil durch Vergrößerung des Fehlerstromes der Spannungsabfall an R_{St} größer wird.
 U_B wird größer, da durch die Verkleinerung von R_{St} der Spannungsabfall an R_{St} kleiner wird.
 U_B bleibt konstant, weil sich R_M nicht verändert.

Abb. 15: Aufgabe 11) Fachtest Elektrotechnik – ULME II

Auch in diesem Beispiel wird explizit nach den Auswirkungen einer bestimmten Zustandsveränderung gefragt. Die Zusammenhänge müssen bekannt sein, da sonst die Begründungen in den Antwortsätzen nicht geprüft werden könnten.

3.3 Prozeduren

Während das Faktenwissen und das Konzeptwissen das „Wissen, was“ repräsentieren, bezeichnet das prozedurale Wissen das „Wissen, wie“ und zwar von der simplen Routine bis hin zur Lösung unbekannter Probleme.

Major Types and Subtypes	Examples
Procedural knowledge	How to do something, methods of inquiry, and criteria for using skills, algorithm, techniques, and methods
A. Knowledge of subject-specific skills and algorithms	Skills used in painting with watercolors, whole-number division algorithm
B. Knowledge of subject-specific techniques and methods	Interviewing techniques, scientific method
C. Knowledge of criteria for determining when to use appropriate procedures	Criteria used to determine when to apply a procedure involving Newton's second law, criteria used to judge the feasibility of using particular method to estimate business costs

Abb. 16: Das prozedurale Wissen (ANDERSON & KRATHWOHL 2001, 45-46)

Bei der Kategorie C handelt es sich um konditionales Wissen, nämlich Wissen, wann und wo bestimmte Fertigkeiten und Verfahren benötigt bzw. Techniken und Methoden angewendet werden müssen. Die Handelnden haben **Kriterien** oder können diese entwickeln, um zu entscheiden, **wann und wo bereichsspezifische Prozeduren angewandt werden müssen**. In Hinblick auf unser Klassifikationsschema bedeutet ein Nachdenken über Kriterien, wann, wie und wo Prozeduren eingesetzt werden, dass wir uns in der kognitiven Dimension Informationen reflektieren befinden. Deswegen bleiben wir in Hinblick auf die Klassifikationsmatrix bei den Kategorien A und B.

3.3.1 Prozeduren A – Fertigkeiten und Verfahren

Beim Wissen über bereichsspezifische Fertigkeiten und Verfahren sind das angestrebte Handlungsergebnis und die zielführenden Handlungsschritte bekannt. Man kann sagen, dass ein bestimmtes Handlungsergebnis ein ganz bestimmtes Verfahren oder die Ausübung einer spezifischen Fertigkeit erfordert. Der Handelnde muss sich über den günstigsten Lösungsweg keine Gedanken machen, da sich dieser zwingend aus den Umständen ergibt. Bezogen auf berufliche Handlungssituationen ist hier ein Repertoire an Fertigkeiten und Algorithmen angesprochen, das in der gelernten Form einsetzbar ist. In jeder Profession gibt es ganz typische Situationen, in denen der Handelnde standardisierte Fertigkeiten und Verfahren anwenden kann, um sie zu bewältigen. Es sind somit Aufgaben zu bewältigen, keine Problemsituationen (DÖRNER 1979, 11). Bei Aufgaben können die Handelnden den ihnen bekannten (also gelernten) Lösungsweg anwenden. In diesen Bereich gehören diejenigen Testaufgaben, bei denen ein Rechenalgorithmus angewendet werden muss. Es folgen wieder zwei typische Beispiele:

Die Bürocomfort GmbH erhält täglich viele Sendungen mit Vorprodukten, Werkstoffen usw. Oft besteht eine Lieferung aus mehreren Packstücken, in denen die Waren enthalten sind. Beschreiben Sie im folgenden Schaubild, in welcher Reihenfolge die aufgelisteten Tätigkeiten auszuführen sind, bis die gelieferten Güter an ihrem Lagerplatz eingeordnet und verfügbar sind.

Liste der Tätigkeiten:

- A** Ware auspacken
- B** Prüfen: Ist die Verpackung der Ware unbeschädigt? Ist die Ware nach Art, Menge und Qualität einwandfrei?
- C** Prüfen: Liegt eine Bestellung für die Lieferung vor?
- D** Prüfen: Stimmt die Anzahl der Packstücke mit dem Lieferschein überein? Ist die Außenverpackung unbeschädigt?
- E** Lieferung annehmen; den Empfang quittieren
- F** Meldung der ordnungsgemäßen Lieferung an Abt. Einkauf und an Abt. Rechnungswesen

Notieren Sie in den Feldern folgenden Diagramms die entsprechenden Großbuchstaben, die einzelne Tätigkeiten anzeigen!

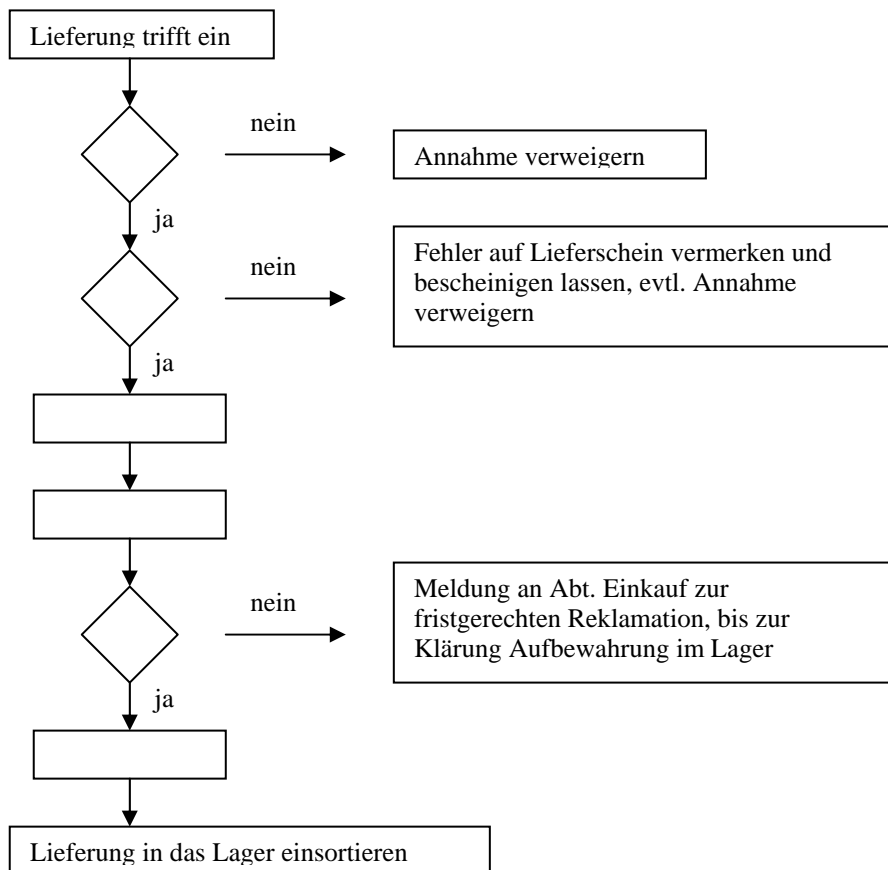


Abb. 17: Aufgabe 15) Fachtest Wirtschaft/Verwaltung – ULME II

Der Ablauf der Warenannahme ist hier in einzelne Handlungsschritte zerlegt worden. Die Aufgabe besteht darin, diese Handlungsschritte wieder in die richtige Reihenfolge zu bringen. Es handelt sich um eine berufstypische Handlungssituation. Die Handlungsabfolge dürfte den Schülern bekannt sein, da diese Arbeiten routinemäßig ausgeführt werden.

In einem Kochbuch steht für Brokkoli mit Käse überbacken (4 Personen) folgendes Rezept: 750 g Brokkoli, 4 Fleischtomaten, 10 g Butter, 2 Kugeln Mozzarella à 125 g, 100 g Mandelblättchen, Salz, Pfeffer, Basilikum. Brokkoli hat einen Putzverlust von 10 % und eine Fleischtomate wiegt 150 g. Berechnen Sie das Portionsgewicht.

- ~ 290 g
- ~ 410 g
- ~ 430 g
- ~ 315 g

Abb. 18: Aufgabe 13) Fachtest Ernährung/Hauswirtschaft – ULME II

Aufgaben dieser Art kommen sowohl in ULME II als auch in ULME III sehr häufig vor. Die Schwierigkeit besteht darin, den richtigen Rechenweg zu finden und die Mengenangaben richtig aufeinander zu beziehen (Putzverlust, Angaben beziehen sich auf 4 Personen). Das Ziel ist vorgegeben, die Handlungsschritte müssen gemäß den Angaben sinnvoll festgelegt werden, obwohl natürlich der Rechenalgorithmus bekannt ist. Es ist eine berufstypische Handlungssituation.

3.3.2 *Prozeduren B – Techniken und Methoden*

Beim Wissen über bereichsspezifische Techniken und Methoden enden die Handlungssequenzen nicht in einem einzigen vorher festgelegten und bekannten Ziel und/ oder es ist kein sicherer Weg zur Zielerreichung gegeben. Deswegen müssen Handlungsschritte ausgewählt und in eine geeignete Reihenfolge gebracht werden. Im Gegensatz zur oben beschriebenen Kategorie muss hier der Handlungsweg erst gefunden werden, da die Situation von typischen Standardsituationen abweicht. Die variierenden Umweltbedingungen und Zielstellungen müssen erkannt und interpretiert werden. Bei den bereichsspezifischen Techniken und Methoden handelt es sich also um Wissen über Metaverfahren (wie komme ich in dieser, vom Standard abweichenden, Situation zurecht?) bzw. um Strategien, neue Handlungswege zu finden. Es handelt sich bei den Anforderungssituationen um Probleme (DÖRNER 1979,11). Es folgen zwei Beispiele:

Ein Patient zeigt nach der ersten Hygieneeinweisung einen nur leicht verbesserten Mundhygienestatus. Welche Reaktion der ZFA halten Sie für gut, um den Patienten verstärkt zu motivieren.

- Die ZFA macht dem Patienten Vorwürfe, dass er trotz genauer Einweisung und besseren Wissens immer noch nicht richtig die Zähne putzt.
- Die ZFA versucht mit dem Patienten herauszubekommen, woran die nach wie vor nicht ausreichende Mundhygiene liegen könnte und kontrolliert noch einmal die Putztechnik des Patienten.
- Die ZFA macht den Patienten darauf aufmerksam, dass er bei mangelnder Mitarbeit mit einem vorzeitigen Zahnverlust rechnen muss.
- Die ZFA zeigt am Modell noch einmal die Putztechnik, verzichtet aber auf weitere Motivationsversuche, da eine anhaltende Motivation nicht von außen erzeugt werden kann.

Abb. 19: Aufgabe 79) Fachtest für zahnmedizinische Fachangestellte – ULME III

In diesem Beispiel muss die angehende zahnmedizinische Fachangestellte (ZFA) wissen, welche Techniken angewandt werden können, um die Mundhygiene zu verbessern. Sie muss darüber hinaus die Befindlichkeit des Patienten berücksichtigen und prüfen, welche Maßnahmen hier weiter führen könnten.

Im nächsten Beispiel geht es um Moderationsmethoden. Die Schüler müssen die Regeln und Bedingungen kennen, unter denen diese Methoden sinnvollerweise eingesetzt werden können. Es ist dann zu entscheiden, welche Methode zu der angegebenen Situation passt bzw. nicht passt.

Sie sind Mitarbeiter einer Kindertagesstätte und Mitglied im Projektteam, das die Umgestaltung der Räumlichkeiten planen darf. Es stehen endlich genügend finanzielle Mittel zur Verfügung und sie sollen in wenigen Tagen ein Konzept vorlegen. Ihre Kollegen sprudeln nur so vor Ideen, gehen jedoch nicht auf die Vorschläge der anderen ein. Einige beginnen auch lautstark ihren Unmut über frühere Versuche zur Neugestaltung der Kita zu äußern und die damaligen Verantwortlichen der Unfähigkeit zu beschuldigen. Sie sind Moderator und müssen dringend einschreiten. Welche der folgenden Strategien ist in dieser Situation am wenigsten geeignet?

- Ich teile Moderationskarten aus und wende die Brainstorming-Methode an, damit ich alle Ideen visualisieren und zu einem späteren Zeitpunkt ordnen kann.
- Ich unterbreche das Durcheinander und ermahne die Kollegen doch bitte nur noch lösungsorientierte Vorschläge zu machen und auf das Einbringen persönlicher Bewertungen zu verzichten, damit schnell eine Lösung gefunden wird.
- Ich teile die Teammitglieder in Kleingruppen ein und fordere sie auf, innerhalb von einer Stunde einen Lösungsvorschlag zu erarbeiten.

Abb. 20: Eigenproduktion

4 Erläuterung der Leistungskategorien

4.1 Reproduzieren

Das Reproduzieren ist die Fähigkeit, eine gelernte Information, eine Struktur oder ein Schema in einem unveränderten Umfeld wieder zu erkennen oder die Identität der Information mit vorher gelernten Informationen, Strukturen oder Schemata festzustellen. Es wird nur Wert darauf gelegt, einen bestimmten Inhalt wieder zu erkennen, wobei es unerheblich ist, ob der Inhalt auch verstanden wurde. Typische Formulierungen bei Reproduktionsaufgaben sind z. B. nennen, aufzählen, nachvollziehen usw. Bei der Aufgabenerstellung ist in aller Regel keine situative Einbindung des Sachverhalts erforderlich. Folgendes Beispiel ist typisch für diese Kategorie:

Aufgrund der sehr günstigen Auftragslage will die Fa. Bürocomfort GmbH zwei neue Mitarbeiterinnen einstellen; damit werden dann 132 Personen beschäftigt sein. Ist der Betriebsrat bei den Einstellungen nach dem Betriebsverfassungsgesetz zu beteiligen?		
Welche der folgenden Aussagen sind wahr, welche sind falsch?		
w	f	Er hat ein Mitbestimmungsrecht bei der Auswahl der Bewerberinnen.
w	f	Er muss lediglich informiert werden; die Bewerbungsunterlagen müssen ihm nicht vorgelegt werden.
w	f	Der Betriebsrat hat ein Mitwirkungsrecht bei der Einstellung; die Bewerbungsunterlagen müssen ihm vorgelegt werden. Der Betriebsrat kann einer Einstellung z. B. widersprechen, wenn eine von ihm geforderte innerbetriebliche Ausschreibung der Stelle unterblieben ist.
w	f	Der Betriebsrat hat ein Mitbestimmungsrecht bei der Einführung von allgemeinen Richtlinien für die personelle Auswahl bei Einstellungen.

Abb. 21: Aufgabe 20) Fachtest Wirtschaft/Verwaltung – ULME II

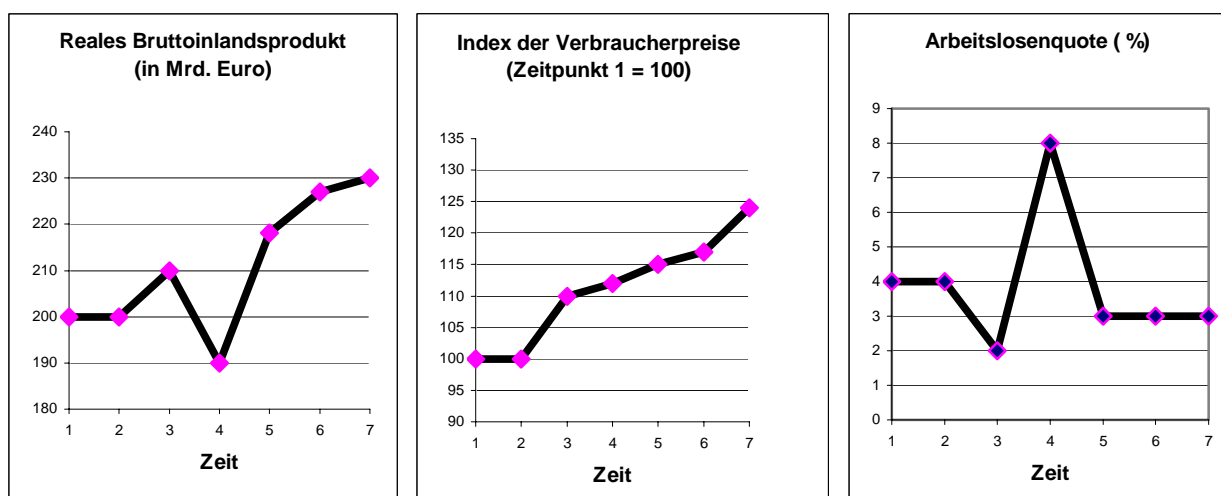
Hier gibt es zwar eine knappe situative Einbindung, aber die dort gegebenen Informationen sind zur Beantwortung der Frage irrelevant. Die Anzahl der Mitarbeiter ist wesentliche Information, die dazu führt, die richtigen Normbestimmungen zu erinnern. Die Aufgabe zielt nicht auf Verständnis des Zwecks und des Anwendungsbereichs der Normbestimmungen ab.

4.2 Verstehen und Anwenden

Beim Anwenden geht es um die Fähigkeit, eine gelernte Information, Struktur oder ein Schema mit veränderter Formulierung oder Darstellung (d. h. „sinngemäß“), aber unverändertem inhaltlichen Gehalt abzubilden, d. h. zu zeigen, dass man die Lerninhalte „verstanden“ hat. Es ist ebenso die Fähigkeit gemeint, das Gelernte auf eine strukturell übereinstimmende oder in Bezug auf den sprachlichen Inhalt neuartige Aufgabe zu übertragen. Der Handelnde prüft die vorliegenden Informationen und Umweltbedingungen und realisiert, dass sie in ein bereits gelerntes, also vorhandenes Handlungsschema passen, welches er dann unverändert anwenden kann. Es handelt sich also um Assimilation im PIAGETschen Sinne. Typische Formulierungen bei Anwendungsaufgaben sind z. B. beschreiben, erklären, interpretieren, begründen, verstehen usw. Bei der Aufgabenerstellung ist die situative Einbindung des Sachverhalts erforderlich, da sonst keine Transferleistung stattfinden kann. Es folgt zur Veranschaulichung wieder ein Beispiel:

Die Tabellen geben wesentliche volkswirtschaftliche Daten eines Landes wieder.

Prüfen Sie, ob die nachfolgenden Aussagen zur **wirtschaftlichen Situation** dieses Landes wahr oder falsch sind.



- w f Im Zeitraum von 3 bis 4 befand sich das Land in einer Rezession.
- w f Die Inflationsrate war im Zeitraum von 6 bis 7 am höchsten.
- w f Der Beschäftigungsgrad ging in der Periode von 2 bis 3 zurück.
- w f In der Periode von 4 bis 5 fand ein wirtschaftlicher Aufschwung statt.

Abb. 22: Aufgabe 19) Fachtest Wirtschaft/Verwaltung – ULME II

Hier ist es zur Lösung der Aufgabe erforderlich, dass die Graphiken richtig interpretiert werden. Die wirtschaftlichen Parameter sind nicht direkt ablesbar, sondern es müssen mehrere Informationen im Zusammenhang betrachtet werden. Es muss weiterhin eine Übersetzungsleistung sprachlicher Äußerungen in die entsprechenden Kurvenverläufe erfolgen. Beispielsweise ist die Inflationsrate nicht dann am höchsten, wenn der Index der Verbraucherpreise den höchsten Stand erreicht, sondern, wenn die Verbraucherpreise am stärksten gestiegen sind, also in der Periode 2 bis 3.

4.3 Kritisieren und Reflektieren

Es ist die Fähigkeit, einen Gegenstand oder Sachverhalt umfassend und systematisch (d. h. anhand von Kriterien) hinsichtlich der ihn bestimmenden relevanten Komponenten zu untersuchen. Die Lösung des Problems bedarf einer spezifisch neuen Kriteriumsstruktur. Ein Gegenstand oder ein Sachverhalt stößt aufgrund eines Perspektiv- oder Situationswechsels an Grenzen und muss in eine andere, passende Struktur transferiert werden. Gemeint ist auch die Fähigkeit, einzelne Teile zu einem umfassenden höheren Ganzen zusammenzufügen oder bestimmtes Material (z.B. Sachverhalte, Situationen, Aussagen, Vorschläge, Konzepte, Theorien, Verfahren, usw.) systematisch anhand von stimmigen Kriterien zu bewerten. Zur Beurteilung gehört, dass die Kriterien selbständig gewichtet werden und eine eigenständige Einschätzung getroffen wird. Werden sowohl Kriterien als auch deren Gewichtung vorgegeben, handelt es sich um „Anwenden“.

Die in der Aufgabe vorgefundenen Informationen können nicht mit den vorhandenen, also gelernten Strukturen und Handlungsschemata assimiliert werden. Es muss zu einem Prüfprozess kommen, der in eine Schemaänderung mündet. Es handelt sich also um eine Akkommodation im PIAGETSchen Sinne. Ein prototypisches Beispiel:

<p>Die Geschäftsführung des aufstrebenden mittelständischen Fahrradherstellers TraveBike GmbH, Pronstorf, überlegt, ob sie das bisherige Ein-Linien-System umstellen sollte auf ein Stab-Linien-System. Kreuzen Sie die Aussage an, die den möglichen Grund für die Änderung der Organisation der TraveBike GmbH nachvollziehbar angibt.</p> <p><input type="checkbox"/> Mit dem Stab-Linien-System erhält die TraveBike GmbH eine zusätzliche Leitungsebene, um dem wachsenden Unternehmen Rechnung zu tragen.</p> <p><input type="checkbox"/> Mit dem Stab-Linien-System kann die Schnittstellenproblematik reduziert und damit die Kooperation zwischen den Abteilungen umfassend verbessert werden.</p> <p><input type="checkbox"/> Mit der Einrichtung von Stabsstellen soll vor allem sichergestellt werden, dass alle Entscheidungen noch einmal durch besonders qualifizierte Mitarbeiter kontrolliert werden.</p> <p><input type="checkbox"/> Die mittlere Leitungsebene ist immer mehr überlastet, so dass Managementfehler und Kommunikationsfehler auftreten. Das Stab-Linien-System verspricht hier Entlastung, ohne schwerfälliger zu sein.</p>

Abb. 23: Aufgabe 6) Fachtest Industriekaufleute Version A – ULME III

Zur Lösung dieser Aufgabe müssen die Schüler die spezifischen Unterschiede der Organisationssysteme kennen. Die Aussagen enthalten Behauptungen, die nicht nur auf ihren Wahrheitsgehalt hin überprüft werden müssen, sondern es ist darüber hinaus zu beurteilen, welches die richtige Begründung ist. Dazu müssen mehrere Informationen gleichzeitig berücksichtigt und abgewogen werden.

Literatur

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.

DÖRNER, D. (1979): Problemlösen als Informationsverarbeitung. 2. Aufl.- Kohlhammer. Stuttgart.

METZGER, C./WAIBEL, R./HENNING, C./ HODEL, M./ LUZI, R. (1993): Anspruchsniveau von Lernzielen und Prüfungen im kognitiven Bereich. St. Gallen: IWP.

Anhang

Wissensart		kognitive Leistung		
		Reproduzieren (R):	Verstehen / Anwenden (A):	
		<ul style="list-style-type: none"> • Wiedergeben/-erkennen erlernten Wissens • Strukturgleichheit • keine situative Einbindung • Typisch: nennen, wiedergeben, beschreiben 	<ul style="list-style-type: none"> • erlerntes Schema auf neue Situation übertragen (Abstraktionshierarchie) • erlerntes Schema auf strukturell gleiche aber sprachlich anders gefasste Aufgabe beziehen. • Assimilation im Sinne Piagets • Typisch: erklären, begründen, ermitteln, beurteilen, vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> • Grenzen von Schemata bewusst reflektieren • Anforderungen an eine Veränderung der Struktur sind zu identifizieren • Anbahnung der Akkomodation im Sinne Piagets • Typisch: Lösung beurteilen, Probleme aufzeigen, Leistungsfähigkeit abwägen
FAKTEN	Terminologisches Wissen (FA): <ul style="list-style-type: none"> • Aussagen über spezifische Bezeichnungen, Namen • Definitionen, i. S. v. Worterklärungen durch Umschreibung • Aussagen zu symbolischen Konventionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Was bezeichnet man als „physikalische Dichte“? • Was ist ein Soufflé? • Was ist ein Indossament? 	<ul style="list-style-type: none"> • Welchem Organisationsmodell folgt die ABC AG mit ihrem beigefügten Organigramm? • Situationsbeschreibung: Handelt es sich hierbei um einen Kauf auf Probe, nach Probe oder zur Probe? 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist das Bruttosozialprodukt ein geeigneter Indikator, um den Lebensstandard einer Gesellschaft zu erfassen?
	Empirisches Wissen (FB): <ul style="list-style-type: none"> • Aussagen über empirische Realität (Normen, Existenz, Quantität, Qualität, Zusammensetzung) • Die Aussagen über die Phänomene sind falsifikationsfähig 	<ul style="list-style-type: none"> • Welchen Wert hat die Dichte von Eisen? • Welche Aussage enthält das BBiG zur Dauer der Probezeit in der Berufsausbildung? • Aus welchen Zutaten besteht eine Helle Grundsoße? • Nennen Sie die gesetzlichen Bestandteile des Schecks. 	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteile die Werbeaussage, dass der Milchriegel die tägliche Portion Milch ersetzt! • Ermittle, welche der folgenden Staaten nicht der EU angehören. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eine neue „Öko-Schokolade“ ist auf den Markt gekommen. Welche Sicherheit haben Sie als Verbraucher, dass die Zutaten und die Verarbeitung ökologischen Ansprüchen genügen?

KONZEPTE	<p>Kategorien/Klassifikationen (KA):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sacherklärungen (Bildung von Oberbegriffen, multiple Diskrimination) • Begriffshierarchien ermöglichen das Ziehen von Schlussfolgerungen zu benachbarten Kategorien 	<ul style="list-style-type: none"> • Was besagt das Minimax-Prinzip beim wirtschaftlichen Handeln? • Beschreiben Sie den Unterschied zwischen einer Parallelschaltung und einer Reihenschaltung. • Erläutern Sie den Unterschied zwischen kochen und schmoren. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eine junge Patientin kommt mit folgenden Symptomen ins Wartezimmer (a) (b) (c); um welche Erkrankung könnte es sich handeln? • Prüfen Sie, ob es sich bei der nachfolgend beschriebenen Warensendung um einen Gefahrguttransport handelt! 	<ul style="list-style-type: none"> • Welchen Aussagewert hat das Prüf-siegel „Geprüfte Sicherheit“ auf Elektrogeräten? • Warum ist die Information über die Arbeitslosenquote nur bedingt aussagekräftig? • Welche betriebswirtschaftlich wichtigen Informationen sind einer Bilanz nicht zu entnehmen?
	<p>Prinzipien/Verallgemeinerungen (KB):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aussagen zu Prozessen und Zusammenhängen zwischen empirischen Phänomenen • Aussagen zu Ursache-Wirkung-Beziehungen (juristisch auch Ursache-Folge-Beziehungen), zu stochastischen Beziehungen (je,desto) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben Sie die Auswirkungen einer Geldmengenerhöhung auf das Preisniveau 	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob wir im folgenden Fall einen Anspruch auf Schadenersatz haben? • Wie verändert sich die Stromstärke in einem geschlossenen Stromkreis, wenn der Widerstand halbiert wird? 	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Senkung der Lohnnebenkosten stärkt die Wirtschaftskraft. Wägen Sie das Für und Wider dieser Aussage ab.
PROZEDUREN	<p>Fertigkeiten/Verfahren (PA):</p> <ul style="list-style-type: none"> • zur Bewältigung berufstypischer Handlungssituationen • Lösungsweg und Handlungsergebnis sind bekannte Schemata 	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen Sie, ob die folgende Arbeitsanweisung für die Erstellung der Umsatzsteuervoranmeldung korrekt ist. • Welcher der folgenden Arbeitsschritte bei einer Blutdruckmessung ist nicht korrekt? 	<ul style="list-style-type: none"> • Schließen Sie die vorliegenden Konten der XYZ GmbH unter Berücksichtigung der Inventarwerte ab! • Ermitteln Sie den Materialbedarf für den Bau eines Regals auf Grundlage des beigefügten Konstruktionsplanes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen Sie die beigefügte Arbeitsanweisung für die Bearbeitung von Mahnfällen unter Aspekten der Liquiditätssicherung und der Kundenbindung. Entwerfen Sie einen Verbesserungsvorschlag

	<p>Techniken/ Methoden (PB):</p> <ul style="list-style-type: none"> • zur Bewältigung beruflicher Handlungssituationen, für die keine Standardlösung passt • Lösungswege und Anordnung der Handlungsschritte müssen erst gefunden werden 	<ul style="list-style-type: none"> • Welche der folgenden Arbeitsschritte sind im Rahmen einer Brainstorming-Phase zur Ideenfindung nicht geeignet? • In welchen Arbeitsschritten sollte die Analyse von Arbeitsprozessen erfolgen? 	<ul style="list-style-type: none"> • Führen Sie für den in der Anlage beschriebenen Beschaffungsvorgang eine Nutzwertanalyse durch. • Führen Sie auf der Grundlage des schriftlichen Ablaufberichts eine Arbeitsprozessanalyse durch und zeigen Sie Optimierungsmöglichkeiten auf. 	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Probleme können sich aus der Umsetzung von Prozessoptimierungsvorschlägen auf der Grundlage von Prozessanalysen ergeben?
--	---	---	--	---