



BLZwG

Kompetenz
Versuch einer Arbeitsdefinition

Hansruedi Kaiser

März 2003

Skripten der Lehrerweiterbildung am
Bildungszentrum für Gesundheitsberufe
Kanton Solothurn
Nr. 7 (neue, überarbeitete Version)

Zum Autor:

Hansruedi Kaiser (Dr. phil.) ist zur Zeit Leiter der Abteilung Lehrerweiterbildung am Bildungszentrum für Gesundheitsberufe Kanton Solothurn. Der Grundstock des Wissens, auf dem er aktuell aufbaut, entstand in langjähriger universitärer Forschungs- und Lehrtätigkeit zu den Themen Lernen, Denken und kooperatives Problemlösen. Dem folgten praktische Umsetzungen bei der Entwicklung von Expertensystemen (UBS), bei der Gestaltung computerbasierter Lernmöglichkeiten (Beratung diverser Firmen), im Bereich Mensch-Computer-Interaktion (Lehraufträge an Fachhochschulen und im Rahmen des Nachdiplomstudiums Informatik und Telekommunikation) und bei der Entwicklung flexibler Formen der Lehrerweiterbildung (Departement Berufsbildung des Schweizerisches Rotes Kreuz). Im Rahmen der Arbeit beim SRK kamen dazu noch Arbeiten zur Gestaltung ganzer Ausbildungssysteme.

Copyright

2003

Hansruedi Kaiser und
Abteilung Entwicklung, Weiterbildung und Forschung
Bildungszentrum für Gesundheitsberufe
Kanton Solothurn
Areal Kantonsspital
4601 Olten
Telefon 062 311 43 64
Email hansruedi.kaiser@bzig.so.ch

Inhalt

1	Zweck: Wirksame Lernzielformulierungen	1
2	Diverse Vorüberlegungen	1
2.1	Der Bedarf nach einer neuen Form von Lernzielen	1
2.1.1	Träges Wissen und die Transferproblematik.....	1
2.1.2	Schlüsselqualifikationen und andere generelle Fähigkeiten	2
2.1.3	Problemspezifisches, verteiltes und situatives Wissen	3
2.1.4	Berufsbildung und Allgemeinbildung	4
2.2	Arten des Wissens.....	5
2.2.1	Deklaratives Wissen	5
2.2.2	Prozedurales Wissen	5
2.2.3	Sensomotorisches Wissen	5
2.2.4	Situatives Wissen	6
2.3	Gebrauch von Wissen	6
2.3.1	Situative Verankerung	6
2.3.2	Primat des Situativen gegenüber dem Deklarativen	6
2.3.3	Zusammenspiel der Wissensarten	7
2.3.4	Verteiltes Wissen (soziale und materielle Umwelt)	8
3	Kompetenzen: Gebrauchsfertige Wissenspakete	8
4	Lernziele als <i>Kompetenzen</i> formulieren.....	9
4.1	Eine Klasse von Situationen	9
4.2	Eine Liste von Ressourcen	11
4.2.1	Deklarative Ressourcen	11
4.2.2	Prozedurale Ressourcen.....	11
4.2.3	Sensomotorische Ressourcen.....	12
4.2.4	situative Ressourcen	12
4.3	"Theoretische Konzepte", "Praktische Fertigkeiten" und "Leitende Geschichten"	13
4.4	Normaspekt und Werkzeugaspekt von Ressourcen.....	13
4.5	Ressourcen als (Unter-)Lernziele?	14
5	Beispiele von Kompetenzbeschreibungen	15
5.1	"Mahlzeiten zubereiten"	15
5.2	"Unterricht vorbereiten"	15
5.3	"Literatur zu einem Thema suchen"	16
6	Die psychische Realität von Kompetenzen	17
6.1	Allgemeine Kompetenzen, Schlüsselkompetenzen u.a.....	17
6.2	Konkrete Kompetenzen.....	17
7	Erwerb von Kompetenzen.....	18

8 Literatur..... 18

Der Begriff *Kompetenz* bzw. *Kompetenzen* ist zur Zeit in aller Munde. Offenbar erfüllt er gewisse, aktuell vorhandene Bedürfnisse der Personen, die sich mit Bildung und Ausbildung befassen. Allerdings wird er sehr unterschiedlich verwendet. Wenn Soziologen ihn verwenden, meinen sie etwas anderes, als wenn ihn Psychologen gebrauchen etc. (MAX, 1999). Dies schränkt seine Nützlichkeit natürlich stark ein, da keine Sicherheit besteht, dass wenn zwei Personen miteinander über *Kompetenzen* reden, sie auch annähernd dasselbe meinen.

Ich mache hier deshalb den Versuch, den Begriff *Kompetenz* für einen bestimmten Verwendungszweck zu retten, indem ich ihn für diesen Zweck genauer umschreibe und mit Inhalt fülle.

1 Zweck: Wirksame Lernzielformulierungen

Kompetenz bzw. *Kompetenzen* ist zum zentralen Begriff in der französischsprachigen Literatur zur Berufsbildung avanciert (LE BOTERF, 1994, 1997; MAX, 1999). In der Schweiz wird er ebenfalls vermehrt diskutiert. Unter anderem wurde im MODULA Projekt vorgeschlagen, die mit einem Modul verbundenen Lernziele als Kompetenzen zu formulieren (GINDROZ et al., 1999). Das SRK hat diesen Trend im Bildungsplan für die Fachangestellte Gesundheit aufgenommen.

Damit ist auch gleich eine zentrale Verwendung des Begriffs in der neueren pädagogischen Diskussion angesprochen. Er wird propagiert als Instrument, mit dem sich Lernziele bzw. Ausbildungsziele sinnvoller beschreiben lassen, als dies mit Hilfe von *Kenntnissen* und *Fähigkeiten* möglich ist. Und genau zu diesem Zweck soll der Begriff *Kompetenz* nach einigen Vorüberlegungen etwas präziser gefasst werden.

2 Diverse Vorüberlegungen

2.1 Der Bedarf nach einer neuen Form von Lernzielen

Woher kommt der Bedarf nach einer Alternative zu den traditionellen Formen von Zielformulierungen bzw. was soll durch die Verwendung des Begriffs *Kompetenz* besser werden?

2.1.1 Träges Wissen und die Transferproblematik

Ausbildung, egal in welcher Form, sei es nun Allgemeinbildung oder Berufsbildung, hat immer das Ziel etwas zu vermitteln, dass die Lernenden später, in einer andern als der Ausbildungssituation, einsetzen können und sollen. Aber die Klagen darüber,

dass dies oft nicht gelingt, dass die Lernenden diesen *Transfer* nicht machen (können? wollen?), sind so alt, wie es pädagogische Literatur gibt. Auch die Forschung zu diesem Thema zeitigt immer wieder ernüchternde Resultate. Gelerntes bleibt oft *träge* (MANDL & GERSTENMAIER, 2000), wird ausserhalb des Ausbildungskontextes weder erinnert noch eingesetzt.

Eine mögliche Ursache dafür könnte sein, dass die Lernenden auf das falsche Ziel hin lernen. Wenn sie den Satz von Pythagoras *kennen*, d.h. die entsprechende Formel auf Wunsch an die Tafel schreiben können, heisst das noch lange nicht, dass sie den Satz auch als Werkzeug zur Bewältigung bestimmter Aufgaben nutzen können. Formuliert man also "die Lernenden *kennen* ..." als Ziel, dann lockt man Lehrende und Lernende unter Umständen auf eine falsche Fährte, da man im Grunde genommen ja etwas ganz anderes von ihnen möchte.

2.1.2 Schlüsselqualifikationen und andere generelle Fähigkeiten

Ob man "*kennen*" für eine unglückliche Zielformulierung hält, hängt stark davon ab, welche Vorstellungen man von den kognitiven Vorgängen beim Bewältigen von Aufgaben hat. Ein weit verbreitetes Bild sieht so aus, dass eine Person beim Problemlösen Wissensstücke (wie etwa den Satz vom Pythagoras) mit Hilfe allgemeiner Problemlösetechniken auf die konkrete Situation anwendet. Im Rahmen dieses Bildes ist die Formulierung "die Lernenden *kennen* ..." durchaus eine sinnvolle Zielformulierung. Denn vorausgesetzt sie verfügen über die allgemeinen Techniken, können die Lernenden das, was sie kennen ja auch anwenden.

Dieses weit verbreitete Bild geht davon aus, dass es allgemeine Techniken oder Fähigkeiten gibt und impliziert, dass man diese auch allgemein trainieren kann. Das hat dann auch immer wieder zur Formulierung solcher Fähigkeiten geführt. Beispiele dafür sind einerseits Fähigkeiten wie etwa "logisches Denken" und andererseits sogenannte Schlüsselqualifikationen wie etwa "Teamfähigkeit". Generelle Fähigkeiten wurden vor allem zu Beginn des 20. Jahrhunderts postuliert. "Logisches Denken" tauchte z. B. verschiedentlich als ein Lernziel gymnasialer Ausbildung auf; wobei gleich auch noch behauptet wurde, dass das Erlernen von Latein eben dieses "logische Denken" fördern würde. Die Entstehung allgemeiner Intelligenzmasse wie des IQ gehört auch in diese Epoche. Die Schlüsselqualifikationen wurden dann in den siebziger Jahren des 20. Jahrhunderts in die Diskussion eingeführt. Sie waren konkreter formuliert. Letzte Ausläufer findet man z. B. in den 1992 durch das Schweizerische Rote Kreuz erlassenen Bestimmungen zur Pflegeausbildung, wie etwa "die Fähigkeit, Veränderungen einer Situation zu erkennen sowie mittel- und langfristige Entwicklungen vorauszusehen" oder "die Fähigkeit, sich situationsgerecht, verständlich und differenziert auszudrücken".

2.1.3 Problemspezifisches, verteiltes und situatives Wissen

Es gab allerdings immer Leute, die bezweifelt haben, dass das Bild der Anwendung von Wissen mittels allgemeiner Fähigkeiten korrekt darstellt, was beim Bewältigen von Aufgaben geschieht. Diese Kritik stützte sich auf verschiedenste Argumente, vor allem philosophischer Natur (eine Zusammenfassung einiger Strömungen findet sich z. B. in WINOGRAD & FLORES, 1989). Interessanterweise hat die Erfindung des Computers in der Mitte des 20. Jahrhunderts es dann möglich gemacht, diese Argumente auf einen festeren Boden zu stellen und zu zeigen, dass Menschen tatsächlich ganz anders denken.

Kaum gab es Computer, wurde in den fünfziger Jahren des 20. Jahrhunderts das Projekt der sogenannten *künstlichen Intelligenz* (KI) geboren. Dabei ging es um nichts anderes, als Computern in Form von geeigneten Programmen solch allgemeine Fähigkeiten wie "logisches Denken" etc. zu verleihen. Ein Höhepunkt dieser Bemühungen war der *General Problem Solver* (GPS), ein Forschungsprojekt, das in das Buch *Human Problem Solving* (NEWELL & SIMON, 1972) mündete.

Problemspezifisches Wissen

Nach einem vielversprechenden Anfang zeigte sich, dass die Möglichkeiten des GPS recht begrenzt waren. Gegen Ende der sechziger Jahre begann die Erkenntnis Fuss zu fassen, dass allgemeine Lösungsprozesse nur sehr beschränkt in der Lage sind, konkrete Probleme zu lösen. Zum Lösen konkreter Probleme scheint immer eine grosse Menge problemspezifischen Wissens notwendig zu sein. Auf dem Computer wurde dies in Form sogenannter *Expertensysteme* zu realisieren versucht. Das waren Programme, die mit einer grossen Menge von Wissen in der Form von Wenn-Dann-Regeln arbeiten, die im Zusammenspiel eine gewisse Menge konkreter Probleme lösen können (z. B. MCDERMOTT, 1982; BUCHANAN & SHORTLIFFE, 1984). Für das Beispiel mit dem Satz vom Pythagoras könnten solche Regeln lauten "Wenn die Länge der Seite c gegeben ist, dann berechne c^2 ", "Wenn die Länge der Seite a gesucht ist, dann berechne $a^2 = c^2 - b^2$ " etc.

Verteiltes Wissen

Entstanden die *Expertensysteme* aus der Kritik an den beschränkten Möglichkeiten des GPS Ansatzes beim Lösen von "Denkaufgaben", ergab sich eine andere Kritik aus dem Versuch *Roboter* zu bauen. Roboter sollten sich z. B. in einem Raum voller Hindernisse bewegen können. Die GPS Lösung für diese Aufgabe bestand darin, dass man den *Roboter* mit einer Karte des Raums versorgte, aufgrund der er dann mittels allgemeiner Wegplanungstechniken seinen Weg festlegte. Dies erwies sich als äusserst aufwändig und auch unnötig kompliziert. Denn ein grosser Teil des "Wissens" ist in der Situation gegeben, bzw. kann leicht daraus abgelesen werden (z.B. wo sich der Türgriff befindet, wenn ich vor einer Türe stehe und diese öffnen

möchte). Die Verdoppelung dieses Wissens als Repräsentation im "Kopf" der Situationsteilnehmer ist unsinnig und oft auch nicht machbar. Als Folge dieser Erfahrung wurden ganz andere Vorstellungen vom Vorgehen bei der Bewältigung solcher Aufgaben entwickelt, die als eine *Koppelung* von Organismus und Umwelt über Input, Output und geeignete Rückkoppelungsmechanismen beschreiben werden (GIBSON, 1979, MATURANA, 1982; BROOKS, 1991).

Situatives Wissen

Z.T. provoziert durch den *GPS*-Ansatz setzte dann vor allem in den achtziger Jahren eine rege Forschung ein, die zu ergründen versuchte, wie menschliche *Experten*, d.h. Personen, die gewisse Klassen von Aufgaben sehr gut lösen können, tatsächlich vorgehen. Dabei zeigte sich, dass sie sich keineswegs an irgend welche allgemeinen Regeln halten oder auch nur explizite Pläne machen. Vielmehr reagieren sie aufgrund ihrer vielfältigen Erfahrungen direkt auf die Situation, indem sie ähnlich vorgehen wie in früheren Situationen. (DREYFUS & DREYFUS, 1987; WINOGRAD & FLORES, 1989; SUCHMANN, 1987).

Alles in allem zeigte sich also in den letzten vierzig Jahren deutlich, dass das Bild vom Problemlöser, der abstraktes Wissen wie etwa den Satz vom Pythagoras mittels allgemeiner Techniken auf konkrete Aufgaben anwendet, allenfalls das Vorgehen von Computern, keinesfalls aber das von Menschen richtig beschreibt. Menschliches Wissen ist immer stark an konkrete Anwendungssituationen gebunden. Dass ein Transfer auf andere Situationen als die Ausbildungssituation schwer fällt und selten gelingt, verwundert deshalb nicht weiter.

2.1.4 Berufsbildung und Allgemeinbildung

Die Frage, wie man Ausbildungsziele sinnvoll beschreibt, so dass die Lernenden auch wirklich das lernen, was sie später brauchen, ist in der Berufsbildung viel vordringlicher als in der Allgemeinbildung, da in der Berufsbildung viel unmittelbarer sichtbar wird, wenn die Lernenden nicht in der Lage sind, das Gelernte anzuwenden. Entsprechend wurde das gegen Ende der achtziger Jahre immer deutlicher werdende Bild der Vorgänge beim menschlichen Denken als erstes in der Berufsbildung aufgenommen (BENNER, 1994 (Original 1984); LE BOTERF, 1994). Unterdessen werden seine Implikationen aber auch für die Allgemeinbildung diskutiert (MAX, 1999).

Die Einführung des Begriffs der *Kompetenzen* kann nun als ein Versuch gesehen werden, bei der Formulierung von Ausbildungszielen diesem neuen Bild gerecht zu werden. Ältere Vorschläge zur Formulierung von Lernzielen, die mit *Kenntnissen* und *Fähigkeiten* arbeiten, sind dagegen stark dem *GPS*-Ansatz verpflichtet.

2.2 Arten des Wissens

Der kleine geschichtliche Abriss unter 2.1.3 hat gezeigt, das Wissen nicht gleich Wissen ist. Da es beim Lernen aber um den Aufbau von Wissen geht, braucht es bei der Formulierung von Lernzielen zuerst einmal eine differenzierte Vorstellung unterschiedlicher Wissensarten.

Nimmt man die verschiedenen in den letzten fünfzig Jahren diskutierten Ansätze nicht als sich gegenseitig ausschliessende Modelle, von denen eines das richtige und die anderen falsch sind, sondern als Modelle, die je auf ihre Art korrekt eine Facette menschlichen Denkens beschreiben, dann lassen sich vier Arten des Wissens unterscheiden (vgl. KAISER, 2001):

2.2.1 Deklaratives Wissen

Das deklarative Wissen besteht aus Begriffen, Regeln und Definitionen die zueinander in vielerlei Beziehungen stehen können. Problemlösen geschieht im deklarativen Bereich durch die Anwendung dieses Wissens mit Hilfe allgemeiner Problemlösetechniken. Dieser Prozess läuft immer sehr bewusst ab, ist meist anstrengend und die gefundene Lösung lässt sich anhand der eingesetzten Regeln und Definitionen begründen. Er wird oft als *rationale Planung* bezeichnet (*calculative rationality*, DREYFUS & DREYFUS, 1987b).

Genau diese Art des Wissens wurde im *GPS* modelliert (vgl. 2.1.3).

2.2.2 Prozedurales Wissen

Wissen in dieser Form besteht aus einer Vielzahl von Wenn–Dann–Regeln, die auf die momentane Situation angewendet, den nächsten Schritt eines Routineablaufs bewältigen. Modelliert wurde dieses Wissen einmal in den *Expertensystemen*, aber dann vor allem in ACT (ANDERSON, 1989). Die Regeln sind nicht direkt bewusst zugänglich, sondern steuern einfach unser Handeln in gut geübten Routineaufgaben, wie z.B. beim schriftlichen Addieren (VANLEHN, 1990).

2.2.3 Sensomotorisches Wissen

Auch sensomotorisches Wissen steuert gut beherrschte Abläufe. Allerdings nicht mittels Wenn–Dann–Regeln, sondern über Rückkopplungsmechanismen, die den Handelnden und die Umwelt zu einem System zusammenschliessen (MATURANA, 1982, MATURANA & VARELA 1987, SALMONI 1989, BROOKS, 1991). Da ein Teil des "Wissens" in der Umwelt und nicht im Kopf des Handelnden ist, funktioniert es nur, wenn diese Umwelt in bestimmten Aspekten konstant bleibt.

2.2.4 Situitives Wissen

Dies ist die Ebene der Erinnerungen an konkrete, facettenreiche, emotionsverbundene Situationen. Diese Situationen sind in einem dichten Netz miteinander verwoben. Denken wir an eine, so kommen uns sogleich andere, ähnliche oder verwandte in den Sinn. Aufgaben werden mittels Analogien gelöst, indem neue Situationen ähnlich behandelt werden wie verwandte, bereits erlebte Situationen (DREYFUS & DREYFUS, 1987; WINOGRAD & FLORES, 1989; SUCHMANN, 1987). Oft wird dies als *intuitives* Vorgehen bezeichnet.

2.3 Gebrauch von Wissen

Die verschiedenen Arten von Wissen treten bei der Bewältigung konkreter Aufgaben kaum je isoliert auf, sondern immer in Kombination.

2.3.1 Situative Verankerung

Dies ergibt sich schon dadurch, dass das Gedächtnis um die Erinnerungen an Situationen organisiert ist. Wie oben kurz skizziert, arbeiten wir auf der situativen Ebene so, dass uns aufgrund der aktuellen Situation ähnliche, vergangene Situationen in den Sinn kommen, die uns dann wieder an andere Situationen erinnern etc. bis wir brauchbare Vorlagen für die Bewältigung der aktuellen Situation gefunden haben.

Aber auch das Wissen der anderen drei Arten ist in dieses Netz von Erinnerungen eingebunden. Deklarative Wissenstücke etwa – wie z. B. der Satz von Pythagoras – sind im Gedächtnis mit Situationen verbunden, in denen wir von ihnen gehört oder mit ihnen gearbeitet haben. Und wir erinnern uns nur an sie, indem wir uns an diese Verwendungssituationen erinnern.

Dies erklärt einen Teil der Transferproblematik. Oft wird etwas in der Schule Gelerntes später einfach darum nicht erinnert und eingesetzt, weil die Anwendungssituation für die Lernenden zuwenig Ähnlichkeiten mit der ursprünglichen Lernsituation hat.

2.3.2 Primat des Situativen gegenüber dem Deklarativen

Ein anderer Teil der Transferproblematik kommt dadurch zustande, dass situatives Wissen sich gegenüber deklarativem Wissen automatisch in den Vordergrund drängt. Das rührt schon daher, dass die Erinnerung an deklaratives Wissen immer über die Erinnerung an Situationen geht. Geeignetes situatives Wissen ist also immer schon aktiviert, bevor überhaupt deklaratives in Spiel kommen kann. Und zusätzlich ist das bewusste Planen aufgrund deklarativer Wissensbestandteile wesentlich anstrengender und zeitaufwändiger als eine Reaktion auf der situativen Ebene.

Besteht also ein gewisser Zeitdruck oder ist die Situation sonst irgendwie belastet, so dass die Ruhe für eine *rationale Planung* fehlt, drängt sich schnell eine Lösung aufgrund situativer Erfahrungen in den Vordergrund.

Wird nun neues Wissen in der Form von deklaratives Wissen eingeführt – was häufig geschieht – , hat dieses einen schweren Stand, um sich gegen vorhandene Gewohnheiten situativen Ursprungs durchzusetzen. Es kann durchaus sein, dass dieses frisch erworbene, deklarative Wissen im geschützten Rahmen der Schule oder eines Kurses verfügbar ist, dann aber unter dem erhöhten Druck realer Anwendungssituationen nicht mehr zum Zug kommt.

2.3.3 Zusammenspiel der Wissensarten

Bei einer Person, die eine ihr nicht völlig unvertraute Situation zu bewältigen hat, spielen im Normalfall alle vier Wissensarten zusammen.

Ein Entwurf, wie die Situation bewältigt werden soll, ergibt sich aufgrund von Erfahrungen mit ähnlichen Situationen die als situatives Wissen abgespeichert sind. D.h. im Wesentlichen wird die Situation in Analogie zu früheren, ähnlichen Situationen behandelt.

Muss dabei etwas getan werden, wofür prozedurales Wissen vorliegt, muss also z. B. eine Berechnung durchgeführt werden, dann wird dieses an geeigneter Stelle abgerufen und steuert das Vorgehen. Ebenso wird natürlich sensomotorisches Wissen eingesetzt, um z. B. den Bleistift zu halten und zu führen, mit dem die Berechnungen notiert werden.

Deklaratives Wissen kann in drei Rollen aktiv werden. Einmal wird es immer dann gebraucht, wenn in diesem Zusammenhang verbale oder sonst wie geartete symbolische Kommunikation eine Rolle spielt, z. B. wenn die Person ihr Vorgehen einer anderen Person beschreibt, so dass diese mitarbeiten kann.

Zweitens kann deklaratives Wissen dazu genutzt werden, den aufgrund situativer Erinnerungen entstandenen Handlungsentwurf kritisch zu beleuchten und zu überlegen, ob dabei nicht irgend welche allgemeinen Grundsätze verletzt werden etc. Das deklarative Wissen wird dabei also als Instrument der Reflexion eingesetzt (*deliberative rationality*, DREYFUS & DREYFUS, 1987b; *reflection in action*, SCHÖN, 1983).

Und zum Dritten kann es natürlich sein, dass zur Bewältigung gewisser Aspekte der Situation keine geeigneten situativen Erfahrungen zur Verfügung stehen. Dann bleibt nichts anderes übrig, als auf deklarativer Ebene explizit zu planen.

2.3.4 Verteiltes Wissen (soziale und materielle Umwelt)

Wichtig ist dabei, dass das, was hier jetzt immer *Wissen* genannt wurde, keineswegs im "Kopf" (oder sonst irgendwo "innerhalb") einer Person lokalisiert sein muss. Wie bereits oben beim sensomotorischen Wissen angesprochen, funktioniert dieses, weil Person und Umwelt in eine enge Kopplung (MATURANA, 1982) treten. Dass es dabei schwierig wird, das Wissen an einer bestimmten Stelle zu lokalisieren wird besonders deutlich, wenn in diese Kopplung zwei Personen eingebunden sind, wie z. B. beim Walzertanzen.

Aber auch auf andere Art ist das Wissen einer Person oft teilweise in ihrer Umwelt lokalisiert, wie z. B. in ihren Notizen, in Nachschlagewerken etc. Ein schönes Beispiel einer Auslagerung von Wissen ist etwa der Taschenrechner, in den Wissen, das früher offensichtlich in den "Köpfen" von Personen war, ausgelagert wurde und nun in Form sensomotorischer Kopplungen an Personen angebunden wird.

Und zum Dritten betonen verschiedene Autoren auch immer wieder, dass der Erwerb von Wissen immer das Hineinwachsen in eine Gemeinschaft von Personen ist, die dieses Wissen gemeinsam nutzen (community of practice, LAVE & WENGER, 1991).

Damit ist ein dritter Aspekt der Transferproblematik angesprochen. Wissen kann manchmal nicht in eine andere Situation transferiert werden, weil buchstäblich ein Teil des Wissens in der alten Situation zurückbleibt.

3 Kompetenzen: Gebrauchsfertige Wissenspakete

Nach diesen Vorüberlegungen kommen wir nun zurück zum Ziel, d.h. zum Versuch, *wirksame Lernziele* zu formulieren. Mit *wirksamen Lernzielformulierungen* sind Formulierungen gemeint, welche die Lernenden veranlassen so zu lernen, dass ihnen ein Transfer aus dem Ausbildungskontext in den Anwendungskontext gelingt.

Um zu solchen Formulierungen zu gelangen, muss man all das, was wir hier über die Eigenarten von Wissen und seine Verwendung zusammengetragen haben berücksichtigen. Dies kann auf verschiedene Arten geschehen. Die hier gewählte Möglichkeit zieht aus dem Gesagten die radikale Konsequenz, Wissen immer als situationsgebunden zu betrachten. D.h. sie geht davon aus, dass man von einer Person immer nur weiss, dass sie in der Lage ist, eine bestimmte Klasse von Situationen zu bewältigen, und nie mit Sicherheit daraus schliessen kann, dass sie dann auch anderen Arten von Situationen gewachsen ist.

Wenn auch der Begriff der *Kompetenzen* nicht einheitlich gebraucht wird, lässt sich doch meist dahinter genau dieses Anliegen ausmachen. Was sich in folgende Definition fassen lässt:

Definition: "Eine Person verfügt über eine bestimmte *Kompetenz*" heisst, dass sie eine *bestimmte Klasse von Situationen zu bewältigen* vermag.

Diese Definition ist eine Beschreibung dessen, was eine Person gelernt hat, aus einer *Verbraucherperspektive*, d.h. sie beschreibt, wie die Person einsatzfähig ist. Sie macht keine Aussagen darüber, wie es denn kommt, dass die Person in der Lage ist, diese Leistung zu erbringen und gibt somit allfälligen Ausbildern wenig Anhaltspunkte, wie man die Person dorthin bringen könnte. Auf dem Hintergrund der Vorüberlegungen in Abschnitt 2 können wir aber in diesem Punkt etwas expliziter werden:

Ableitung: "Eine Person verfügt über eine bestimmte *Kompetenz*" heisst, dass sie über ein ganzes Paket von Wissen der unterschiedlichsten Art verfügt, dessen einzelne Bestandteile sie im Zusammenspiel so einsetzen kann, dass sie eine *bestimmte Klasse von Situationen* zu *bewältigen* vermag.

Diese Ableitung gibt zusammen mit den wissenstheoretischen Vorüberlegungen einige Hinweise darauf, wie z. B. mittels einer Aufgabenanalyse einzelne nützliche Wissensbestandteile isoliert werden könnten, wie diese erworben werden könnten etc. Diese Wissensbestandteile werden im folgenden in Anlehnung an LE BOTERF (1994) als *Ressourcen* bezeichnet.

Die Ableitung lässt zwei Fragen offen: Einerseits ist unklar, wie denn die Grenzen der *Klasse von Situationen* gezogen werden sollen. Welche Situationen gehören noch in den Rahmen einer bestimmten Kompetenz, welche fallen unter eine andere Kompetenz etc.? Andererseits wird auch keine Aussage darüber gemacht, was den genau mit *bewältigen* gemeint ist. Wie gut müssen die Situationen bewältigt werden, was ist ein akzeptables Resultat, was nicht mehr etc.?

Auf beide Fragen lässt sich keine allgemeine und schon gar keine abschliessende Antwort geben. Beide Aspekte werden über soziale Mechanismen innerhalb einer Gruppe, einer Gesellschaft definiert und entwickeln sich ständig weiter. MAX (1999) weist z. B. darauf hin, dass es sowohl im 17. Jahrhundert wie auch heute anerkannt kompetente Ärzte gab, dass aber sowohl die Klasse der Situationen, die sie bewältigen konnten/können wie auch die damaligen/heutigen Anforderungen an eine kompetente Bewältigung sicherlich sehr verschieden sind.

4 Lernziele als *Kompetenzen* formulieren

Will man Lernziele als *Kompetenzen* formulieren, dann bedeutet das nach der hier vorgeschlagenen Definition, dass man angibt

1. *welche* Klasse von Situationen die Lernenden
2. *wie gut* bewältigen können.

4.1 Eine Klasse von Situationen

Eine Klasse oder Menge lässt sich auf drei Arten beschreiben:

- **Aufzählung:** Man zählt explizit alle Elemente der Menge auf.
- **Prototyp:** Man beschreibt ein Element aus der Menge als typisches Beispiel. Alles, was diesem *Prototypen* mehr oder weniger ähnlich ist, gehört zur Menge.
- **Kriterien:** Man gibt Kriterien an, mit deren Hilfe sich entscheiden lässt, ob etwas Element der Menge ist oder nicht.

Aufzählungen dürften zur Beschreibung von Kompetenzen kaum je geeignet sein, da man wohl nur ganz selten als Lernziel die Bewältigung einer beschränkten Menge einmaliger Situationen im Auge hat. *Prototyp* und *Kriterien* lassen sich beide einsetzen, haben aber je ihre Stärken und Schwächen.

Mittels eines *Prototypen* kann eine typische zu bewältigende Situation anschaulich und detailliert beschrieben werden, so dass ein gutes Gefühl dafür entsteht, welche Art von Situation tatsächlich gemeint ist. Allerdings gibt ein *Prototyp* bildlich gesprochen nur das Zentrum der Klasse an, lässt aber offen, wie weit hinaus sich die Klasse von hier aus erstreckt.

Kriterien eignen sich im Gegensatz dazu sehr gut, um die Grenzen abzustecken, innerhalb der die Klasse liegt. Sie haben den Nachteil, dass sie notwendigerweise abstrakt und wenig anschaulich sind, was zu Missverständnissen führen kann.¹

Eine Kombination von *Prototyp* und *Kriterien* dürfte die effizienteste Art der Beschreibung sein. Durch die Beschreibung einer **typischen Situation** als *Prototypen* lässt sich so etwas wie das Zentrum der Klasse festlegen. Mittels *Kriterien* kann darum herum ein **Kreis** angedeutet werden, innerhalb dessen dem *Prototypen* ähnliche Situationen noch dazugehören. Dies könnte beispielsweise wie folgt aussehen:

Typische Situation: Es ist halb elf. Um zwölf Uhr kommen Hans, Peter und Fritz, die nicht auswärts arbeiten, zum Mittagessen. Ich gehe in die Küche, um die Mahlzeit vorzubereiten. Als erstes konsultiere ich den Menüplan: Äpler Macaroni. Die Zutaten sind bereits eingekauft, das Rezept ist im Kochbuch auf Seite 37, allerdings für vier Personen, also muss ich die Mengen noch umrechnen. Ich schneide Zwiebelringe und röste sie, ich rüste Kartoffeln und setze das Wasser auf.... Rechtzeitig sind die Macaroni bereit und ich stelle sie in einer Schüssel zum Servieren bereit.

Situationskreis: Allen Situationen ist gemeinsam:

- Das Essen muss für Einzelne oder für kleine Gruppen zubereitet werden.
- Der Menüplan ist vorgegeben.
- Das Material ist schon eingekauft.
- Ein Rezept ist vorhanden.

¹ Zudem gibt es viele Klassen, die keine klaren Grenzen haben, so dass keine Beschreibung mittels Kriterien möglich ist, wie z. B. Wittgenstein an Beispielen illustriert hat.

Mit dieser doppelten Beschreibung kann auch erreicht werden, dass sie sowohl für Anfänger wie auch für fortgeschrittene Lernende und für Lehrende nützlich ist. Zur Beschreibung des *Situationskreises* sind typischerweise Begriffe notwendig, die nur auf dem Hintergrund von Wissen verständlich sind, das im Zusammenhang mit der zu erwerbenden Kompetenz relevant ist und über das Anfänger noch kaum verfügen. Ihnen dürfte am meisten mit einer möglichst anschaulichen Formulierung der typischen Situation gedient sein. Mit fortschreitender Ausbildung werden dann für die Lernenden auch die anderen Teile der Beschreibung (*Situationskreis* und *Ressourcen*; vgl. nächster Abschnitt) verständlich.

4.2 Eine Liste von Ressourcen

Natürlich wird nicht jede *Bewältigung* der Situationen als kompetent gelten können, sondern diese Bewältigung muss gewissen Qualitätskriterien genügen. Damit sie diese Kriterien einhalten können, müssen die Lernenden über entsprechendes Wissen, entsprechende *Ressourcen* verfügen. Es ist deshalb naheliegend, die Qualitätskriterien als Liste von *Ressourcen* festzuhalten. Diese werden sinnvollerweise nach der Art des Wissens geordnet.

4.2.1 Deklarative Ressourcen

Deklaratives Wissen kann verschiedene Funktionen übernehmen (vgl. 2.3.3). Eindeutig im Sinne einer Qualitätssicherung ist der reflexionsleitende Einsatz. Als deklarative *Ressourcen* lässt sich also all das Wissen zusammenzustellen, von dem man erwartet, dass es *reflexionsleitend* eingesetzt wird. Für das Beispiel aus dem vorangegangenen Abschnitt könnte das z. B. sein:

Deklarative Ressourcen

- Grundsätze einer ausgeglichenen Ernährung
- Regeln der Küchenhygiene
- Essgewohnheiten unterschiedlicher Kulturen
- ...

Mit der Auflistung dieser – z. T. widersprüchlichen – Leitlinien ist nicht gemeint, dass die *Kompetenz* daran erkennbar ist, dass diese Leitlinien wörtlich eingehalten werden; im Gegenteil. Vielmehr wird erwartet, dass die Bewältigung der Situation *reflektiert* in kritischer Auseinandersetzung mit diesen Kriterien erfolgt. Selbstverständlich wird aber damit als implizites Lernziel eine Auseinandersetzung mit diesen Inhalten verlangt.

4.2.2 Prozedurale Ressourcen

Prozedurales Wissen steuert den Einsatz kognitiver Techniken. Soll jemandem nur dann eine bestimmte *Kompetenz* zugesprochen werden, wenn er routinemässig

bestimmte Techniken einsetzt, dann können als *Qualitätsrichtlinien* einfach diese Techniken aufgelistet werden. Mögliche Beispiele im Zusammenhang mit "Essen zubereiten" wären:

Prozedurale Ressourcen

- Dreisatzrechnen
- Kochrezept interpretieren
- ...

Im Gegensatz zu den reflexionsleitenden Richtlinien im vorangehenden Abschnitt kann es hier sein, dass kein Spielraum in der Ausführung besteht, d.h. dass die als *Qualitätsrichtlinien* aufgelisteten Techniken auf jeden Fall exakt nach Vorgabe und routiniert eingesetzt werden müssen. Es kann aber auch sein, dass sie nur eine Art Minimalstandard darstellen, dass also jemand, der mit anderen Mitteln ebenso effizient und ebenso verlässlich arbeiten kann, auch als kompetent gilt.

4.2.3 *Sensomotorische Ressourcen*

Zu den sensomotorischen Ressourcen ist nichts wesentlich anderes als zu den prozeduralen zu sagen. Beispiele könnten sein:

Sensomotorische Ressourcen

- Gemüse rüsten
- Zwiebeln hacken
- ...

Wenn möglich und sinnvoll, lassen sich hier zusätzlich Präzisionsmasse angeben. Also z.B. "Basketball spielen: Sprungwurf (minimal 80% Trefferquote)".

4.2.4 *situative Ressourcen*

Entsprechend der Funktion des *situativen* Wissens als Basis für Analogieschlüsse können auf dieser Ebene *Qualitätsrichtlinien* in Form von beispielhaft bewältigten Situationen formuliert werden, die als eine Art Referenzgrösse dienen. Über solche Vorgaben lassen sich auch Haltungen und Werte vermitteln, die sonst nicht so einfach zu umschreiben sind. Ein mögliches Beispiel im Zusammenhang mit Mahlzeiten zubereiten:

Situative Ressourcen

- Italienische Mama, die mit viel Liebe würzt und kocht...
- ...

Vielleicht ist der Bedarf nach solchen Referenzsituationen in den meisten Ausbildungen nicht sehr gross, da sich die erwünschte Qualität mit den drei bisher dargestellten Möglichkeiten genügend umschreiben lässt. Es sind aber auch *Kompetenzen* denkbar, für die niemand in der Lage ist, explizite *Richtlinien*

anzugeben bzw. bei denen wichtige Aspekte durch solch explizite Richtlinien nicht erfasst werden. Mögliche Beispiele findet man vielleicht im Bereich der Kunst:

- Psycho von Hitchcock (Kompetenz: "Psychothriller inszenieren")
- Durchschreiten der Grossen Mauer durch David Copperfield (Kompetenz: "Grossillusionen inszenieren")

Etwas anders sieht es aus, wenn man z.B. als Dozent einer Ausbildungseinheit die Ressourcenliste als persönliche Übersicht über die Inhalte zusammenstellt, über die man sprechen möchte. Dann spielen eigene oder fremde exemplarische Erfahrungen als situative Ressourcen oft eine grosse Rolle. In den Unterricht gehen sie dann als anschaulich erzählte Geschichten („war stories“, SCHANK & CLEARY, 1995) ein.

4.3 "Theoretische Konzepte", "Praktische Fertigkeiten" und "Leitende Geschichten"

Die Begriffe "deklarative Ressourcen" etc. stellen zwar einen präzisen Bezug zu der dahinter liegenden Wissenstheorie her. Sie sind aber erklärungsbedürftig. Für den täglichen Gebrauch bietet es sich an, geläufigere Begriffe zu verwenden, die in etwa die richtigen Assoziationen erwecken. Im Folgenden sind dies:

- **Theoretische Konzepte:** Deklarative Ressourcen
- **Praktische Fertigkeiten:** Prozedurale und sensomotorische Ressourcen
- **Leitende Geschichten:** Situative Ressourcen

Dazu zwei Anmerkungen:

Prozedurale und sensomotorische Ressourcen werden beide unter *Praktische Fertigkeiten* zusammengefasst. Dies vor allem darum, da häufig eine prozedurale *Ressource* auch eine sensomotorische Komponente umfasst – und umgekehrt. Z. B. finden sich auch beim schriftlichen Subtrahieren, das oben als typisches Beispiel einer prozeduralen Wissenskomponente aufgeführt wurde, sensomotorische Aspekte, wie etwa die saubere Notation der Zahlen untereinander.

Leitende Geschichten unterstreicht die Funktion, welche die entsprechenden situativen Ressourcen übernehmen. Sie dienen als Referenzsituationen in Analogie zu denen gehandelt werden soll.

4.4 Normaspekt und Werkzeugaspekt von Ressourcen

Der Einsatz von Ressourcen hat immer zwei Aspekte. Einerseits ist da der Normaspekt, der in den vorangegangenen Abschnitten betont wurde. Andererseits dienen Ressourcen aber auch immer als Werkzeuge bei der Bewältigung der Situation. Bei Ressourcen, die unter "Praktische Fertigkeiten" eingeordnet sind, ist dies besonders deutlich. Heisst es dort z.B. "Taschenrechner benutzen", dann wird klar ein Werkzeug beschrieben.

Oft ist bei der Beschreibung einer Ressource einer der Aspekte dominant und der andere muss implizit erschlossen werden. "Taschenrechner benutzen" spricht explizit von einem Werkzeug, stellt implizit aber auch die Forderung auf, dass mindestens so flüssig etc. gerechnet werden muss, wie das mit einem Taschenrechner möglich ist. "Hygieneregeln" (als *Theoretische Konzepte*) sind explizit eine Norm, implizit bieten sie aber z.B. als Checkliste formuliert auch ein Werkzeug.

4.5 Ressourcen als (Unter-)Lernziele?

Von der Grundidee her werden die *Ressourcen* hier als Qualitätskriterien formuliert. Sie stellen eine Vermutung dar, aufgrund welcher Wissensbestandteile jemand die entsprechende Situation kompetent bewältigen kann. Es besteht aber keine Garantie, dass die Lernenden genau dieses Wissen benötigen. Vielmehr ist zu erwarten, dass jeder Lernende seinen ganz persönlichen Mix von Wissensbestandteilen erarbeitet, abhängig von seinem Vorwissen, seinen Vorerfahrungen, seinen Lerngewohnheiten etc. Wie LE BOTERF (1998) zu recht betont, gibt es zur Bewältigung realer Situationen ja auch meist nicht nur einen einzigen richtigen Weg.² Und entsprechend wurde oben auch betont, dass die durch die aufgezählten *Ressourcen* gegebenen Leitlinien nicht wörtlich einzuhalten sind.³

Aber natürlich können die Lernenden diese Leitlinien nicht einfach ignorieren. Wenn sie von den durch die *Ressourcen* gegebenen Leitlinien abweichen, dann müssen sie begründen bzw. belegen können, dass ihre Art die Situation zu bewältigen qualitativ mindestens so gut ist, wie es bei einer wörtlichen Befolgung der Leitlinien wäre.

Die *Ressourcen* sind deshalb für die Gestaltung der Ausbildung in doppelter Hinsicht nützlich und wichtig: Einmal geben sie Anhaltspunkte, welche Wissenskomponenten im Rahmen der angezielten *Kompetenz* wichtig sein könnten.

² Ein recht spezielles aber interessantes Beispiel dafür findet sich z. B. in MANDL ET AL. (1993): Untersuchungen japanischer Forscher haben gezeigt, dass Japaner beim Kopfrechnen gänzlich anders vorgehen, als etwa Europäer. Da sie mit Hilfe des Abakus (eine Art Zählrahmen) Rechnen lernen, bedienen sie sich offenbar später beim Kopfrechnen eines mentalen Bildes eines solchen Abakus – etwas, was sich bei Europäern nicht beobachten lässt.

³ Ganz abgesehen davon, dass das Bild mit den vier Wissensarten auch nur ein Modell ist. Es hat zwar den Anspruch, menschliches Denken und Lernen insofern zutreffender zu beschreiben, als dass sich daraus wirksamere Lernarrangements ableiten lassen als z. B. aufgrund des GPS. Es erhebt aber nicht den Anspruch, so präzise und korrekt zu sein, dass sich daraus für einzelne Personen bestimmen lässt, was sie genau zu lernen haben.

Und andererseits legen sie fest, mit welchen Konzepten, Methoden etc. sich die Lernenden auseinandersetzen müssen, damit sie reflektiert das gewünschte Niveau erreichen.

Dabei ist aber wichtig, dass die Auseinandersetzung mit den *Ressourcen* nicht zum Selbstzweck wird. Nicht der Erwerb der einzelnen *Ressource* (was auch immer das bedeuten mag) ist das Ziel, sondern der (kritische) Einsatz bei der Bewältigung der die *Kompetenz* definierenden Klasse von Situationen.

5 Beispiele von Kompetenzbeschreibungen

Als Anregung vier Beispiele für die Beschreibung von Kompetenzen, wie sie hier entwickelt wurden. Die unter *Theoretische Konzepte*, *Praktische Fertigkeiten* und *Leitende Geschichten* erwähnten Punkte sind dabei jeweils nur stark verkürzte Stichworte, die ausführlicher formuliert sein müssten. Ich hoffe, dass sie aber trotzdem eine Vorstellung davon geben, wie solche Richtlinien aussehen könnten.

5.1 "Mahlzeiten zubereiten"

Typische Situation: Es ist halb elf. Um zwölf Uhr kommen Hans, Peter und Fritz, die nicht auswärts arbeiten, zum Mittagessen. Ich gehe in die Küche, um die Mahlzeit vorzubereiten. Als erstes konsultiere ich den Menüplan: Äpler Macaroni. Die Zutaten sind bereits eingekauft, das Rezept ist im Kochbuch auf Seite 37, allerdings für vier Personen, also muss ich die Mengen noch umrechnen. Ich schneide Zwiebelringe und röste sie, ich rüste Kartoffeln und setze das Wasser auf.... Rechtzeitig sind die Macaroni bereit und ich stelle sie in einer Schüssel zum Servieren bereit.

Situationskreis: Allen Situationen ist gemeinsam: Das Essen muss für Einzelne oder für kleine Gruppen zubereitet werden. Der Menüplan ist vorgegeben. Das Material ist schon eingekauft. Ein Rezept ist vorhanden.

Theoretische Konzepte: Grundsätze einer ausgeglichenen Ernährung. Regeln der Küchenhygiene. Essgewohnheiten unterschiedlicher Kulturen. **Praktische Fertigkeiten:** Dreisatzrechnen. Kochrezept interpretieren. Gemüse rüsten. Zwiebeln hacken. **Leitende Geschichten:** Italienische Mama, die mit viel Liebe würzt und kocht.

5.2 "Unterricht vorbereiten"

Typische Situation: Ich sollte zum Thema "Der t-Test" ein vier Stunden Unterricht vorbereiten. Ziel ist es, die Studierenden so weit zu bringen, dass sie selbständig und kritisch einen t-Test bei gegebenen Daten durchführen können. Bei den Studierenden handelt sich um Psychologiestudenten, die bereits statistische Schlüsse über die Zugehörigkeit eines Wertes zu einer normalverteilten Grundgesamtheit ziehen können. Ich lege mir zuerst als groben Plan fest, dass ich

die Studierenden zuerst über den Zweck der vier Stunden informiere, dann das Verfahren vorstelle und sie schliesslich üben lasse. Da sie Selbständigkeit erreichen sollen, muss ich viel Zeit zum Üben einplanen. Ich setze einmal drei Stunden ein. Da die Studierenden noch wenig Routine im statistisches Schliessen haben, stelle ich eine Sequenz von Aufgaben zusammen, die immer weniger Unterstützung eingebaut haben. Für die Einführung des Verfahrens konstruiere ich mir eine Analogie zwischen dem t-Test und den Verfahren, die sie schon kennen.

Situationskreis: Die Themen sind typischerweise konkrete Verfahren wie eben der t-Test, andere statistische Verfahren, Anwendung mathematischer Grundlagen (Satz von Pythagoras und ähnliches), Erledigung bestimmter Aufgaben mit Hilfe einer Software (Word, Excel, SPSS). Die Lernziele sind immer vorgegeben und es handelt sich immer darum, dass die Lernenden bestimmte Aufgaben selbständig erledigen können. Bei den Lernenden handelt es sich um Jugendliche oder Erwachsene.

Theoretische Konzepte: "Unterrichtsrezepte" von Grell & Grell (1996); die Sprachpyramide (Dillenbourg, 1992); kognitive Anlehre (z. B. Reusser, 1996)

5.3 "Literatur zu einem Thema suchen"

Typische Situation: Ich sollte zum Thema "Auswirkung von Prüfungsformen auf Lehre und Lernen", auf dem ich bisher nicht gearbeitet habe, Literatur suchen. Das Ziel wäre es, die wichtigsten Autoren, den aktuellen Stand des Wissens und die aktuell diskutierten Fragen zu kennen. Ich starte einmal eine Suche im Internet, die zuerst nicht sehr ergiebig ist. Der zehnte Link, dem ich nachgehe, führt zu einer Arbeit, die in etwa einschlägig ist. Ich suche weiter mit einigen Autoren auf der Literaturliste dieser Arbeit. Auch hier geht es einige Zeit, bis ich auf eine Autorin stosse, die offensichtlich einiges zum Thema publiziert hat. Sie unterhält auch eine Website mit vielen Links. Auf dem Weg stelle ich fest, dass offenbar in bestimmten Kreisen „washback“ als Fachausdruck gebraucht wird, und dass sich vor allem Sprachlehrer intensiver mit dem Thema beschäftigt haben. Mit der Zeit wird deutlich, welches die am meisten zitierten Autoren im Feld sind und anhand ihrer aktuellsten Arbeiten ergibt sich dann auch ein Überblick über den Stand des Wissens.

Situationskreis: Das Thema ist typischerweise so präzise oder noch präziser umrissen. Die Ziele sind immer dieselben mit jeweils unterschiedlicher Gewichtung.

Theoretische Konzepte: "Schneeballsystem"; "Kreuzvalidierung"

6 Die psychische Realität von Kompetenzen

6.1 Allgemeine Kompetenzen, Schlüsselkompetenzen u.a.

So wie *Kompetenzen* hier definiert sind, sind sie situationsspezifisch. *Allgemeine Kompetenzen* wie etwa "Teamfähigkeit" etc. passen nicht in dieses Konzept. Wie Untersuchungen immer wieder zeigen, gibt es auch keine empirischen Belege dafür, dass so etwas als psychische Realität existiert (WEINERT, 1998), dass also z. B. jemand, der sich in einem bestimmten Kontext als "teamfähig" erweist, dies auch in allen anderen Kontexten ist.

Das heisst aber nicht, dass es nicht trotzdem sinnvoll sein kann, sehr allgemeine *Kompetenzen* mit einem entsprechend grossen *Situationskreis* zu formulieren. Man muss sich dabei nur bewusst sein, dass man damit Ziele für lebenslange Lernprojekte formuliert, die wohl nie ganz erreicht werden können.

In der Ausbildung gibt es zwei Möglichkeiten, an einem solchen Ziel zu arbeiten:

- **Erfahrungen sammeln:** Die Lernenden dehnen ihre konkrete *Kompetenz* auf einen immer grösseren Situationskreis aus, indem sie an ihr in immer wieder anderen Situationen arbeiten. Damit kann man dem Ideal der *allgemeinen Kompetenz* immer näher kommen. Prinzipiell lässt sich aber nicht verhindern, dass die Lernenden immer wieder in Situationen gelangen, auf die ihnen der Transfer nicht gelingt, die also ausserhalb ihrer *Kompetenz* liegen.
- **Haltung entwickeln:** Im Sinne des als *allgemeine Kompetenz* formulierten Ziels handeln die Lernenden in einer solchen Situation dann, wenn sie sich Mühe geben, ihre *Kompetenz* auch auf diese neue Situation auszuweiten. Dies geschieht, wenn sie die Haltung entwickelt haben, dass es für sie normal und erstrebenswert ist, Situationen im Sinne der *allgemeinen Kompetenz* zu bewältigen, so wie sie das in anderen Situationen schon getan haben. Dies würde z. B. bedeuten, dass jemand, der sich schon in verschiedensten Situationen als "teamfähig" erlebt hat, in jeder neuen Situation wieder versucht, diesem Ideal zu genügen, auch wenn ihm das vielleicht zu Beginn schwer fällt. In der Ausbildung kann man also neben der Arbeit an der *Kompetenz* zur Bewältigung konkreter Situationen auch an der Haltung arbeiten, die dazu führt, dass die Lernenden selbst versuchen, die *Kompetenz* auf neue Situationen auszudehnen.

6.2 Konkrete Kompetenzen

Allgemeine Kompetenzen verstanden als *Kompetenzen* mit einem beliebig grossen *Situationskreis* stellen also keine psychische Realität dar, sondern sind Ziele für ein lebenslanges Lernprojekt, die im günstigsten Fall von den Lernenden verinnerlicht wurden.

Aber auch *konkrete Kompetenzen* dürfen nicht als psychische Realitäten in dem Sinn verstanden werden, dass man im "Kopf" einer Person, die eine bestimmte *Kompetenz* zeigt, diese *Kompetenz* als abgrenzbares Gebilde finden könnte. Sowohl *Situationskreis* wie auch *Ressourcen* sind soziale Konstrukte. Die bei der Definition der *Kompetenz* "Unterricht vorbereiten" im *Situationskreis* zusammengefassten Situationen sind nicht deshalb zusammengefasst worden, weil sie aus psychologischer Sicht zusammengehören, sondern weil sie eine sinnvolle und handliche Einheit innerhalb eines Arbeitsablaufes innerhalb einer arbeitsteiligen Gesellschaft darstellen. Ebenso spielen bei der Formulierung der *Ressourcen* Dinge wie der aktuelle Wissenstand der Gesellschaft, aktuelle Strömungen, gesellschaftliche Normen etc. eine grosse Rolle.

Wie TRIER (2000) darstellt, muss man *Kompetenz* als etwas verstehen, das im Zusammentreffen von psychischen Dispositionen und sozialen Anforderungen beobachtbar ist.



Figur 1: Kompetenz in Schnittbereich zwischen "Innen" und "Aussen" (in Anlehnung an TRIER 2000)

7 Erwerb von Kompetenzen

Wie man sich den Erwerb von Kompetenzen vorstellen kann, wurde an anderer Stelle ausführlicher beschrieben (KAISER, 2001). Leider ergibt sich zwischen dieser Darstellung hier und dem dort skizzierten Lernverlauf ein terminologisches Problem. In KAISER (2001) werden die Lernenden in Anlehnung an DREYFUS & DREYFUS (1987) an einer bestimmten Stelle im Lernverlauf als *Kompetente* bezeichnet. In diesem Moment zeigen sie aber noch nicht die *Kompetenz* im hier definierten Sinn, sondern sie handeln immer noch planend aufgrund von deklarativem Wissen.

8 Literatur

Anderson, J. R. (1989). **A theory of the origins of human knowledge.** *Artificial Intelligence* 40: 313–352.

Benner, P. (1994). **Stufen zur Pflegekompetenz. From Novice to Expert.** Bern, Huber.

Brooks, R. A. (1991). **Intelligence without representation.** *Artificial Intelligence*, 1991, 47, 139–159.

- Buchanan, B. G. & Shortliffe, E. H. (1984). **Rule Based Expert Systems: The MYCIN experiment of Stanford Heuristic Programming Project.** *Reading, Mass., Addison-Wesley.*
- Gibson, J. J. (1979). **The Ecological Approach to Visual Perception.** *Boston, Houghton Mifflin.*
- Gindroz, J.-P., Jost, R., et al. (1999). **Berufliche Weiterbildung im Baukastensystem. Schlussbericht über die Pilotphase 1996 bis 1998.** *Bern, Bundesamt für Bildung und Technologie.*
- Dillenbourg, P. (1992). **Distributing cognition over humans and machines.** *Genf, TECFA.*
- Dreyfus, H. L. & Dreyfus, S. E. (1987). **Künstliche Intelligenz.** *Rheinbeck bei Hamburg, Rowohlt Taschenbuch Verlag.*
- Dreyfus, H. L. & Dreyfus, S. E. (1987b). **From Socrates to Expert Systems: The Limits of Calculative Rationality.** In: *Rabinow, P. & Sullivan, W. M.: Interpretive Social Science: A Second Look. Berkeley, CA, University of California Press: 327–350.*
- Grell, J. & Grell, M. (1996). **Unterrichtsrezepte.** *Weinheim und Basel, Beltz.*
- Kaiser, H. (2001) **Die "Stufen zur Pflegekompetenz" von P. Benner aus der Sicht der Wissenspsychologie.** *Skripten der Lehrerweiterbildung Nr. 2. Bildungszentrum für Gesundheitsberufe Kanton Solothurn*
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). **Situated Learning. Legitimate peripheral participation.** *Cambridge, Cambridge University Press.*
- Le Boterf, G. (1994). **De la compétence. Essai sur un attracteur étrange.** *Paris, Les éditions d'organisation.*
- Le Boterf, G. (1997). **Ne confondons pas savoir et compétence.** *Education permanente(3): 9–10.*
- Le Boterf, G. (1998). **De la compétence à la navigation professionnelle.** *Paris, Éditions d'Organisation.*
- Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. (1993). **Kontextualisierung von Expertise.** In: *Mandl, H., et al.: Entwicklung und Denken im kulturellen Kontext. Göttingen, Hogrefe: 203–227.*
- Mandl, M. & Gerstenmaier, J., Eds. (2000). **Die Kluft zwischen Wissen und Handeln.** *Göttingen, Hogrefe.*
- Maturana, H. R. (1982). **Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit.** *Braunschweig, Vieweg.*
- Maturana, H. R. & Varela, F. J. (1987). **Der Baum der Erkenntnis.** *Bern, Scherz.*

- Newell, A. & Simon, H. A. (1972). **Human problemsolving**. 1972, Englewood Cliffs N. J.
- Max, C. (1999). **Entwicklung von Kompetenz – ein neues Paradigma für das Lernen in Schule und Arbeitswelt**. Frankfurt a. Main, Peter Lang.
- McDermott, J. (1982). **A Rule-Based Configurer of Computer Systems**. *Artificial Intelligence* 19(1): 39–88.
- Reusser, K. (1995). **Lehr-Lernkultur im Wandel: Zur Neuorientierung in der kognitiven Lernforschung**. In: Dubs, R. & Dörig, R.: *Dialog Wissenschaft und Praxis. Berufsbildungstage St. Gallen, 23. bis 25. Februar 1995. St. Gallen, Institut für Wirtschaftspädagogik, Universität St. Gallen: 164–191*.
- Salmoni, A. W. (1989). **Motor Skill Learning**. In: Holding, D. H.: *Human Skills*. Chichester, John Wiley & Sons: 197–277.
- Schank, R. C. & Cleary, C. (1995) **Engines for Education**. Lawrence Erlbaum.
- Schön, D. A. (1983). **The reflective practitioner: how professionals think in action**. New York, Basic Books.
- Suchman, L. A. (1987). **Plans and situated actions**. Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- Trier, U. P. (2000). **Zum Kompetenzbegriff. Eine Zwischenbilanz aus der Sicht des DeSeCo-Programms**. *Beitrag am DeSeCo Swiss Symposium 2000*, Neuchâtel, Bundesamt für Statistik.
- VanLehn, K. (1990). **Mind Bugs: The origins of procedural misconceptions**. Cambridge, Mass., MIT Press.
- Weinert, F. E. (1998). **Vermittlung von Schlüsselqualifikationen**. In: Matalik, S. & Schade, D.: *Entwicklung in Aus- und Weiterbildung – Anforderungen, Ziele, Konzepte*. Baden Baden, Nomos: 23–43.
- Weinert, F. E. (1999). **Concepts of Competence**. *DeSeCo Expert Report*. Neuchâtel, Schweizerisches Bundesamt für Statistik.
- Winograd, T. & Flores, F. (1989). **Erkenntnis Maschinen Verstehen – Zur Neugestaltung von Computersystemen**. Berlin, Rotbuch.

Bisher erschienene Skripten:

1. Kaiser, H. (2001) **Schienen in der Weiterbildung**. Wie funktionieren sie und welche Ideen stehen dahinter?
2. Kaiser, H. (2001) **Die "Stufen zur Pflegekompetenz" von P. Benner aus der Sicht der Wissenspsychologie**.
3. Kaiser, H. (2001) **Gestalten von Informationsräumen**.
4. Kaiser, H. (2001) **Konzepte für eine Berufsausbildung mit drei Lernphasen**.
5. Kaiser, H. (2001) **Bausteine für ein systematisches Wissensmanagement**
6. Kaiser, H. (2001) **Berufsausbildung auf die Füße gestellt**.
7. Kaiser, H. (2003) **Kompetenzen. Versuch einer Arbeitsdefinition**. (Überarbeitete Version)
8. Kaiser, H. (2001) **Problemlösen protokollieren**
9. Kaiser, H. (2002) **Reflektierende Fallstudien**