

Die Sicherung von reflexionsleitendem Wissen

Hansruedi Kaiser

September 2006

Die klassische Form der Sicherung von Wissen in den empirischen Wissenschaften ist das kontrollierte Experiment. In Psychologie und Pädagogik – wie auch in anderen Disziplinen – gibt es aber Konzepte, die zwar als nützlich erachtet werden, die aber einer experimentellen Überprüfung nicht zugänglich sind. Ein Beispiel dafür ist etwa das Konzept der „Vier Ohren“ im Kommunikationsmodell von Schulz von Thun (Schulz von Thun 1981). Das Konzept scheint äusserst nützlich zu sein, denn zumindest im deutschsprachigen Raum findet kaum ein Kurs über Kommunikation statt, an dem es nicht prominent behandelt wird. Was es aber bedeuten würde, dieses Konzept so experimentell zu überprüfen, dass seine „Nützlichkeit“ als empirisch gesichert gelten kann, ist zumindest nicht offensichtlich.

Natürlich kann man solche Konzepte als „unwissenschaftlich“ aus der Diskussion ausschliessen. Das scheint mir aber äusserst unbefriedigend, denn nach meiner Wahrnehmung entzieht sich die grosse Mehrheit der pädagogischen und psychologischen Konzepte einer experimentellen Überprüfung¹. Ich möchte deshalb im Folgenden einige Überlegungen zu einer zum klassischen Experiment alternativen Formen empirischer Sicherung von Wissen anstellen.

Dazu muss zuerst geklärt werden, was hier mit "Sicherung von Wissen" gemeint ist. Dies soll in den ersten drei Abschnitten skizziert werden. Im den weiteren Abschnitten geht es dann darum, ein konkretes Vorgehen zu entwickeln.

1 Sicherung von Wissen

1.1 Wissenschaft als arbeitsteilige Wissensproduktion

Ganz praktisch betrachtet ist Wissenschaft eine Phänomen einer arbeitsteiligen Gesellschaft. Die Aufgabe der Wissenschaft, der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ist es, in geeigneter Form Wissen zur Verfügung zu stellen, das andere Personen nutzen können.

An dieses Wissen werden gewisse Anforderungen gestellt. Oft werden diese Anforderungen mit Ehrfurcht gebietenden Begriffen wie „wahr“, „empirisch nachgewiesen“ etc. umschrieben. Die meisten dieser Ansprüchen führen aber – gründlich zu Ende gedacht – in grösste philosophische Schwierigkeiten. Am wenigsten Probleme handelt man sich ein, wenn man einfach verlangt, dass das Wissen, das Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler anbietet, für ihre Kundinnen und Kunden nützlich sein muss (Dewey 1929, Rorty 2003).

1.2 Erste Frage: Wissensproduktion für welchen Anwendungskontext?

Was genau „nützlich für ihre Kundinnen und Kunden“ bedeutet, hängt sicher davon ab, zu welchem Zweck diese das Wissen nutzen. Wozu das Wissen genutzt wird, in welchem Anwendungskontext es eingesetzt werden soll, hat, wie etwa Habermas gezeigt hat (Habermas 1968), einen starken Einfluss darauf, welche Form das Wissen haben muss. Eine technisches Konzept, aus dem sich präzise ableiten lässt, wie in bestimmten Situationen Schritt für Schritte vorzugehen ist, hat nicht dieselbe Form und ist nicht in denselben Kontexten nützlich, wie etwa ein Konzept, das erlaubt gemachte Erfahrungen verstehend einzuordnen. Wer sich Gedanken über die Produktion von Wissen macht, muss

¹ Vgl. Abschnitt 8 im Anhang

sich daher zuerst einmal Gedanken über den Anwendungskontext machen, in welchem dieses Wissen eingesetzt werden soll.

1.3 Zweite Frage: Wissensverkauf mit welcher Überzeugungsstrategie?

Auch optimal auf den Anwendungskontext abgestimmtes Wissen wird für die Anwendenden aber erst nützlich, wenn es von diesen als nützlich erkannt und akzeptiert wird. Irgendwie muss das Wissen bzw. sein Entstehungsprozess so dargestellt werden, dass potentielle Anwenderinnen und Anwender sich ein Bild davon machen können, ob der Einsatz des Wissens in ihrem Anwendungskontext sich für sie wohl als nützlich erweisen wird. Als zweites muss man sich bei der Produktion von Wissen deshalb Gedanken über die Strategie machen, wie man potentielle Anwenderinnen und Anwender (und wohl auch sich selbst) von der Nützlichkeit des Wissens überzeugt. Nüchtern betrachtet kommt all dem, was traditionellerweise unter dem Titel „Methodenlehre“ abgehandelt wird, genau diese Funktion der Überzeugungsstrategie zu.

2 Anwendungskontext

Wissen kann zu ganz verschiedenen Zwecken eingesetzt werden. Hier soll folgende Variante näher betrachtet werden:

Eine Person möchte die Anforderungen, die eine bestimmte konkrete Situation an sie stellt bewältigen. Sie setzt (ihr) Wissen W ein, um festzulegen, wie sie vorgehen soll.

Je nach Fragestellung wird es notwendig sein, noch weitere Verwendungszwecke zu unterscheiden (wie dies etwa Habermas mit der Unterscheidung von verschiedenen Erkenntnisinteressen tut; Habermas 1968). Da hier aber der Fokus klar auf diesem spezifischen Verwendungszweck liegt, mache ich keinen Versuch, eine mehr oder weniger vollständige Liste aufzustellen.

Zu dieser Variante der Wissensverwendung gibt es mindestens drei mögliche Untervarianten.

2.1 Planen

Mit „Planen“ ist hier folgendes Vorgehen gemeint: Gegeben ist eine Ausgangssituation und ein Ziel. Als erstes analysiert man die Ausgangssituation, d.h. beschreibt sie begrifflich als Istzustand, und stellt dann das Ziel in einer vergleichbaren Art als Sollzustand dar. Anschliessend plant man unter Anwendung von Theorien, Regeln und Konzepten – dem Wissen W – ein Schritt-für-Schritt-Vorgehen, das den Istzustand in den Sollzustand überführt (z.B. Newell & Simon 1972). Dreyfus & Dreyfus nennen diesen Einsatz von Wissen „calculative rationality“ (Dreyfus, Hubert L. & Dreyfus 1987).

Auf diese Art des Einsatzes arbeitet die experimentellen Überprüfung von Wissen hin. Für das Experiment wird basierend auf dem zu überprüfenden Wissen ein detailliertes Vorgehen geplant und dieser Plan wird dann möglichst genau in die Tat umgesetzt. Anschliessend wird überprüft, ob das angestrebte Ziel erreicht wurde.

2.2 Reflektieren beim Handeln

Eine andere Art der Wissensverwendung bezeichnen Dreyfus & Dreyfus als „deliberative rationality“ (Dreyfus, Hubert L. & Dreyfus 1987). Die Idee dafür, was getan werden soll, stammt in diesem Fall nicht vom fraglichen Wissen, sondern ergibt sich irgendwie aus der gesammelten Erfahrung der handelnden Person (s.u.). Bevor aber diese Idee in Tat umgesetzt wird, wird kurz innegehalten und anhand des vorhandenen Wissens W überprüft, ob das beabsichtigte Vorgehen Sinn macht. Schön nennt dies „reflection in action“ (Schön

1983). So einsetzbares Wissen hat typischerweise die Form von Maximen, Leitlinien, Sicherheitsregeln etc. Da meist nur wenig Zeit für eine derartige Reflexion zur Verfügung steht, müssen diese Regeln eher einfach und griffig sein.

2.3 Reflektieren nach dem Handeln

Bei einer dritten Verwendungsart geschieht die Reflexion nicht in der Situation, sondern erst nachdem die Situation schon abgeschlossen wurde. In der Situation wird direkt aufgrund der aus der Erfahrung geborenen Idee ohne weiteres Zögern gehandelt (oft ist dies schon allein aus Zeitdruck notwendig). Zu einem späteren Zeitpunkt aber wird die Situation noch einmal aus der Erinnerung hervorgeholt und mit Hilfe des Wissens *W* dahingehend bewertet, ob das Vorgehen sinnvoll war ("reflection on action", Schön 1983). Dadurch entsteht ein Erfahrungsschatz von erinnerten Situationen, die alle daraufhin bewertet sind, ob sie als vorbildliche Lösungen dienen können oder ob sie besser als abschreckende Beispiele in Erinnerung bleiben.

Geht man davon aus, dass die aus der Erfahrung geborenen Ideen für ein Vorgehen dadurch entstehen, dass man sich an frühere, ähnliche Situationen erinnert und dann in Analogie dazu handelt (Kaiser, Hansruedi 2005), schliesst sich so der Kreis. Das Wissen *W* wird dadurch wirksam, dass ein im Lichte dieses Wissens bewerteter Erfahrungsschatz heranwächst. Ganz analog wie oben hat so einsetzbares Wissen typischerweise die Form von Maximen oder Leitlinien. Da in diesem Fall aber der Handlungsdruck wegfällt, sind auch komplexere Konzepte einsetzbar (das Konzept der „vier Ohren“ dürfte hier her gehören).

Das klassische Experiment eignet sich nicht, um solch reflexionsleitendes Wissen zu sichern, da sein Einsatz einer anderen Logik gehorcht. Das Vorgehen in der Situation wird nicht direkt durch das zu überprüfende Wissen *W* bestimmt, sondern nur sehr indirekt geleitet. Zudem zeichnen sich gerade erfahrene Praktiker (Experten nach Dreyfus, Huber L. & Dreyfus 2000) dadurch aus, dass sie auch erkennen, wann die im entsprechenden Wissen verkörperten Leitlinien verletzt werden können oder sogar müssen.

2.4 Wissen für die Reflexion nach dem Handeln bereitstellen

Von den beiden reflexiven Anwendungskontexten dürfte der zweite („reflection on action“) einfacher zu behandeln sein. Im ersten Fall („reflection in action“) handeln die Personen typischerweise unter beträchtlichem Druck. Um hier passendes Wissen anbieten zu können, braucht es eine sehr klare Vorstellung der dabei tatsächlich ablaufenden kognitiven Prozesse und ihrer Möglichkeiten und Grenzen. Im zweiten Fall dagegen bestehen für die Beteiligten mehr Möglichkeiten, den Reflexionsprozess zu gestalten. Es sollte daher eher möglich sein, für den Reflexionsvorgang normative Vorgaben zu machen, deren Einhaltung sicherstellt, dass das Wissen in vorgesehener Art und Weise zum Einsatz gelangt. Die folgenden Überlegungen beziehen sich deshalb auf diesen Anwendungskontext.

Beim Reflektieren nach dem Handeln geht es darum, eine konkret vorliegende Erfahrung dahingehend zu bewerten, ob und in welchem Sinn sie als positives oder negatives Beispiel für zukünftiges Vorgehen dienen kann. Zur Bewertung werden geeignete Konzepte, Modelle, Richtlinien oder ähnliches beigezogen. Es werden also eine konkrete Situation bzw. das Vorgehen in dieser Situation einem oder mehreren geeigneten Konzepten gegenüber gestellt. Grundsätzlich sind fünf möglich Ausgänge dieser Gegenüberstellung denkbar:

- Im Lichte der beigezogenen Konzepte erweist sich das Vorgehen in der erinnerten Situation (bzw. Aspekte daraus) als sinnvoll, d.h. die Erfahrung (bzw. Aspekte daraus) kann als **positives Beispiel** bewertet werden.
- Das Vorgehen in der erinnerten Situation (bzw. Aspekte daraus) ist aus der Perspektive der beigezogenen Konzepte nicht sinnvoll, d.h. die Erfahrung (bzw. Aspekte daraus) muss als **negatives Beispiel** bezeichnet werden.

- Das Vorgehen in der erinnerten Situation (bzw. Aspekte daraus) weicht zwar von dem ab, was aus der Sicht der beigezogenen Konzepte sinnvoll wäre. Die genauen Kenntnisse der Situation (und allenfalls weitere Erfahrungen) erlauben es aber, das Vorgehen trotzdem als sinnvoll, als sinnvolle Ausnahme von der Regel, zu beurteilen. In diesem Fall kann die Erfahrung ebenfalls als **positives Beispiel** und gleichzeitig als **Ausnahme** bewertet werden, welche die beigezogenen Konzepte nicht grundsätzlich in Frage stellt.
- Im selben Fall kann man aber auch zum Schluss kommen, dass die Diskrepanz zwischen dem als sinnvoll beurteilten Vorgehen und dem was aufgrund der beigezogenen Konzepte als sinnvoll gelten sollte, grundsätzlicher Natur ist und darauf hinweist, dass die Konzepte angepasst werden müssen. Die Erfahrung selbst bleibt auch so ein **positives Beispiel**, gleichzeitig wird sie aber auch Anlass dafür, die beigezogenen Konzepte zu **überarbeiten**.
- Und als letzte Möglichkeit kann es sich auch herausstellen, dass sich die Konzepte überhaupt nicht eignen, um die erinnerte Situation zu bewerten. Die Erfahrung muss damit (vorläufig) ohne Bewertung bleiben, wird aber Anlass dafür, nach neuen Konzepten zu suchen bzw. solche zu erarbeiten.

Der ganze Ablauf eines solchen Gegenüberstellung von konkreter Situation und abstrakten Konzept kann standardisiert werden, so wie wir das in Form der "reflektierenden Fallstudie" vorgeschlagen haben (Kaiser, Hansruedi 2002, 2005, Kaiser, Hansruedi & Künzel 1996).

3 Methode A: Reflektieren experimentell untersuchen

Wie könnte nun konkret vorgegangen werden, um Wissen für diesen Anwendungskontext zu sichern? Eine erste, nahe liegende Idee ist es, trotz allem experimentell vorzugehen. Ein überzeugendes Argument für die Brauchbarkeit einer bestimmten Theorie, eines bestimmten Konzepts wäre ja, dass Personen, welche dieses Konzept reflexionsleitend einsetzen, gewisse Situationen besser bewältigen können, als andere, welche dieses Konzept nicht verwenden. Dies lässt sich zwanglos in ein experimentelles Design mit einer Experimentalgruppe, welche fragliches Konzept explizit reflexionsleitend nutzt, und einer geeigneten Kontrollgruppe fassen.

Nehmen wir an, es gehen darum die Nützlichkeit folgenden Konzeptes W für die Arbeit von Berufsschulehrenden nachzuweisen: „Es lassen sich mindestens zwei Arten von Wissen unterscheiden: Deklaratives Wissen und situatives Wissen. Deklaratives Wissen mag zwar für Anfänger nützlich sein. Am Schluss der Ausbildung muss aber situatives Wissen vorhanden sein.“ (Kaiser, Hansruedi 2005) Dann könnte die Untersuchung etwa wie folgt aussehen:

Abhängige Variable: Einschätzung von Lernenden und betrieblichen Berufsbildungsverantwortlichen, wie nützlich das an der Berufsfachschule vermittelte Wissen ist; vorher-nachher Messung.

Unabhängige Variable: Verwendung des Konzeptes W bei der Reflexion der Arbeit im Unterricht.

Treatment: Lehrende reflektieren ihren Unterricht. Die Experimentalgruppe verwendet explizit Konzept W. Die Kontrollgruppe setzt einfach bereits vertrauten Konzepte ein.

Rahmenbedingung: Die Reflexion von Unterricht in Form der „Reflektierende Fallstudie“ ist beiden Gruppen vertraut.

Entscheidend bei der Anlage der Untersuchung ist dabei, dass von den Teilnehmenden der Experimentalgruppe nicht erwartet wird, dass sie beginnen ihren Unterricht explizit aufgrund von Konzept W zu planen. Darüber, wie sich die Reflexion ihrer Erfahrungen mittels Konzept W genau in ihrem Unterricht auswirkt, werden keine Annahmen getroffen. Überprüft wird nur, ob der eigentliche Nutzen, der bei der Entwicklung von Konzept W angestrebt wurde,

nämlich den Transfer von schulischem Wissen in den beruflichen Alltag, erkennbar wird. Ungewöhnlich ist dies nicht, denn bei keinem Experiment ist es möglich, die gesamte (vermutete) Wirkungskette zwischen Treatment und Effekt zu überprüfen. Ungewöhnlich ist nur, dass statt des vertrauten Paradigmas der Wissensanwendung (Planung aufgrund des Konzeptes W) ein weniger vertrautes (Reflexion anhand von Konzept W) tritt.

Wie alle Experimente würde aber auch ein derartiges Experiment mit einigen schwerwiegenden Problemen behaftet sein. Eines ist sicher die Frage der Vergleichbarkeit von Experimentalgruppe und Kontrollgruppe. Ein Experiment ist nur schlüssig, wenn sich die beiden Gruppen ausser im Treatment in keinem Punkt unterscheiden. Eine wichtige Rolle im hier betrachteten Zusammenhang spielt das situative Vorwissen der Teilnehmenden. Da es sich dabei um Erinnerungen an tatsächlich erlebte Situationen handelt, ist dieses schon per Definition von Person zu Person verschieden. Wie weit sich unter diesen Umständen das Bild von vergleichbaren Gruppen aufrecht erhalten lässt, ist schwierig zu beantworten.

Die beiden Gruppen könnten sich aber auch noch in vielen anderen Punkten unterscheiden, so etwa in der Qualität ihres Vorgehens beim Reflektieren, ihrer Resistenz gegenüber Veränderungen aufgrund von fest sitzenden Gewohnheiten etc. D.h. auch ein derartiges Experiment müsste damit leben, dass es nie schlüssig wäre, dass es immer für jedes beliebige Resultat eine grosse Menge alternativer Erklärungen geben würde (Dick 1974). Bis zu einem gewissen Grad lässt sich dieses Problem natürlich durch die Replikation des Experiments unter verschiedensten Bedingungen angehen. Aber bei der Vielfalt an möglichen „Störeinflüssen“ gerade im pädagogischen Bereich ist zu erwarten, dass diese Replikationen keineswegs eindeutige Ereignisse zeitigen werden.

4 Überzeugungsmechanismus

Die Frage ist, ob es Vorgehensweisen gibt, welche potentielle Anwenderinnen und Anwender des reflexionsleitenden Wissens besser von der Nützlichkeit des Wissens überzeugen können, als das mit den beschriebenen Problemen behaftete experimentelle Vorgehen. In Bezug auf diese Frage lassen sich zwei Gruppen unterscheiden: Die Personen, welche bei der Sicherung des Wissens dabei sind, und jene Personen, die das Wissen später für ihren Kontext übernehmen könnten.

4.1 Forschung als Produktentwicklung

Absolute Kriterien für die Brauchbarkeit eines bestimmten Wissens führen genauso in philosophische Schwierigkeiten, wie der Anspruch auf „Wahrheit“ und Ähnliches. Einfacher ist es, sich mit relativen Ansprüchen zu begnügen, d.h. einfach nur nach „brauchbarerem“ Wissen zu suchen. Dies ist gut möglich, da ja die Entwicklung von Wissen nie auf der grünen Wiese beginnt, sondern immer schon Wissen vorhanden ist (Kaiser, Hansruedi 1980). Anlass zu Weiterentwicklung ist typischerweise ein Problem mit diesem Wissen, d.h. ein Punkt, an dem es offensichtlich den Ansprüchen nicht genügt. Im Zusammenhang mit reflexionsleitendem Wissen sind dies unter anderem Momente, in denen sich bei der Gegenüberstellung einer konkreten Situation und möglicher reflexionsleitender Konzepte zeigt, dass die vorhandenen Konzepte ungenügend sind (die letzten beiden Fälle in Abschnitt 2.4). Das neu entwickelte Wissen ist dann besser geeignet, wenn dieses Problem gelöst werden kann.

So betrachtet geht es bei der Wissensentwicklung um die Entwicklung bzw. Weiterentwicklung eines Produktes (Gibbons, et al. 1994). Dies gelingt am besten in enger Zusammenarbeit mit den potentiellen Anwendern, so wie dies z.B. im Rahmen des Konzepts der Aktionsforschung geschieht (Altrichter & Posch 1994, Bond & Hart 2001). Entscheidend ist dabei, dass die entstehenden Konzepte eng – und auch für die Anwender leicht

nachvollziehbar – mit der intendierten Anwendungssituation verknüpft bleiben. Ähnliche Anliegen verfolgt die Grounded Theory (Glaser 1998, Glaser & Strauss 1967).

Entwicklungs-, Überprüfungs- und Anwendungskontext fallen also zusammen. Das Wissen wird für und mit einer bestimmten Anwendergruppe (weiter) entwickelt. Ob eine Verbesserung der Brauchbarkeit erreicht wurde, entscheiden die Mitglieder der Anwendergruppe.

4.2 Dokumentation dieser Entwicklung

Das bedeutet natürlich nicht, dass das neu entwickelte Wissen nur in der Gruppe, die bei der Entwicklung dabei war, benutzt werden kann oder soll. Sind einmal neue Konzepte entstanden, können sie von anderen Gruppen übernommen werden. Kriterien, die dies möglich machen, lassen sich aus den von Lincoln & Guba (Lincoln & Guba 1985) vorgeschlagenen Kriterien ableiten:

Credibility: Die Konzepte muss die Situationen so beschreiben, dass Betroffene sich sofort darin wiedererkennen. Dies sollte primär einmal durch die gemeinsame Entwicklung mit Betroffenen aus einer aktuellen Situation heraus gegeben sein. Erhöhen lässt sich dieser Aha-Effekt auch durch die Wahl geeigneter Beispiele, anhand derer gezeigt wird, warum eine Entwicklung notwendig war. Diese sollten für andere Gruppen einleuchtende, vertraute Problemfälle sind. Diese Anforderung entspricht dem "grounded" in der Grounded Theory (Glaser & Strauss 1967).

Transferability: Die Anwender müssen in die Lage versetzt werden, die entwickelten Konzepte auf ihre eigene Situation zu übertragen. Wichtig ist hier eine dichte Beschreibung der auslösenden Problemsituationen und der Anwendung der neuen Konzepte, so dass die Anwender anhand möglichst vieler Details abschätzen können, ob eine genügende Ähnlichkeit ihrer Situation mit der Ursprungssituation gegeben ist.

Dependability: Die Anwender sollten in der Lage sein, nachzuvollziehen, über welche Schritte die neuen Konzepte entstanden sind. Hier ist selbstverständlich wichtig, dass der Entstehungsvorgang mitdokumentiert wird. Auch hier ergibt sich eine Parallele zur Grounded Theory in Form der dort verwendeten Memos (Glaser & Strauss 1967).

Confirmability: Es sollte möglich sein, die gezogenen Schlüsse auf ihre Plausibilität zu überprüfen. Im Extremfall bedeutet das, dass Originalprotokolle und ähnliches aufbewahrt werden, so dass sich allfällige Anwender sich selbst ein Bild machen können. Wichtig werden dabei aber auch Merkmale des Entwicklungsprozesses sein. Anleihen ergeben sich auch hier aus der Grounded Theory, wie "theoretischer Sättigung", "theoriegeleitetes Sampling", "Suche nach negativen Fällen" (Glaser & Strauss 1967). Wichtig wird aber auch die Glaubwürdigkeit der Entwicklergruppe sein (bekannte Personen, interdisziplinäre Gruppe).

5 Methode B: Konkrete Anwendungen dokumentieren

Eine Alternative zum Experiment ist die sorgfältige Dokumentation eines ganz konkreten Einsatzes von Konzept W, in der die Wirkungskette für zukünftige Anwender plausibel sichtbar wird. Dabei wird die Untersuchung nicht einfach um der Überprüfung von Konzept W willen durchgeführt, sondern weil eine bestimmte Gruppe tatsächlich ein Problem hat, bei dem Konzept W nützlich sein sollte, und gleichzeitig noch nicht über eine ähnliches Konzept verfügt. Die Untersuchung könnte dann etwa wie folgt vor sich gehen:

Auslöser: Die Lernenden und betrieblichen Berufsbildungsverantwortlichen sind mit der Nützlichkeit des an der Berufsfachschule vermittelten Wissens nicht zufrieden.

Treatment: Mittels reflektierenden Fallstudien reflektieren die Lehrenden ihren Unterricht, wobei wenn immer sinnvoll das Konzept W beigezogen wird.

Dokumentation: Festhalten wird im Detail, wie sich diese Diskussionen abspielten, wann und wie das Konzept W in die Diskussion einfluss. Ergänzt wird die Darstellung durch Aussagen der Lehrenden dazu, was die Auseinandersetzung mit dem Konzept bei ihnen ausgelöst hatte und wie sie versucht haben, ihren Unterricht entsprechend anzupassen.

Erfolgskontrolle: Lernende und betrieblichen Berufsbildungsverantwortliche werden dazu befragt, ob sich das Ausgangsproblem vermindert hat und wie sie die Vorgänge aus ihrer Sicht erleben.

Selbstverständlich gibt es auch hier im Falle eines Erfolges immer alternative Erklärungen, die nichts mit dem Einsatz von Konzept W zu tun haben, wie etwa: Die Veränderung wäre auch sonst eingetreten; die Veränderung ist eine unspezifische Folge davon, dass überhaupt etwas unternommen wurde (Hawthorne effect, Parsons 1974); andere Ereignisse während der Diskussion waren ausschlaggebend etc. Jede empirische Methode ist dieser Schwierigkeit ausgesetzt. Die Frage ist deshalb nicht, wie man ihr ausweichen kann, sondern vielmehr, wie man trotz diesem grundsätzlichen Problem die „Confirmability“ der Schlussfolgerungen für potentielle zukünftige Anwender sicherstellen kann. Im Sinn der oben (4.2) erwähnten Kriterien ist deshalb wichtig:

Credibility: *Die Konzepte sollten die Situationen so beschreiben, dass Betroffene sich sofort darin wieder erkennen.* Wichtig ist hier, dass die Darstellung mit der Sprache und den Bildern der an der Überprüfung Beteiligten arbeitet, da anzunehmen ist, dass zukünftige Anwender einen ähnlichen Hintergrund aufweisen. Ebenfalls entscheidend ist, dass das Konzept W in seiner Anwendung wo immer sinnvoll weiter entwickelt wird, so dass es möglichst optimal die Bedürfnisse und die exakte Situation der Anwender spiegelt.

Transferability: *Die Anwender müssen in die Lage versetzt werden, die entwickelten Konzepte auf ihre eigene Situation zu übertragen.* In diesem Zusammenhang spielen zwei Punkte eine wichtige Rolle. Einmal sind die Berichte über die Diskussionen, bei denen das Konzept W zur Sprache kam, sowie über die Umsetzungsversuche der Lehrenden eine zentrale Quelle, die es zukünftigen Anwendern erlauben, zu verstehen, wie sich die „Anwendung“ des Konzept W abspielen kann. Zum zweiten ist aber auch eine detaillierte Darstellung der Umstände der ganzen Umsetzung wichtig, denn diese erlaubt es den zukünftigen Anwendern Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten zu ihrer eigenen Situation zu erkennen und das geschilderte Vorgehen anzupassen.

Dependability: *Die Anwender sollten in der Lage sein, nachzuvollziehen, über welche Schritte die neuen Konzepte entstanden sind.* Hier ist entscheidend, dass nicht einfach nur das Konzept W in seiner fertigen Form dargestellt wird, sondern auch seine Entstehungsgeschichte – so wie das für Konzept W ansatzweise in Kaiser, Hansruedi 2005 versucht wurde.

Confirmability: *Es sollte möglich sein, die gezogenen Schlüsse auf ihre Plausibilität zu überprüfen.* Zentrale ist hier natürlich die detaillierte Darstellung des Umsetzungsprozesses von der Problemstellung am Anfang bis zu den Reaktionen der Lernenden und betrieblichen Berufsbildungsverantwortlichen. Die Darstellung muss eine für die Anwender plausible „Geschichte“ ergeben, die auf mögliche Kritiken und alternative Erklärungen eingeht.

6 Ein Zusammenfassung

Der Übersichtlichkeit halber hier nochmals die wichtigsten Positionen und Argumente kurz zusammengefasst:

- Die Aufgabe von Wissenschaft ist es, für andere Personen anwendbares Wissen zur Verfügung zu stellen.
- Neben den klassischen Anwendungsfall „Planen“ gibt es mindestens noch den Anwendungsfall „Reflektieren nach dem Handeln“, d.h. die Bewertung von aus der Erfahrung geborener Ideen zur Bewältigung konkreter Situationen.

- Auch das in diesem Fall zum Einsatz gelangende Wissen sollte empirisch gesichert werden.
- Die Hauptaufgabe einer Methode zur „Sicherung“ von Wissen ist es, die Anwender des Wissens von seiner Brauchbarkeit zu überzeugen.
- Brauchbarkeit ist nicht absolut, sondern relativ zu einem offensichtlichen Problem zu verstehen. Unter günstigen Umständen nimmt sie zu mit der stetigen Weiterentwicklung des Produktes „Wissen“.
- Die Weiterentwicklung geschieht am besten in enger Zusammenarbeit mit der Gruppen Anwender, bei der das Problem aufgetreten ist.
- Damit andere Gruppen ebenfalls von dieser Weiterentwicklung profitieren können, muss der Prozess nachvollziehbar dokumentiert werden.

7 Literatur

- Altrichter, H. & Posch, P. (1994) **Lehrer erforschen ihren Unterricht. Eine Einführung in die Methoden der Aktionsforschung.** *Bad Heilbrunn, Julius Klinkhardt.*
- Bond, M. & Hart, E. (2001) **Aktionsforschung. Handbuch für Pflege-, Gesundheits- und Sozialberufe.** *Bern, Huber.*
- Chase, W. G. & Simon, H. A. (1973) **Perception in chess.** *Cognitive Psychology 4: 55-81.*
- Dewey, J. (1929) **The Quest for Certainty: A Study of the Relation of Knowledge and Action.** *New York, Minton, Balch and Co.*
- Dick, F. (1974) **Kritik der bürgerlichen Sozialwissenschaften.** *Heidelberg.*
- Dreyfus, H. L. & Dreyfus, S. E. (1987) **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.*
- Dreyfus, H. L. & Dreyfus, S. E. (2000) **Kompetenzerwerb im Wechselspiel von Theorie und Praxis.** In: *Benner, P., et al.: Pflegeexperten. Bern, Huber: 45-68.*
- Gibbons, M., Limoge, C., et al. (1994) **New Production of Knowledge: Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies,** *SAGE Publications Ltd, London.*
- Glaser, B. G. (1998) **Doing Grounded Theory: Issues and Discussions.** *Mill Vally, Cal., Sociology Press.*
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1967) **The Discovery of Grounded Theory - Strategies for Qualitative Research.** *New York, Aldine de Gruyter.*
- Habermas, J. (1968) **Erkenntnis und Interesse.** *Frankfurt a. Main, Suhrkamp.*
- Kaiser, H. (1980) **Wissenschaftstheoretische und Erkenntnistheoretische Überlegungen im Rahmen der Sozialwissenschaften.** *Lizentiatsarbeit. Psychologisches Institut. Bern, Universität Bern*
- Kaiser, H. (2002) **Wirksame Weiterbildungen gestalten: Das Schienenmodell.** *Aarau, Sauerländer.*
- Kaiser, H. (2005) **Wirksames Wissen aufbauen - ein integrierendes Modell des Lernens.** *Bern, h.e.p. verlag.*
- Kaiser, H. & Künzel, M. (1996) **Fallstudien - ein Instrument um Praxis und Theorie zu entwickeln.** *Journal SRK März 1996: 42-44.*
- Lincoln, Y. & Guba, E. (1985) **Naturalistic inquiry.** *Newbury Park, Sage.*

- Miller, G. A. (1956) **The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information.** *Psychological Review* 63: 81-97.
- Newell, A. & Simon, H. A. (1972) **Human problemsolving.** *Englewood Cliffs N. J.*
- Parsons, H. M. (1974) **What happened at Hawthorne?** *Science* 183: 922-932.
- Rorty, R. (2003) **A Pragmatist View of Contemporary Analytic Philosophy.** In: *Egginton, W. & Sandbothe, M.: The Pragmatic Turn in Philosophy.* New York, SUNY Press.
- Schön, D. A. (1983) **The reflective practitioner: how professionals think in action.** New York, *Basic Books.*
- Schulz von Thun, F. (1981) **Miteinander reden 1 - Störungen und Klärungen.** Reinbeck, *rororo.*
- VanLehn, K. (1987) **Learning one subprocedure per lesson.** *Artificial Intelligence* 31: 1-40.
- VanLehn, K. (1990) **Mind Bugs: The origins of procedural misconceptions.** Cambridge, Mass., *MIT Press.*

8 Anhang: Warum es in Psychologie und Pädagogik nie viel planungsleitendes Wissen geben wird

A priori sind die hier gemachten Überlegungen kein Argument dagegen, im Rahmen von Psychologie und Pädagogik auch auf die Suche nach „planungsleitendem“ Wissen zu gehen, das heisst nach Wissen, das beim „Planen“ (2.1) nützlich ist. Primär geht es mir nur darum, dafür zu argumentieren, dass es auch reflexionsleitendes Wissen gibt, und dass es wichtig wäre, sich Gedanken zur Sicherung dieser Art von Wissen zu machen.

Dahinter steckt aber natürlich die persönliche Überzeugung, dass es in Pädagogik und Psychologie nie viel planungsleitendes Wissen geben wird, sondern dass sich diese beiden Disziplinen mit reflexionsleitendem Wissen werden „begnügen“ müssen.

Auf der Suche nach planungsleitendem Wissen hat gerade die Psychologie immer wieder versucht, sich explizit an das Vorgehen der Naturwissenschaften anzulehnen (wobei das Verständnis von dem, was in den Naturwissenschaften geschieht, oft sehr naiv ist). Typisches Beispiel: Die Messung der Kapazität des Kurzzeitgedächtnis. Aufgrund von Alltagserfahrungen weiss man, dass es manchmal schwierig ist, sich kurzfristig etwas einzuprägen - z. B. eine längere Telefonnummer. Daraus ergibt sich als theoretisches Konstrukt die Vorstellung eines Kurzzeitgedächtnis mit einer gegebenen, beschränkten Speicherkapazität. Erste Versuche, bei denen Personen gebeten werden, sich ein paar Dinge zu merken, zeigen aber bald, dass diese "Kapazität" zumindest sehr stark schwankt und zum Teil erstaunlich gross ist (z. B. können sich erfahrene Schachspieler Positionen mit allen 32 Figuren in wenigen Sekunden merken; Chase & Simon 1973). Richtig klar stösst man nur auf eine Grenze, wenn Personen sich Dinge merken müssen, mit denen sie keine Bedeutung verbinden können (also z. B. die einzelnen Ziffern einer Telefonnummer oder noch besser sogenannte "sinnlose" Silben wie "baf" "ugh" "ter" etc.). Bittet man Personen, sich so etwas zu merken, dann findet man bekanntlich, dass sie im Schnitt ca. 7 Einheiten behalten können (Miller 1956)

Die Situation scheint mir ganz ähnlich, wie wenn man z. B. versucht die Beschleunigung zu bestimmen, die sich aus der Erdanziehung ergibt. Aus Alltagserfahrung weiss man, dass alle Gegenstände fallen. Daraus ergibt sich das Konstrukt der Erdanziehung mit einer konstanten Beschleunigung g . Erste Versuche zeigen aber, dass man ganz unterschiedliche Beschleunigungen findet. Ein klares Bild erhält man erst, wenn man den Luftwiderstand ausschaltet.

Gewisse Parallelen im Vorgehen sind offensichtlich: In beiden Fällen wird etwas konstruiert, dass es so im Alltag nicht gibt ("sinnloses Material" bzw. "Fall ohne Luftwiderstand"). Und in

beiden Fällen findet so etwas wie eine Koevolution des theoretischen Konstrukts und der experimentellen Anordnung statt, bis sie zusammenpassen. Es gibt aber auch gravierende Unterschiede: Einmal ist bei Beispielen aus der Physik typischerweise ein Verfahren bekannt, über das man mit Sicherheit immer idealere Situationen herstellen kann (im Beispiel: Wie man den Luftwiderstand immer mehr reduzieren kann). Im psychologischen Beispiel ist kein solches Verfahren bekannt, d.h. niemand weis, wie man mit Sicherheit zu immer "sinnloserem" Material gelangt und Überraschungen sind nicht selten. Zum zweiten gibt es in der Physik in vielen Fällen eine Fehlertheorie, aus der sich ableiten lässt, wie präzise die idealisierte Bedingung erreicht sein muss, wenn man die gesuchte Grösse mit einer bestimmten Genauigkeit messen will. Etwas Vergleichbares gibt es im psychologischen Beispiel nicht, es ist nicht möglich zwischen einem "Messfehler" und einer unvermeidlichen Fluktuation der Gedächtniskapazität zu unterscheiden.

Der wichtigste Unterschied ist aber folgender: Zwar existiert in beiden Fällen die idealisierte Situation im Alltag nicht und für viele Alltagssituationen sind die Resultate der Experimente nutzlos. Z. B. nützt die Kenntnis der Konstanten g praktisch nichts, wenn man berechnen möchte, wie lange ein Blatt, das vom Baum fällt, in der Luft ist. Und die Kapazität des Kurzzeitgedächtnis hilft praktisch nicht, um zu bestimmen, wie viel Lernenden von einer Vorlesung behalten werden. Im physikalischen Beispiel hat aber die künstlich hergestellte, mehr oder weniger ideale Situation durchaus einen praktischen Wert. Wir sind von technischen Realisierungen solcher "idealisierter Situationen" umgeben. Im psychologischen Beispiel fehlt aber ein solcher Wert. "Sinnlose" Silben sind sinnlos und ausser allenfalls bei "Wetten dass" kann man das memorisieren sinnloser Silben kaum nutzbringend einsetzen. Oder anders gesagt: Der Erfolg gerade der Physik bei der Suche nach planungsleitendem Wissen beruht im wesentlichen darauf, dass sie sich ihren „Gegenstand“ in Form technischer Artefakte selbst schafft.

Pädagogik und Psychologie können das nicht. Sie sind dazu verdammt mit Alltagssituationen, so wie sie diese vorfindet, zu arbeiten. Dies führt aber automatisch zu einer viel komplexeren Form von theoretischen Konstrukten. Es gibt keine Grössen mehr, die sich einzeln messen lassen, sondern nur noch Modelle, die gewisse komplexe Phänomene als ganzes "erklären". Ein gutes Beispiel dafür sind die Überlegungen und Untersuchungen von VanLehn zu Fehlern, die Schüler beim schriftlichen Subtrahieren machen (VanLehn 1987, 1990). Er entwickelte ein Computermodell, das simuliert, wie die Gedanken der Schüler ablaufen könnten. Dabei zeigte sich, dass die Schüler fast zwangsläufig gewisse Annahmen darüber machen müssen, wie der Lehrer die Information in Portionen einteilt, da sie sonst keine Chance haben, überhaupt etwas zu lernen. Daraus lässt sich wieder ableiten, welche Typen von Fehlern sie machen werden, wenn diese Annahmen falsch sind. Und diese Fehler lassen sich tatsächlich beobachten. Das Modell macht also eine erfolgreiche Voraussage. Es kann aber keine Prognose darüber machen, welche Schüler genau welche Fehler machen werden, noch ob sie überhaupt Fehler machen werden, noch wie der Lehrer genau solche Fehler verhindern kann. Das einzige was man daraus ableiten kann, ist, dass man im Unterricht aufpassen muss, damit man nicht gewisse Erwartungen verletzt, da dies Fehler provozieren könnte.

Und so ist es überall in Psychologie und Pädagogik. Es sind nie absolute Aussagen möglich, was man tun muss, um sicher zum Erfolg zu gelangen. Es gibt immer nur Aussagen der Art "auf das und das sollte man achten, denn dadurch lassen sich vermutlich diese und jene Probleme vermeiden". Damit ist aber nicht gesagt, Wissen dieser Art sei nicht nützlich. Es ist nützlich, nur eben „reflexionsleitend“ und nicht „planungsleitend“.