

# Wissenschaftliches Wissen – Ansprüche an eine besondere Wissensform?

## 1. Die Wissensgesellschaft und ihre Wissensformen

Seit Mitte der 1990er Jahre hat sich der Begriff der „Wissensgesellschaft“ sowohl in den sozialwissenschaftlichen Disziplinen als auch in der öffentlichen Diskussion als ein Begriff etabliert, der besser als andere großformatige Gesellschaftsbegriffe in der Lage zu sein scheint, gegenwärtige Formen und Prozesse gesellschaftlicher Entwicklung zu verdeutlichen. „Wissen“ in unmittelbarer Ankoppelung an „Gesellschaft“ verweist auf die Abhängigkeit gesellschaftlicher Dynamik von einem Merkmal, das im Rahmen der Konjunktur des Begriffs „Wissensgesellschaft“ als eine wesentliche Ressource der Gesellschaft betrachtet wird. Die Verwendungsorientierung des Wissens in der Wissensgesellschaft wird kritisiert; sie beinhaltet den Vorwurf der Nähe zu einem „ökonomischen Paradigma“ (Münch 2009, S. 29ff.).

Das Konzept der Wissensgesellschaft ist Gegenstand sozial- bzw. kulturwissenschaftlicher Disziplinen. Gleichmaßen ist es jedoch auch Grundlage für die Formulierung bildungspolitischer Programmatiken, die ein „Regime des lebenslangen Lernens“ (Pongratz 2007, S. 5ff.) legitimieren sollen. In den Diskursen über die Wissensgesellschaft und ihre spezifischen Eigenschaften wird zudem auf eine vorhandene „Pluralisierung des Wissens“ (Böhle 2003, S. 143ff.) hingewiesen. Neben der Wissensform des Erfahrungs- und Alltagswissens, das Soziologie und Erwachsenenbildung bereits in den 1970er und 1980er Jahren thematisch beschäftigte, und neben der in der Wissensgesellschaft im Fokus stehenden Form des Berufs-, Professions- oder Handlungswissens enthält die Pluralität der Wissensformen in der Wissensgesellschaft auch das wissenschaftliche Wissen als rationale Form der „Suche nach Wahrheit“. Sie stellt eine wesentliche Veränderung in der „Kultur der Moderne“ (Münch 1993) dar.

Die Kritik an der Verfasstheit der Wissensgesellschaft beinhaltet allerdings auch den Hinweis auf die in ihr enthaltenen „Rationalitätsfiktionen“ (Schimank 2006, S. 62ff.). Mit dieser Kritik wird auf die Dominanz von inhaltsleeren Informationen verwiesen, die nicht die Struktur der Überprüfbarkeit von Wissen besitzen und zum Vorwurf einer „Unwissensgesellschaft“ (Srubar 2006, S. 152) führen. Die Rolle des wissenschaftlichen Wissens in der Wissensgesellschaft ist angesichts dieser Kritik neu zu bedenken (vgl. Weingart 2001, S. 326).

In der Tradition wissenschaftlicher Einrichtungen für die Gewinnung und Verbreitung von Erkenntnissen, die ihre Typisierung im Wesentlichen durch die zu Beginn des 19. Jahrhunderts entfaltete Idee der Universität erhielten, ist die Generierung

„wahrer“ Erkenntnisse als Forschung und deren Verbreitung unter den Studierenden als Lehre den Universitäten zugewiesen. Die Universität gilt als der zentrale Ort für die zweckfreie Generierung „reinen Wissens“ und den (bildenden) Umgang mit ihm durch die Gemeinschaft der Lehrenden und Lernenden (Humboldt 1993; Anrich 1960).

Inhaltliche und funktionale Wandlungsprozesse im „Inneren des Wissens“ (Hofmann 2001, S. 3f.) sind gegenwärtig durch den bildungspolitisch beförderten Bologna-Prozess erkennbar. Die den Universitäten in der Tradierung ihrer genuinen Idee zugewiesene Aufgabe der Herstellung und zugleich lehrenden Verbreitung wissenschaftlichen Wissens (Einheit von Forschung und Lehre) ist angesichts der Intentionen einer europäischen Bildungspolitik, die ihre Legitimation durch eine Verknüpfung von Wirtschafts-, Sozial- und Bildungspolitik erfährt, einer praxisorientierten Vermittlung berufsorientierten Wissens gewichen. Der geforderte Anwendungsbezug des Wissens in der Wissensgesellschaft, wie dies am Beispiel der Hochschulen deutlich wird, hat eine Umstrukturierung von Wissenschafts- und Bildungseinrichtungen befördert: „Die Wissenschaft verliert damit ihre institutionelle Identität und ihr Monopol der Erzeugung wissenschaftlichen Wissens“ (Weingart 2001, S. 15).

Auch angesichts gegenwärtig wirksamer bildungspolitischer Programmatiken zur Umgestaltung des Wissenschaftssystems und zur funktionalen Veränderung seiner Vermittlungsprozesse, so die leitende These dieses Beitrags, kann die grundlegende Legitimität wissenschaftlichen Wissens als Lieferant gesicherten Wissens sowie die Notwendigkeit eines lehrenden und lernenden Umgangs mit diesem Wissen in den Bildungseinrichtungen nicht in Frage gestellt werden. Die Wissensgesellschaft ist vor dem Hintergrund der bereits angeführten vielfältigen Wissensformen und zudem der pluralen Entstehungsorte von Wissen nicht gleichzusetzen mit der Wissenschaftsgesellschaft (vgl. Wehling 2003, S. 120). Sie bedarf jedoch des wissenschaftlichen Wissens, um die Dynamik und damit die notwendige Offenheit individueller und gesellschaftlicher Entwicklung gewährleisten zu können. Das Spezifische des wissenschaftlichen Wissens ist damit gerade in seiner Distanz zu unmittelbaren Verwertungs- und Verwendungszusammenhängen einer konkreten Praxis zu sehen.

Die These eines zu wahrenen wissenschaftlichen Wissens in der Wissensgesellschaft, die erziehungswissenschaftlich auch als eine „Bildungsgesellschaft“ zu denken ist, kann im Rahmen eines erziehungswissenschaftlichen Fragehorizontes zugleich an die Frage der Ermöglichung dieser Wissensform gekoppelt werden: Bedürfen Vermittlungsprozesse wissenschaftlichen Wissens eines spezifischen Methodeneinsatzes, durch den diese Wissensform erzeugt bzw. aufrechterhalten werden kann? Gibt es spezifische Darstellungs- und Vermittlungsanforderungen an die Präsentationsform des wissenschaftlichen Wissens? Welche Elemente von Vermittlungsformen erzeugen welche anderen Wissensformen?

Um diesen Fragen nachzugehen, soll im Folgenden zunächst ein Blick auf die methodologischen Anforderungen an die Wissensform des wissenschaftlichen Wissens gerichtet werden; es sollen Aspekte erziehungswissenschaftlicher Forschungsdeside-

rata aufgezeigt sowie erste empirische Ansätze und Ergebnisse zum lehrenden und lernenden Umgang mit wissenschaftlichem Wissen dargelegt werden.

## 2. Merkmale wissenschaftlichen Wissens

Die in der Pluralität der Wissensformen in der Wissensgesellschaft vorhandene Wissensform des wissenschaftlichen Wissens ist zunächst in ihrer graduellen, nicht prinzipiellen Differenz zu anderen Wissensformen zu kennzeichnen (vgl. Luckmann 1981, S. 39ff.). Jede Wissensform beginnt zunächst mit dem Mythos (vgl. Bühl 1884, S. 263); das wissenschaftliche Wissen erweist sich dann jedoch vor dem Hintergrund methodologischer Anforderungen als ein von anderen Wissensformen differenter Vorgang des „Welterkennens“.

Das wissenschaftliche Wissen ist in wissenssoziologischer Betrachtung im Vergleich zu zwei anderen wesentlichen Wissensformen, dem magisch-mythischen Wissen und dem ideologischen Wissen (Bühl 1984), durch einen systematischen Ordnungszusammenhang gekennzeichnet. Es besitzt die höchste Form der Komplexität, der durch eine Zerlegung von Problemen in Teilprobleme zu entsprechen versucht wird. Grundlegende Merkmale des wissenschaftlichen Wissens sind seine methodische Generierung, seine argumentative Struktur und seine prinzipielle Erkenntnisorientierung. Das Ordnungsprinzip wissenschaftlicher Aussagen ist ihre Widerspruchsfreiheit. Zugleich besitzt das wissenschaftliche Wissen als reflexiv-diskursives Wissen den Anspruch an prinzipielle Offenheit und Revidierbarkeit seiner Aussagen durch kontinuierliche systematische Überprüfung. Das wissenschaftliche Wissen soll, methodisch angeleitet, „den Zweifel befördern“ (Bühl 1984, S. 268). Die Besonderheit des wissenschaftlichen Wissens, das eigentlich Sicherheit durch objektivierbare Verfahren und kontrollierten Umgang mit Variablen gewähren soll, liegt gerade in seiner prinzipiellen Offenheit und Fragehaltung. Von daher ist das wissenschaftliche Wissen ein „riskantes Wissen“ (ebd., S. 264), das sich seiner beständigen Revidierbarkeit in Form des „organisierten Skeptizismus“ (Weingart 2001, S. 69) zu stellen hat. In der methodologischen Position des Kritischen Rationalismus wird diese Notwendigkeit einer beständigen Neuordnung in der prinzipiellen Vorläufigkeit und Unzulänglichkeit einer jeden wissenschaftlichen Problemformulierung gesehen, die immer wieder neue (präzisere) Problemformulierungen und Problemlösungen erfordert (Popper 1994, S. 255ff.). Die wissenschaftlichen Aussagen über einen Gegenstand, die einer erneuten analytischen Betrachtung und dem Diskurs der Scientific Community zugänglich gemacht werden sollen, sind angesichts der erforderten Offenheit, Widerspruchsfreiheit und Nachvollziehbarkeit unabdingbar an Klarheit und Diskriminierbarkeit gebunden. Begriffe, Ideen, Hypothesen, Erklärungen und Folgerungen des wissenschaftlichen Wissens sind im Modus der Abstraktion in einer variationsfähigen Ordnung des jeweiligen wissenschaftlichen Gegenstandes abgebildet.

Es ist gerade diese abstrakte Ordnung, die sich den konkreten unmittelbaren Handlungsanforderungen widersetzt und das wissenschaftliche Wissen in Differenz zu ande-

ren Wissensformen stellt. Das wissenschaftliche Wissen entbehrt vor dem Hintergrund seiner spezifischen Struktur des unmittelbaren pragmatischen Nutzencharakters. Es besitzt nicht die an einer erfolgreichen Bewältigung von Praxis orientierten Eigenschaften eines Verfügungs- oder Handlungswissens, wie sie für das Berufs- oder Praxiswissen erforderlich wären. „Erfolgreich“ hat das wissenschaftliche Wissen in der Generierung von Erkenntnissen zu sein, nicht in der Bewältigung einer konkreten Anwendung, bei der die Wissensform bereits (z.B. in das Professionswissen) transformiert ist. Verglichen mit anderen Formen des Wissens ist das wissenschaftliche Wissen die informationsreichste Form, die unter Berücksichtigung methodologischer und methodischer Bedingungen zu fortgesetzten Erkenntnisprozessen befähigt. Keine andere Wissensform ist durch so viele situationsunabhängige und damit variationsfähige Elemente eines Gegenstandsbereiches gekennzeichnet.

Angesichts einer hohen strukturellen Ähnlichkeit mit der Wissensform des ideologischen Wissens wird auf die Gefahr einer Verwechslung der beiden Wissensformen verwiesen (vgl. Bühl 1984, S. 174). Der pseudowissenschaftliche Charakter der Wissensform des ideologischen Wissens besitzt einen defizienten Modus des wissenschaftlichen Wissens – „es tut so(,) als ob“ (Vaihinger 1918) es selbst wissenschaftlich sei, besitzt aber ein eingeschränktes Informationssystem und trennt nicht zwischen der Beobachtungs- und der Theorieebene.

Das ideologische Wissen ist in seinen im Modus der Vereinfachung vorhandenen persuasiven Möglichkeiten zu sehen. Damit wird die Gefahr deutlich, die mit dem Verlust der Wissensform des wissenschaftlichen Wissens in den Einrichtungen der Bildung und des Lernens im Rahmen einer „Unwissensgesellschaft“ gegeben ist. Die Wissensform der Ideologie besitzt einen Handlungs-, Legitimations- und auch Moralisierunganspruch. Das wissenschaftliche Wissen hingegen bleibt auf seinen Erkenntnisanspruch beschränkt. Es will „erhellen“ und erklären, nicht normieren.

Es sind jedoch gerade die Vorwürfe hinsichtlich einer fehlenden Kopplung an gegenwartsbezogene Handlungsziele und an praktische Nützlichkeitsersparungen, der Verbleib im „Refugium von Labor- und Theoriewelten“ (Krohn 2003, S. 115), die an die Lehre des wissenschaftlichen Wissens in den Bildungseinrichtungen gerichtet werden.

Eine „Verwissenschaftlichung“ praktischen Handelns in der Wissensgesellschaft, die dennoch für diese Gesellschaftsform propagiert wird, ist dabei nicht gleichzusetzen mit der beständigen Befähigung aller Gesellschaftsmitglieder zur Generierung von Erkenntnissen. Die praktische Anwendung von Erkenntnissen ist im Prozess der Transformation von Wissen zeitlich und sachlich getrennt von deren Generierung (vgl. Böhle 2003, S. 153). Das praktische Handeln wird in Situation und Kontext zu einem von der Abstraktion des wissenschaftlichen Wissens entkoppelten Vorgehen. Gleichmaßen „verwenden“ Mitglieder der Wissensgesellschaft in Handlungssituationen Wissensbestände, die in wissenschaftlichen Erkenntnisprozessen gewonnen wurden, ohne dass ihnen die Erkenntnisse wissenschaftlicher Forschung explizit zur Verfügung stehen (vgl. Beck/Bonß 1989, S. 27f.).

### 3. Wissenschaftliches Wissen und seine Vermittlung in Lehr- und Lernprozessen

Im Anschluss an die Darlegung von Merkmalen der Wissensform des wissenschaftlichen Wissens ist nunmehr die Frage zu stellen, ob sich aus diesen beschriebenen Merkmalen Rückschlüsse auf Anforderungen an Vermittlungsformen in Prozessen des Lehr- und Lerngeschehens ziehen lassen.

Für die Erziehungswissenschaft lässt sich in diesem Zusammenhang die These formulieren, dass ein disziplinäres Defizit hinsichtlich einer theoretischen und empirischen Erfassung des Zusammenhanges zwischen Wissensformen und Vermittlungsprozessen (Methoden der Vermittlung) besteht. Fragen der Vermittlung von Wissen finden sich in der geisteswissenschaftlichen Tradition eines vereinheitlichenden Didaktik-Methodik-Verständnisses. Gleichmaßen vorhanden sind Methodensammlungen, in denen eine Deskription von Lehr- und Lernmethoden enthalten ist (z.B. Flechsig 1983). Es fehlt jedoch eine systematisch entfaltete Methodenforschung, die einen eigenen Forschungsanspruch für die Wirksamkeit von Lehr- und Lernmethoden anerkennt (Dräger/Günther 1997).

Bei der Frage nach Vermittlungsformen für das wissenschaftliche Wissen sind diese nicht gleichzusetzen mit den Vermittlungsformen zur Popularisierung wissenschaftlichen Wissens. Letztere ist sowohl bildungspolitisch als auch didaktisch ein in der Geschichte der Erwachsenenbildung entfalteter Ansatz (Drerup/Keiner 1999; Hof 1996). Als gleichermaßen different zu betrachten sind die Ansprüche, die an eine Transformation von Wissen für Professions-, Berufs- oder Handlungswissen gerichtet sind.

Die Mitteilung jeglicher Form von Wissen ist an die Darstellung dieses Wissens gebunden (vgl. Dräger 2006, S. 114). Die Darstellung ist Voraussetzung für Aneignungsprozesse von Wissen und für den kommunikativen Umgang mit ihm. Die Wissensform des wissenschaftlichen Wissens ist zudem unabdingbar mit dem Anspruch verknüpft, neben den Erkenntnissen den Prozess der Erkenntnisgewinnung nachvollziehbar zu machen (vgl. Danneberg/Niederhauser 1998, S. 65f.). Für die einzelnen wissenschaftlichen Disziplinen haben sich – in ihrer jeweiligen Lehrtradition – unterschiedliche Darstellungs- und Vermittlungsformen für wissenschaftliche Erkenntnisse herauskristallisiert (vgl. Niederhauser 1998, S. 159). Allen präferierten Vermittlungsformen gemeinsam ist, dass sie Nachvollziehbarkeit, Überprüfbarkeit, die Relationalität der beteiligten Elemente des Wissens und ihren systematisch-logischen Aufbau zu gewährleisten haben.

Der Darstellungsmodus des wissenschaftlichen Wissens hat in den Vermittlungsprozessen der Einrichtungen, die der wissenschaftlichen Lehre zugewiesen sind, die Wahrung dieser Wissensform zu gewährleisten. Gleichzeitig ist die Lernbarkeit der wissenschaftlichen Gegenstände zu ermöglichen. Die systematisch geordnete Problemstruktur von Gegenständen oder Fragestellungen wissenschaftlichen Wissens soll durch Vermittlungs- und Aneignungsprozesse in der Lage sein, in den Köpfen der Lernenden

eine kohärente Struktur zu etablieren (Schnotz 1994). Dem wissenschaftlichen Wissen ist die höchste Form der Komplexität zugewiesen, und der Modus der Darstellung dieser Wissensform hat dieser Komplexität zu entsprechen. In Vermittlungsprozessen wissenschaftlichen Wissens kann ein auf „Reduktion von Komplexität“ gerichtetes didaktisches Prinzip nicht die Reduktion der Informationsfülle von wissenschaftlichen Sätzen oder methodisch-systematischen Verfahren beinhalten. Die Darstellung von Problemgehalt und Essenz eines wissenschaftlichen Gegenstandes stellt in den Lehr- und Lernprozessen die wesentliche Herausforderung dar. Der Gegenstand der wissenschaftlichen Betrachtung (das Problem, die Idee, die Frage) ist in den Vermittlungsprozessen an die Klarheit der Darstellung gebunden. Die Klarheit hat sich im gesamten Ordnungsgefüge, das den logischen und sachlichen Aufbau der wissenschaftlichen Gegenstände beinhaltet, immer wieder erneut zu erweisen. Auch der Anspruch auf den methodisch beförderten Zweifel als Kritikfähigkeit ist im Umgang mit dem wissenschaftlichen Wissen im Prozess der Vermittlung strukturell zu berücksichtigen. Die Darstellung und die Vermittlungsformen des Wissens haben so die Problemstruktur des wissenschaftlichen Gegenstandes einschließlich der Relationen beteiligter Elemente und ihrer möglichen Variation als Empfänglichkeit für Skepsis aufzuzeigen. Der Erwerb wissenschaftlichen Wissens ist immer auf die Fähigkeit zur Kritik dieses Wissens angewiesen, ansonsten wird der Anspruch der Offenheit wissenschaftlichen Wissens nicht eingelöst. Der reflexiv-diskursive Anspruch des wissenschaftlichen Wissens bedingt im Medium der Sprache dann den argumentativen Aufbau mit einer logisch widerspruchsfreien Form der Argumentation.

Im Anspruch der Wahrung der Wissensform „Wissenschaftliches Wissen“ in szientifischen Lehr- und Lernzusammenhängen lassen sich die verschiedenen Darstellungs- und Vermittlungsformen dieser Wissensform im Hinblick auf eine erziehungswissenschaftliche Forschungsperspektive diskutieren. Für alle Methoden bzw. Verfahren und ihre methodischen Elemente, die in Vermittlungsprozessen Verwendung finden, geht es um die Frage ihrer Lernwirksamkeit. Zu den überlieferten Lehrmethoden wissenschaftlichen Wissens zählen neben dem Text, der Vorlesung oder dem Seminar symbolische Formen, wie die Tabelle, das Modell oder die Skizze. Aktionale Methoden oder Verfahren sind das Experiment, das Kolloquium oder die Exkursion. Veränderungen in den aktuellen Lernkulturformen, die insbesondere durch digitale Formen des Lehrens und Lernens gekennzeichnet sind, befördern Lernverfahren, bei denen die „Erschließung der Welt“ vermehrt durch virtuelle (Diekamp 2007) oder visuelle Formen vollzogen wird (vgl. Meyer-Drawe 2010, S. 806ff.). Die Darstellung des Wissens durch Methoden oder methodische Elemente ist in der Lage, sowohl Abstraktionsleistungen als auch Konkretionsleistungen, die im Umweg der Abstraktion dienlich sind, herzustellen. So kann das methodische Element einer Veranschaulichung wissenschaftlichen Wissens durch die Verwendung einer Skizze die anschließende Abstraktionsleistung der Lernenden befördern. Die actionale Methode des Experimentes ermöglicht den anschließenden Prozess der Abstraktion wissen-

schaftlicher Gegenstände durch die Erkenntnis kausaler Zusammenhänge. In den Vermittlungsprozessen von wissenschaftlichem Wissen dient die Veranschaulichung dem Nachvollziehen des wissenschaftlichen Problems, dem Erwerb einer systematischen (abstrakten) Ordnung und zugleich dem diskursiv-reflexiven Umgang der Scientific Community mit einem Thema. Sie erfüllt damit nicht die Funktion der Vereinfachung bzw. der Reduktion vorhandener Informationsfülle, die auf eine pragmatische Nutzung gerichtet ist.

Ein deskriptiv-analytischer Umgang mit Inhalten entbehrt in der Vermittlung wissenschaftlicher Sachverhalte des situativen Kontextes und jeglicher Personalisierung von Aussagen. Der situative Kontext kann jedoch als Exemplum Verwendung finden. Das notwendige Ordnungsgefüge wissenschaftlichen Wissens schließt die Ungeordnetheit in Form einer Materialanhäufung aus. Die Befähigung zur Frage- und Problemformulierung als Spezifikum wissenschaftlichen Wissens ist sowohl Bedingung als auch Wirkung der Vermittlungs- und Darstellungsprozesse. Eine erkenntnisorientierte erziehungswissenschaftliche Methodenforschung hat die Vermittlungsformen wissenschaftlichen Wissens auf diese Leistungen hin zu betrachten.

#### **4. Ansätze und Ergebnisse empirischer Methodenforschung zur Vermittlung wissenschaftlichen Wissens**

Erste Ansätze einer Methodenforschung zu Fragen der Lernwirksamkeit von Methoden in der Vermittlung wissenschaftlichen Wissens werden seit 2004 im Rahmen von Praxisseminaren und Forschungsprojekten an der Universität Trier durchgeführt (Eirnbter-Stolbrink/König-Fuchs 2005; Eirnbter-Stolbrink/König-Fuchs im Druck). Durch experimentelle Versuchsanordnungen sollen in der Veranstaltung „Methodenlabor“ „förderliche“, „hinderliche“ und „neutrale“ Methoden bzw. methodische Elemente zur Vermittlung und Aneignung wissenschaftlichen Wissens identifiziert werden. Die Identifikation einzelner Elemente von Methoden oder Verfahren in Lehr- und Lernprozessen lässt sich in forschungsmethodischer Hinsicht dahingehend befördern, dass die Lernwirksamkeit eingesetzter Methoden unter Konstanzhaltung eines Bedingungsgefüges mittels der Methode der Variation, d.h. durch Weglassen bzw. Hinzufügen einzelner Elemente, untersucht wird. Die Variation der unabhängigen Variablen (Lehr-/Lernmethoden und ihre Bestandteile) wird in ihrer Wirkung auf die abhängige Variable (Lernwirksamkeit) betrachtet. Um der Gefahr eines instruktionspsychologischen oder schulisch-didaktischen Ansatzes zu entgehen, wurde die „Lernwirksamkeit“ des wissenschaftlichen Wissens als Fähigkeit definiert, den Problem- bzw. Fragegehalt, d.h. die Essenz einer zuvor dargestellten wissenschaftlichen Thematik, wiedergeben zu können. In bislang fünf experimentellen Versuchsanordnungen kamen Texte, Vorträge, visuelle Darstellungsformen (PowerPoint-Präsentationen, Film) sowie Formen des selbstorganisierten Lernens als Lehr-/Lernmethoden des wissenschaftlichen Wissens zum Einsatz. Bei den Probanden handelte es sich um

Studierende der Universität Trier, deren Anzahl in den einzelnen Untersuchungen zwischen 8 und 82 variierte.

Die zentrale Hypothese sämtlicher Untersuchungen beinhaltet die Annahme, dass Unterschiede in der Darstellung von Wissen auch Unterschiede in der Lernwirksamkeit des Wissens mit sich bringen.

Die bislang im Rahmen des „Methodenlabors“ gewonnenen empirischen Erkenntnisse (Eirnbter-Stolbrink/König-Fuchs im Druck) bestätigen insgesamt die Bedeutung, die ein logisch-kohärenter Aufbau in den verwendeten Darstellungsformen des wissenschaftlichen Wissens besitzt. Dieses Ergebnis lässt sich gleichermaßen anhand aller bislang verwendeten Methoden, d.h. Text, Vorlesung, selbst organisiertes Lernen und visuelle Präsentationen, aufweisen.

Im Rahmen von Vermittlungsprozessen erwies sich ein vorhandener, geordneter Gedanke als die wesentliche Voraussetzung für den Erwerb von wissenschaftlichem Wissen. Dieser Erwerb war als „Fähigkeit zur Wiedergabe der Problemstruktur eines wissenschaftlichen Gegenstandes“ operationalisiert. So erstellte man experimentelle Versuchsanordnungen, bei denen z.B. Texte mit „niedrigem“ Ordnungsgrad behandelt wurden oder in denen es darum ging, einzelne Textteile, die von der Struktur des geordneten Gedankens abwichen, auszusortieren. In diesen Versuchen konnte ein unzureichendes Problembewusstsein, d.h. eine mangelnde Klarheit in der Wiedergabe der Essenz wissenschaftlicher Gegenstände, erkannt werden.

Der geordnete Gedanke als eine wesentliche Voraussetzung von Vermittlungsprozessen wissenschaftlichen Wissens ist lernförderlich, indem er keine assoziativen Verknüpfungen von Einzelaspekten im Sinne einer unverbundenen Materialienanhäufung („Spiegelstrich-Denken“) gewährt. Hier erwiesen sich animierte PowerPoint-Präsentationen als eher lernhinderlich.

Unordnung in der Präsentation von Gegenständen wissenschaftlichen Wissens ist dann gegeben und wirkt hinderlich, wenn die logischen Verknüpfungen zwischen den beteiligten Theorieteilern, Begriffen und Problemstellungen eines wissenschaftlichen Gegenstandes fehlen. So ist es ein Ergebnis des „Methodenlabors“, dass „schlechte“ Vorträge, die durch keine oder zu wenige geordnete Gedanken und dafür durch Materialanhäufungen gekennzeichnet waren, den Prozessen selbst organisierten Lernens der Studierenden durchaus unterlegen sein können: Selbst organisierte Lernprozesse erbrachten exaktere Formulierungen des wissenschaftlichen Problems. Als hinderlich für die Wiedergabe einer Problemstruktur durch die Lernenden erweisen sich in diesem Zusammenhang narrative Exkurse in mündlichen Präsentationen von Wissen, die den Aufbau einer logischen Struktur stören können. Als neutrale Elemente lassen sich rhetorische Formen wie Zusammenfassungen oder Begrüßungsformeln klassifizieren.

So konnte in den ersten Forschungsansätzen eine Bestätigung der Ausgangshypothese erlangt werden. Es wurde deutlich, dass eine systematische Ordnung in der Darbietung wissenschaftlichen Wissens Voraussetzung für ein systematisches Ordnungsgefüge in den mentalen Systemen der Lernenden ist.



## 5. Ausblick: Zur Krise des wissenschaftlichen Wissens und seiner Vermittlung

In einer Wissensgesellschaft, in der die Information an die Stelle des Wissens und der Bildung getreten ist (vgl. Mittelstraß 2001, S. 13ff.), erfährt das wissenschaftliche Wissen einen Legitimationsschwund. Offenheit und kritische Distanz, die das wissenschaftliche Wissen kennzeichnen, sind einem berufsorientierten Verfügungszusammenhang gewichen. Problem- und Fragehaltung wissenschaftlichen Wissens sind durch den Druck der Praxisnähe eher hinderliche Momente einer Wissensform. In dieser Gegenwartsbeschreibung des Wissens ist die Kritik an der gegenwärtigen Verfasstheit der (Bildungs-)Einrichtungen, denen Erforschung und Lehre wissenschaftlichen Wissens zuvor zugewiesen war, begründet (Liesner/Lohmann 2009; Liessmann 2006). Eine Fortsetzung der gegenwärtig beförderten Berufsorientierung universitären Lern- und Bildungsgeschehens würde damit auch die Suche nach Merkmalen von Vermittlungsprozessen, die wissenschaftliches Wissen zu vermitteln vermögen, gänzlich obsolet werden lassen.

Die zu Beginn dargelegte Pluralität der Wissensformen in der Wissensgesellschaft hat die Anerkennung der Differenz von Wissensformen zu leisten. Dieser Anerkennung ist dann im Rahmen eines differentiellen Systems von Bildungseinrichtungen zu entsprechen. Ordnung, Klarheit und Überprüfbarkeit als konstitutive Merkmale des wissenschaftlichen Wissens und die in diesem enthaltene argumentative Kraft widersetzen sich einer Gefährdung durch ideologische Wissensbestände und einer Reduktion auf Informationen in einer Gesellschaft, die ansonsten nicht länger als Bildungsgesellschaft zu kennzeichnen wäre. Für die Aufrechterhaltung des wissenschaftlichen Wissens bedarf es deswegen der (Re-)Institutionalisierung spezifischer Orte und der erziehungswissenschaftlichen Erkenntnisse für die Vermittlung und Aneignung dieses Wissens.

### Literatur

- Anrich, E. (1960): Die Idee der deutschen Universität und die Reform der deutschen Universitäten. Darmstadt
- Beck, U./Bonß, W. (1989): Verwissenschaftlichung ohne Aufklärung? In: Dies. (Hg.): Weder Sozialtechnologie noch Aufklärung? Frankfurt a.M., S. 7–45
- Böhle, W. (2003): Wissenschaft und Erfahrungswissen – Erscheinungsformen, Voraussetzungen und Folgen einer Pluralisierung des Wissens. In: Bösch, S./Schulz-Schaeffer, I. (Hg.): Wissenschaft in der Wissensgesellschaft. Wiesbaden, S. 143–177
- Bühl, W. (1984): Die Ordnung des Wissens. Berlin
- Danneberg, L./Niederhauser, J. (1998): „... dass die Papierersparnis gänzlich zurücktrete gegenüber der schönen Form.“ Darstellungsformen der Wissenschaften im Wandel der Zeit und im Zugriff verschiedener Disziplinen. In: Dies. (Hg.): Darstellungsformen der Wissenschaften im Kontrast. Tübingen, S. 23–102
- Diekamp, O. (2007): Interpersonales Wissen und kooperatives Lernen im virtuellen Seminar. Berlin
- Dräger, H. (2006): Morphologie des Lernens. In: Eirnbter-Stolbrink, E./König-Fuchs, C. (Hg.): Idee und Erkenntnis. Der Beitrag von Horst Dräger zur Erziehungswissenschaft. Nordhausen, S. 93–165

- Dräger, H./Günther, U. (1999): Die Emanzipation der Methodik von der Didaktik. In: Derichs-Kunstmann, K. (Hg.): Enttraditionalisierung der Erwachsenenbildung. Frankfurt a.M., S. 116–129
- Drerup, H./Keiner, E. (Hg.) (1999): Popularisierung wissenschaftlichen Wissens in pädagogischen Feldern. Weinheim
- Eirmbter-Stolbrink, E./König-Fuchs, C. (2005): Zur Darstellung wissenschaftlichen Wissens in Texten. In: Dies. (Hg.): Universität und wissenschaftliches Wissen. Nordhausen, S. 149–184
- Eirmbter-Stolbrink, E./König-Fuchs, C. (im Druck): Vermittlung wissenschaftlichen Wissens im „Methodenlabor“.
- Flehsig, K.-H. (1983): Der Göttinger Katalog didaktischer Modelle. Göttingen
- Hof, C. (1996): Überlegungen zum Konzept „Wissen“ in der Erwachsenenbildung. In: Nolda, S. (Hg.): Erwachsenenbildung in der Wissensgesellschaft. Bad Heilbrunn
- Hofmann, J. (2001): Digitale Unterwanderungen: Der Wandel im Innern des Wissens. In: Aus Politik und Zeitgeschichte, Bd. 36, S. 3–6
- Humboldt, W. von (1993): Über die innere und äußere Organisation der höheren wissenschaftlichen Anstalten in Berlin. In: Flitner, A./Giel, K. (Hg.): Wilhelm von Humboldt. Schriften, Bd. 4., Stuttgart, S. 255–266
- Krohn, W. (2003): Das Risiko des (Nicht-) Wissens. In: Böschen, S./Schulz-Schaeffer, I. (Hg.): Wissenschaft in der Wissensgesellschaft. Wiesbaden, S. 97–118
- Liesner, A./Lohmann, I. (Hg.) (2009): Bachelor bolognese. Opladen/Farmington Hills
- Liessmann, K.P. (2006): Theorie der Unbildung. Wien
- Luckmann, T. (1981): Vorüberlegungen zum Verhältnis von Alltagswissen und Wissenschaft. In: Janich, P. (Hg.): Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsforschung. München, S. 39–51
- Meyer-Drawe, K. (2010): Die Macht des Bildes – eine bildungstheoretische Reflexion. In: Zeitschrift für Pädagogik, H. 6, S. 806–818
- Mittelstraß, J. (1994): Die unzeitgemäße Universität. Frankfurt a.M.
- Mittelstraß, J. (2001): Wissen und Grenzen. Frankfurt a.M.
- Münch, R. (1993): Die Kultur der Moderne, Bd. 2., Frankfurt a.M.
- Münch, R. (2009): Globale Eliten, lokale Autoritäten. Bildung und Wissenschaft unter dem Regime von PISA, McKinsey & Co. Frankfurt a.M.
- Niederhauser, J. (1998): Darstellungsformen der Wissenschaften und populärwissenschaftliche Darstellungsformen. In: Danneberg, J./Niederhauser, J. (Hg.): Darstellungsformen der Wissenschaften im Kontrast. Tübingen, S. 157–185
- Pongratz, L.A. (2007): Sammeln Sie Punkte? In: Hessische Blätter für Volksbildung, H. 1, S. 5–18
- Popper, K.R. (1994): Alles Leben ist Problemlösen. München
- Schimank, U. (2006): Rationalitätsfiktionen in der Entscheidungsgesellschaft. In: Tänzler, D./Knoblauch, H./Soeffner, H.-G. (Hg.): Zur Kritik der Wissensgesellschaft. Konstanz, S. 57–81
- Schnotz, W. (1994): Aufbau von Wissensstrukturen. Weinheim
- Scrubar, I. (2006): Die Unwissensgesellschaft. In: Tänzler, D./Knoblauch, H./Soeffner, H.-G. (Hg.): Zur Kritik der Wissensgesellschaft. Konstanz, S. 139–154
- Vaihinger, H. (1918): Die Philosophie des Als ob. Leipzig
- Wehling, P. (2003): Die Schattenseite der Verwissenschaftlichung. Wissenschaftliches Nichtwissen in der Wissensgesellschaft. In: Böschen, S./Schulz-Schaeffer, I. (Hg.): Wissenschaft in der Wissensgesellschaft. Wiesbaden, S. 119–142
- Weingart, P. (2001): Die Stunde der Wahrheit? Weilerswist