

Fachgespräche – Lehrer-Schüler-Kommunikation in komplexen Lehr-Lern-Umgebungen*

Uwe Buchalik, Alfred Riedl

Zusammenfassung

Fachgespräche erweisen sich für die technische berufliche Bildung als wichtige Kommunikationsform, mit der die Lehrkraft den Wissenserwerb von Schülern in einem qualitativ hochwertigen Dialog unterstützen kann. Bisher existieren für einen schülerzentrierten Unterricht in diesem Bereich kaum Forschungsergebnisse. Ein erster explorativ-deskriptiver Zugang erschließt, wie Fachgespräche im Unterricht ablaufen und welche Phänomene sich dabei zeigen. Dem können sich Wirkungsuntersuchungen anschließen. Erste Ergebnisse aus Unterrichtsaufzeichnungen in verschiedenen Domänen belegen, dass sich die Gesprächsanteile gegenüber traditionellem Unterricht vom Sprechanteil der Lehrkraft zugunsten der Schüleräußerungen verlagern. Die Kommunikationsqualität entspricht jedoch nur bedingt den theoretisch formulierten Ansprüchen. Der Ausbau und die Etablierung einer Fachgesprächskultur können dem beugen.

1 Ausgangspunkt und Bezugsfeld

Aktuelle Bestrebungen in der beruflichen Bildung zielen darauf, Lehr-Lern-Prozesse in komplexen Lernumgebungen eines konstruktivistischen Unterrichts stärker zu individualisieren. Dieser gegenwärtig erkennbare didaktische Konzeptwechsel richtet in einer technischen beruflichen Bildung den Anspruch an Lehr-Lern-Prozesse, stärker situiert, von Schülern selbst gesteuert und kooperativ zu verlaufen. Damit verbunden ist die Annahme, die Kompetenzentwicklung von Lernenden positiv zu beeinflussen. Individualisierte Lernprozesse lassen sich gemäß einer konstruktivistischen Unterrichtsauffassung umsetzen. Kirschner, Sweller, Clark (2006, S. 78) merken hierzu an: „The constructivist description of learning is accurate, but the instructional consequences suggested by constructivists do not necessarily follow”.

Bisherige Forschungsarbeiten am Lehrstuhl für Pädagogik an der Technischen Universität (TU) München beschäftigen sich seit mehr als 15 Jahren mit Verlauf und Wirkungen eines technischen beruflichen Unterrichts. Daraus entwickelte sich ein konsistentes Forschungsprogramm zum Prozesscharakter eines konstruktivistischen Lernens in komplexen Lehr-Lern-Situationen (Riedl, Schelten 2006). Die Arbeiten deuten an, dass in konstruktivistischen Lehr-Lern-Arrangements zwei zentrale Determinanten eine Schlüsselfunktion einnehmen (Riedl 2005, S. 258f.). Einmal sind dies Selbstlernmaterialien für Lernenden, die ein individualisiertes Lernen ermöglichen. Hierzu zählen Leittexte (auch in elektronischer Form) mit darin enthaltenen Arbeitsaufträgen, Fachinformationen oder Lösungsbeispielen sowie Herstellerunterlagen oder technische Geräte. Begleitend dazu sind in solchen Lehr-Lern-Umgebungen die

* Schriftliche Fassung eines Vortrages der Autoren auf der Frühjahrstagung der Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik in Zürich, 6. März 2007

unterstützend erfolgenden Eingriffe durch eine Lehrkraft von hoher Bedeutung. Sie können in der Form von individuellen Einzelgesprächen mit Schülern oder Kleingruppen aber auch in Instruktionsphasen für den gesamten Klassenverband oder Teilen daraus erfolgen. Im Verlauf unserer Forschungsarbeiten kristallisierte sich für einen technischen beruflichen Unterricht, in dem Lernende die Rolle aktiv Handelnder übernehmen, zunehmend die Bedeutung individualisierter Fachgespräche heraus (Riedl 2006).

2 Fachgespräche in komplexen Lehr-Lern-Umgebungen

In Lehr-Lern-Umgebungen, die eine moderate konstruktivistische Auffassung von Lernen umsetzen, verändern sich die Rollen der Lehrkraft und der Lernenden gegenüber traditionellen Unterrichtsformen (Gegenüberstellung und Synthese siehe Riedl 2004, S. 115ff.). In einem konstruktivistischen Unterricht verlagern sich Lernprozesse stärker auf die individuelle Ebene der Lernenden, die in einer vorbereiteten Lernumgebung über weite Strecken stark eigenständig lernen. Der Begriff Lernumgebung impliziert, dass Lernen von vielen verschiedenen Kontextfaktoren abhängig ist. Eine komplexe Lehr-Lern-Umgebung umfasst in einem technischen beruflichen Unterricht ein Arrangement von Selbstlernmaterialien und Arbeitsgegenständen für die Schüler, die in vielen Aspekten ähnlich den Bestimmungsgrößen für einen handlungsorientierten Unterricht sind (siehe Riedl 2004, S. 89ff.). Zudem ist sie durch die Expertenkultur des spezifischen Berufsfeldes geprägt.

Fachgespräche sind kommunikative Hilfestellungen durch eine Lehrkraft in Lernumgebungen, in denen Lernende über weite Strecken die Rolle aktiv Handelnder übernehmen. Sie beziehen sich im inhaltlichen Dialog zwischen Lehrkraft und Lernenden sowohl auf den Lerngegenstand als auch auf den Lernprozess.

In einem schülerzentrierten Unterricht¹ technischer beruflicher Bildung nehmen Fachgespräche eine tragende Rolle ein. Für Lehrkräfte zieht diese Form der Unterstützung Lernender bei individualisierten Lernprozessen eine erhebliche Veränderung ihrer Rolle gegenüber traditionellen Unterrichtsformen nach sich. Neben veränderten pädagogischen Anforderungen stellen sich auch in fachlicher Hinsicht meist sehr hohe Anforderungen an sie (siehe Riedl 2004, S. 93ff.). Nachfolgende Übersicht charakterisiert Fachgespräche anhand verschiedener Merkmale. Dieser Systematisierungsversuch bezieht sich auf ihre Funktionen und Aufgaben, Verlaufsformen und ihren Einsatzort. Die Begriffsklärung soll auch erläutern, was Fachgespräche gegenüber der Lehrer-Schüler-Kommunikation in traditionellen Unterrichtsformen kennzeichnet.

1 Schülerzentrierter Unterricht kann handlungsorientiert sein und konstruktivistisches Lernen ermöglichen. Dies ist jedoch nicht zwingend. Dieser weiter gefasste Begriff umschließt Unterrichtsformen, bei denen Lernprozesse stärker individualisiert verlaufen und den Selbstlernmaterialien sowie der Lehrer-Schüler-Kommunikation in Fachgesprächen meist eine sehr hohe Bedeutung zukommt.

Steuerungsfunktion im Unterricht	<i>administrativ</i>	lernorganisatorisch-inhaltlich	sozial
Diagnostische Funktionen	Rückmeldefunktion	Evaluation der Lernumgebung	<i>Prüfungscharakter</i>
Sozialform	Einzelgespräch	Kleingruppen-gespräch	<i>Plenum</i>
Kommunikations-art	verbal		<i>nonverbal</i>
Kommunikations-richtung	bidirektional / reflexiv		<i>eindirektional / instruktiv</i>
Initiierung	Lehrkraft	Lernende	strukturell
Position im Lernverlauf	Beginn einer Lernstrecke	während einer Lernstrecke	Abschluss einer Lernstrecke
Lesehilfe – Merkmal ist: stark ausgeprägt / leicht ausgeprägt / <i>nicht ausgeprägt</i>			

Übersicht 1: Merkmale von Fachgesprächen

Steuerungsfunktion im Unterricht: Generell beziehen sich Aufgaben der Lehrkraft in einem schülerzentrierten Unterricht wie in traditionellen Unterrichtsformen auf ein Gestalten und Steuern des Unterrichts in administrativer, lernorganisatorisch-inhaltlicher und sozialer Hinsicht (Geißler 1995). Dabei verlagern sich jedoch die Akzentuierungen erheblich. Fachgespräche in schülerzentriertem Unterricht zielen primär auf die Steuerung des Lerngeschehens durch ein Initiieren von individuellen Reflexions-, Denk- und Verstehensprozessen beim Lernenden. Sie beziehen sich im inhaltlichen Dialog auf Lerngegenstand und Lernprozess. Im weitesten Sinn kann dies auch soziale Prozesse einbeziehen, wenn sich diese inhaltlich auf Lernvorgänge auswirken (die vorgenommene Unterscheidung von Lern- und sozialen Prozessen ist analytischer Art, sie dient der Charakterisierung von Fachgesprächen). Administrative Kommunikationsinhalte lassen sich nicht unter dem Begriff Fachgespräch einordnen.

Diagnostische Funktion: Der Begriff Fachgespräch ist oft eng mit den Prüfungsgesprächen in den Abschlussprüfungen einer Berufsausbildung verbunden. Diese auf Prüfungssituationen verengte Begriffsinterpretation entspricht nicht einer hier intendierten lernförderlichen Gesprächssituation im Unterricht. Fachgespräche haben primär eine diagnostische Funktion, die Lernenden und Lehrenden Rückmeldungen über einen erreichten Lernstand liefert. Dadurch kann die Lehrkraft gezielt Maßnahmen ergreifen, die aus ihrer Sicht den individuellen Lernfortschritt weiter fördern helfen. Lernende erfahren, welchen Lernstand sie erreicht haben und welche Defizite bei ihnen noch vorliegen. Das Fachgespräch darf von ihnen aber nicht als Prüfungssituation mit gleichzeitiger Leistungsbeurteilung wahrgenommen werden, da eine in der Regel damit verbundene Leistungsangst das mögliche Lernpotential solcher Gesprächssituationen erheblich beschneiden würde (ein Leistungsurteil kann die Lehrkraft dabei bestenfalls implizit gewinnen). Durch Fachgespräche gewinnt die Lehrkraft weitere Informationen über die Gestaltung der Lernumgebung durch die Reaktionen der Schüler auf die vorbereiteten Lehr-Lern-Materialien, die sie auf dieser Basis ggf. optimieren kann. Diagnostische Elemente von Fachgesprächen wirken auf ihre Steuerungsfunktion zurück, indem sie Steuerungshandlungen der Lehrkraft lenken.

Sozialform: In einem schülerzentrierten Unterricht arbeiten Lernende in stärker individualisierten Lernformen einzeln oder in Kleingruppen zusammen. Dies definiert gegenüber einem Frontalunterricht mit der gesamten Klasse eine veränderte Gesprächssituation für Fachgespräche. Gegenüber einem Lehrer-Schüler-Dialog im Plenum erfolgen Fachgespräche in Einzel- oder Kleingruppengesprächen. In solchen Gesprächssequenzen lässt sich der Sprechanteil deutlich zugunsten einzelner Lernender verlagern.

Kommunikationsart und Kommunikationsrichtung: Durch die beschriebene Sozialform von Fachgesprächen beteiligen sich daran gegenüber einem instruktiven Unterrichtsgespräch mit der gesamten Klasse nur wenige Personen. Die Lehrkraft tritt als Experte in inhaltsbezogener Kommunikation näher an die Lernenden heran. Klar definierte Hierarchieverhältnisse, wie sie in einem traditionellen Unterricht oft hervortreten, werden in dieser Form weniger offenkundig. Dies ermöglicht leichter eine ausführlichere, verbal getragene und reflexive Kommunikation in bidirektionaler Richtung auf nahezu gleicher Augenhöhe. Die Lehrkraft kann so differenziert auf Schüleräußerungen eingehen.

Initiierung: Ein Fachgespräch im Unterricht kann von der Lehrkraft, von den Lernenden oder strukturell durch Hinweise oder Aufforderungen in den Selbstlernmaterialien initiiert sein. Die Lehrkraft tritt dann an die Lernenden heran, wenn sie in einem Fachgespräch Informationen über ihre Lernarbeit gewinnen will oder wenn aus ihrer Sicht eine Unterstützung für den weiteren Lernverlauf erforderlich ist. Lernende können von sich aus Fachgespräche initiieren, wenn sie Hilfestellungen für aktuelle Probleme und ungeklärte Fragen benötigen. Bisherige unterrichtspraktische Erfahrungen zeigen jedoch, dass Lernende dies eher eingeschränkt wahrnehmen und stattdessen zum Teil auch auf Hilfestellungen anderer Lernender zurückgreifen. Strukturell vordefinierte Fachgespräche dienen an inhaltlich vorher festgelegten Punkten im Lernverlauf dazu, Lehrenden und Lernenden zu einzelnen Lernschritten in einer komplexen Lernsituation eine Rückmeldung über den erreichten Kenntnis- und Bearbeitungsstand zu geben und eine Lernsequenz formal abzuschließen. Hier erhalten Lernende eine inhaltliche Bestätigung der Ergebnisse ihrer bisherigen Lernarbeit, an die sie in darauf folgenden Lernphasen anknüpfen können sowie ggf. lernorganisatorische Hinweise zu ihrer weiteren Arbeit.

Position im Lernverlauf: Fachgespräche können zu Beginn, während und zum Abschluss einer Lernstrecke stattfinden. Da zu Beginn einer Lerneinheit in der Regel fachlich-inhaltliche Kommunikationsaspekte zur Reflexion und zum Verständnis von Lerninhalten geringer zum Tragen kommen, liegt die Bedeutung von Fachgesprächen insbesondere in der Unterstützung der Lernenden während des Lernverlaufs und auf einem formalen Abschluss einer Lernsequenz.

3 Untersuchungsinteresse der Forschungsarbeit

Ergebnisse von Forschungsarbeiten an der TU München untermauern vielfach, dass in schülerzentrierten, komplexen Lehr-Lern-Arrangements der individuellen Unterstützung Lernender durch die Lehrkraft eine sehr hohe Bedeutung zukommt. Während des Lernverlaufs besteht dafür primär durch Unterrichtskommunikation in qualitativ hochwertigen Fachgesprächen die Möglichkeit der Kompetenzförderung.

So belegt z.B. Niegemann (2004, S. 347f.) im Anschluss an vorausgegangene Arbeiten anderer Autoren den Zusammenhang zwischen der Kommunikationsqualität durch gestellte

Fragen der Lehrkraft und der Qualität der Verständnistiefe bei Lernenden im Unterricht². Fragen in Fachgesprächen sind demnach besonders lernförderlich, wenn sie hochwertige Antworten in Form von tiefgehenden Erklärungen nach sich ziehen. Bei hochwertigen Antworten müssen Schüler ihr Wissen strukturieren und organisieren, was die Vernetzung und Bildung neuer Konzepte erleichtern soll (vgl. Wuttke 2005, S. 225). Dies bedingt, dass Lehrende in Fachgesprächen möglichst Analyse- und Syntheseüberlegungen zu Sachverhalten einfordern und Begründungsaspekte und Erklärungszusammenhänge zur behandelten Thematik in den Mittelpunkt stellen. Verschiedene Studien zu Qualität von Lehrerfragen verweisen jedoch darauf, dass die in einem traditionellen Unterricht am meisten gestellten Fragen Fakten- und Erinnerungsfragen sind. Demnach fordert nur ein sehr kleiner Teil kognitive Prozesse ein, die eine Tiefenverarbeitung der Lerninhalte begünstigen. So belegen Seifried und Sembill (2005, S. 231) in ihrer Untersuchung einen starken Gegensatz zwischen Qualität und Quantität von Lehrerfragen. Sie sprechen im Schnitt von nur ca. 4 Prozent ‚deep-reasoning‘-Fragen höherer Ordnung, die eine tiefgehende Elaboration mit schlussfolgerndem, produktivem Denken einfordern.

Insgesamt liegen zu dem Phänomen Unterrichtskommunikation erstaunlich wenig empirische Ergebnisse vor. Für den Bereich der beruflichen Bildung müssen sie sogar als äußerst spärlich bezeichnet werden. Im deutschsprachigen Raum existieren keine Arbeiten zur Unterrichtskommunikation in technischem beruflichem Unterricht, die sich auf komplexe Lehr-Lern-Situationen mit einer dahinter liegenden konstruktivistischen Unterrichtsauffassung beziehen. Zusammenfassend lässt sich analog zu Wuttke (2005, S. 25) feststellen, dass vorhandene Ergebnisse zur Unterrichtskommunikation relativ unsystematisch in unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen entstanden sind und oft isoliert Wirkungen einzelner Arten von Sprechakten untersuchen.

Für Forschungsarbeiten zu Fachgesprächen in einem schülerzentrierten Unterricht technischer beruflicher Bildung liegt nahe, dass sie diesen bisher kaum beachtet, insgesamt jedoch sehr weiten Forschungsbereich zunächst in einer explorativ-deskriptiven Phase erschließen. Diese Herangehensweise erfasst und beschreibt zunächst, wie Fachgespräche im Unterricht derzeit ablaufen. Hierzu gehört, an welchen Stellen im Unterricht Fachgespräche geführt werden, wie sie verlaufen und welche Phänomene sich dabei zeigen. Tenberg (2004) hat durch eine explorative Befragung von Lehrkräften zu Begriff, Form und Einsatz von Fachgesprächen sehr heterogene Interpretationen mit unterschiedlichsten Einsatz- und Durchführungsformen bis hin zur Unklarheit bei vielen Lehrkräften zur Auffassung dieser Begrifflichkeit identifiziert. Ziel ist daher zunächst eine empirisch fundierte Systematisierung von Formen, Aufgaben, Funktionen, Wirkungen und didaktischem Ort von Fachgesprächen im Unterricht. Eine solche empirisch gestützte Bestandsaufnahme in unterschiedlichen Domänen, die gewerblich-technische Berufsfelder repräsentieren, ist ein Teil der hier beschriebenen Arbeit. Daran anknüpfend können nachfolgende Wirkungsuntersuchungen vertieft einzelne Aspekte aus dem Forschungskomplex ‚Fachgespräche‘ weiter erschließen³.

2 Eine qualitative Klassifizierung von Fragen erfolgt durch Niegemann, Stadler (2001, S. 177ff.). Graesser, Person, Huber (1992) legen eine empirisch gestützte Systematisierung zu Mechanismen der Fragen- und Impulsgenerierung mit der Kategorisierung möglicher Frageausprägungen vor.

3 Mögliche Fragen für Wirkungsuntersuchungen führt Riedl 2006 differenzierter aus.

4 Methode und Vorgehen

Ein erster Zugang zum Forschungsfeld Fachgespräch erfolgte im Schuljahr 2005/2006. Im Rahmen eines empirisch-explorativen Vorgehens erfasst die Arbeit anhand von Videoaufzeichnungen 34 schülerzentrierte Unterrichtsstunden aus vier Domänen mit der Zielstellung, eine empirisch fundierte Systematisierung von Formen, Aufgaben, Funktionen, Wirkungen und didaktischem Ort von Fachgesprächen im Unterricht vorlegen zu können.

Die Untersuchung zielt auf einen möglichst breit angelegten, domänenübergreifenden Einblick in die forschungsrelevante Form der Unterrichtskommunikation im Rahmen der gewerblich-technischen Erstausbildung. Sie umfasst die Domänen Elektrotechnik (Elektroniker), Ernährung (Koch), Informationstechnik (IT-Systemelektroniker) sowie Metalltechnik (Mechatroniker). Gegenstand der Datenerhebung sind jeweils hoch entwickelte und erprobte schülerzentrierte Lehr-Lern-Arrangements an vier verschiedenen Berufsschulen. Die Daten in der Domäne Elektrotechnik teilen sich auf zwei Lehrkräfte auf, so dass insgesamt fünf Lehrkräfte an der Untersuchung teilnehmen. Das digitalisierte Datenmaterial wird im weiteren Verlauf mit Hilfe der Software Videograph⁴ transkribiert. Die Auswertung der Lehrer-Schüler-Kommunikation erfolgt sowohl in quantitativer als auch qualitativer Hinsicht. Dazu werden die einzelnen Gesprächs-Sequenzen entlang verschiedener Kriterienraster kodiert.

Im Rahmen der quantitativen Auswertung werden die Fachgespräch-Sequenzen ausgehend von der oben beschriebenen Definition eines Fachgesprächs im Unterrichtsverlauf identifiziert und hinsichtlich der Kategorien Fachgespräch, Sprecher, Initiator und Gruppengröße kodiert. Mit Hilfe dieser Zuordnungen lassen sich in Verbindung mit den entsprechenden Zeitdaten die Gesprächsanteile von Lehrern und Schülern ermitteln. Die Entwicklung eines Ordnungsrasters zur Qualität von Fachgesprächen ist originärer Bestandteil der Forschungsarbeit und wird im Folgenden beschrieben.

5 Kategorien zur qualitativen Analyse

Ausgangspunkt der methodischen Überlegungen zur qualitativen Analyse der identifizierten Fachgesprächssequenzen sind verschiedene Studien, die sich mit dem Zusammenhang zwischen der Qualität von Lehrerfragen und dem Lernerfolg der Schüler beschäftigen. Deren Ergebnisse fallen divergent aus. Renkl und Helmke (1992) führen dies unter anderem auf Kategorisierungsprobleme zurück. Die verschiedenen Arbeiten verfolgen unterschiedliche Forschungsinteressen und –schwerpunkte. Dabei bedienen sie sich uneinheitlicher theoretischer Modellierungen, aus denen wiederum eigenständige Kategoriensysteme entstanden sind. So lässt sich Unterrichtskommunikation z.B. aus kommunikationstheoretischer Sichtweise nach Kommunikationstypen (vgl. Wegerif, Mercer, Dawes 1999), nach Unterrichtsformen (traditionell oder kollaborativ) oder nach Kommunikationspartnern (Lehrer-Schüler oder Schüler-Schüler) untersuchen.

Betrachtet man beispielsweise diejenigen Studien, die sich mit der Qualität von Unter-

4 Videograph® (von Rolf Rimmel) ist eine Software, mit der digitalisierte Videos abgespielt, transkribiert und nach Beobachtungskategorien kodiert werden können. Die so erhobenen Daten lassen sich graphisch darstellen und sowohl in das Statistikprogramm SPSS als auch in gängige Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationsprogramme übertragen.
(Bezugsquelle: <http://www.ipn.uni-kiel.de/aktuell/videograph/htmStart.htm>).

richtskommunikation beschäftigen, ergeben sich unterschiedlichste Kategoriensysteme. Obwohl häufig die Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich von Bloom (1972) leitend ist, werden je nach Forschungsinteresse, Domäne oder Zielstellung unterschiedliche Kategorien und Qualitätsstufen definiert. Klinzing-Eurich und Klinzing (1981) übernehmen beispielsweise die Bloom'sche Taxonomie und gliedern diese in Fragen niedriger Ordnung (Kategorien Wissen, Verstehen und Anwenden) und höherer Ordnung (Kategorien Analyse, Synthese und Beurteilung). Hingegen definieren Niegemann und Stadler (2001) in ihrem Kategoriensystem fünf Qualitätsstufen, die sich zwischen den Extremen „Fragen ohne Lernintention“ und „deep-reasoning-Fragen“ bewegen. Dabei bedienen sie sich neben der Bloom'schen Taxonomie eines Theorieansatzes zur Fragengenerierung (GPH-Schema) von Graesser, Person, Huber (1992). Kawanaka und Stiegler (1999) definieren wiederum im Rahmen einer Teiluntersuchung zur TIMSS-Studie lediglich Fragen niedriger Ordnung, die kurze Aussagen auf Seiten des Schülers bzw. ja/nein-Antworten erfordern und Fragen höherer Ordnung, die vom Schüler Begründungen und Erklärungen einfordern.

Die beschriebenen Kategorisierungsprobleme werfen nun die Frage auf, wie ein Kategoriensystem aussehen muss, mit dem die Qualität von Unterrichtskommunikation im Allgemeinen und Fachgesprächen im Besonderen in einem gewerblich-technischen, schülerzentrierten Unterricht differenziert erfasst werden kann.

Ausgehend von den propositionalen Theorien in der kognitiven Psychologie und der Gedächtnispsychologie lassen sich Wissenserwerbs- und Lernprozesse – sehr vereinfacht dargestellt – als Netzverdichtung betrachten. Je dichter die Netzstruktur des Wissens ist, umso leichter können Anknüpfungspunkte für neues Wissen gefunden werden. Ein hohes Maß an Verständnis ist dementsprechend als hoher Vernetzungsgrad des Wissens in Verbindung mit einer hohen Qualität an metakognitiven Problemlösestrategien zu definieren. Beide sind Ergebnis eines aktiven Konstruktionsprozesses durch den Lernenden. Mandl, Friedrich, Hron (1988) bezeichnen solche Strukturen als mentale Modelle. Wissenserwerb erfolgt dann, wenn vorhandene Modelle nicht mehr ausreichen, um zielführendes Handeln zu ermöglichen (Strohschneider 1990). Belastbare Modelle sind aufgebaut, wenn Lernende ihre Annahmen verbalisieren können.

Für den schulischen Lernprozess bedeutet dies, dass Lernprozesse anzustreben sind, die konstruktive Aktivitäten durch den Lernenden und eine möglichst breite Anbindung der Lerninhalte an das Vorwissen und die Vorerfahrung ermöglichen. Hier setzt das Fachgespräch als Kommunikationsform in einem schülerzentrierten Unterricht an. Es unterstützt den Lernprozess der Schüler durch Initiierung vielschichtiger kognitiver Prozesse sowie den Rückgriff auf verschiedene Arten des Wissens. Damit sind die beiden Zielkategorien für das zu entwickelnde Kategoriensystem benannt.

Daraus leitet sich ein theoretisch gestütztes Kategorienschema ab, das die inhaltliche Qualität der Gespräche abbildet. Die theoretische Modellierung von domänenbezogenen kognitiven Kompetenzen orientiert sich an Anderson, Krathwohl (2001), auf der Basis der Lernziel-taxonomie von Bloom. Die dort beschriebenen kognitiven Prozesse bilden die Grundlage der qualitativen Analyse. Dabei ist die Taxonomie nicht dahingehend zu interpretieren, dass die Qualität von Unterrichtskommunikation darin besteht, alle Kategorien und Unterkategorien tatsächlich zu besetzen. In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage, ob sich im Rahmen eines Unterrichts der beruflichen Erstausbildung überhaupt alle Kategorien einlösen lassen.

Was die Einordnung der im Fachgespräch angesprochenen Wissensarten betrifft, so hat sich die Taxonomie von Anderson, Krathwohl im hier beschriebenen Forschungszugang als

nicht zielführend bzw. praktikabel erwiesen. Die dort formulierten Kategorien zeigten am zu analysierenden Datenmaterial nicht die gewünschte Trennschärfe und Eindeutigkeit. Aus diesem Grund führten mehrere Entwicklungsschritte zu einem erweiterten Ansatz, der sich nahe am Unterrichtsalltag bzw. am Bildungsverständnis der Berufsschule orientiert. Nach Schelten (1997) ist es vorrangig Aufgabe der Berufsschule, „ein Handlungswissen in schulischen Lernprozessen zu vermitteln, welches integriert und planmäßig ein Fakten-, Begründungs-, Verfahrens- und Einsatzwissen bei den Lernenden Form werden lässt.“

Auf einer konkreten Inhaltsebene können die Wissensarten Faktenwissen (wissen was), Begründungswissen (wissen warum) und Verfahrenswissen (wissen wie) definiert werden. Diese werden auf einer metakognitiven Ebene durch das Einsatzwissen (wissen wann) aktiviert und koordiniert⁵.

Da Einsatzwissen auf der Metaebene entweder nicht verbalisierungsfähig ist oder aber in konkreten Handlungssituationen nur selten spontan verbalisiert wird, beschränkt sich die Untersuchung auf die im Fachgespräch verbalisierten Wissensarten Faktenwissen, Begründungswissen und Verfahrenswissen mit den jeweiligen Unterkategorien. Ziel ist es dabei unter anderem, die weitgehend theoretische Befundlage zu den Wissensarten empirisch zu untermauern und ausgehend vom Datenmaterial die einzelnen Wissensarten trennschärfer voneinander abzugrenzen und – soweit möglich und sinnvoll – Unterkategorien zu definieren.

6 Aktueller Stand und vorliegende Ergebnisse

Die Untersuchung befindet sich momentan im Prozess der Kodierung der quantitativen Größen sowie der kognitiven Prozesse und Wissensarten aus den 34 aufgezeichneten Unterrichtsstunden. Aus diesem Grund können noch keine belastbaren Ergebnisse vorliegen. Nach Sichtung und Transkribierung des gesamten Datenmaterials sowie punktueller quantitativer Auswertungen sind jedoch bereits erste Tendenzen erkennbar.

Betrachtet man die Kategorien zur qualitativen Einschätzung der Lehrer-Schüler-Kommunikation als Matrix der Bestimmungsgrößen kognitive Prozesse und angesprochene Wissensarten, so lassen sich die bislang vorliegenden Forschungsergebnisse zur Qualität von Unterrichtskommunikation dahingehend zuspitzen, dass sich die erfassten Lehrer-Schüler-Gespräche vorwiegend im Bereich eines Erinnerens von Faktenwissen bewegen (für eine stark vereinfachte Darstellung vgl. nachfolgende Übersicht 2).

Ziel des weiteren Vorgehens der aktuellen Untersuchung ist nun zum einen die Analyse, in wie weit die Dialogsituation im Rahmen eines Fachgesprächs weitere ‚Felder‘ der Matrix besetzen und, sofern dies der Fall ist, welche dies vorrangig sind. Dabei soll an dieser Stelle erneut betont werden, dass die Qualität eines Fachgesprächs nicht darin zu sehen ist, möglichst alle kognitiven Prozesse und Wissensarten abzudecken. Vielmehr ist das Spektrum der Besetzungen im Unterricht zu erweitern, um somit vielfältige Anknüpfungspunkte an das Vorwissen der Schüler zu schaffen.

5 In der Wissenspsychologie werden verschiedene Ansätze zur Kategorisierung der Wissensarten diskutiert. Dies äußert sich zum einen in unterschiedlichen Begrifflichkeiten. So wird das „wissen wann“ von Dubs (1995) als Bedingungswissen bezeichnet, während Riedl (1998) von Kontrollwissen/Einsatzwissen spricht. Zum anderen werden die Wissensarten in den unterschiedlichen Systematiken verschieden definiert, zugeordnet und zusammengefasst. So siedelt Wuttke (2005) in Anlehnung an Dubs (ebd.) konditionales Wissen (wissen wann) nicht auf einer Metaebene an, sondern definiert es als Unterkategorie eines metakognitiv gesteuerten Systemwissens.

kognitive Prozesse Wissensarten	Erinnern	Verstehen	Anwenden	Analysieren	Bewerten	Gestalten
Faktenwissen						
Begründungswissen						
Verfahrenswissen						

Übersicht 2: *Kategorienmatrix zur qualitativen Analyse von Fachgesprächen (stark vereinfachte Darstellung), im ersten Auswertungszugang besonders besetzte Felder*

Das vorliegende Datenmaterial lässt den Schluss zu, dass eine solche qualitative Erweiterung der Lehrer-Schüler-Kommunikation in einer Fachgesprächs-Situation gelingen kann, jedoch nicht zwingend gelingen muss. Dabei existieren zwei Problemfelder: Zum einen ist erkennbar, dass die Lehrenden auch im Gespräch mit Einzelnen oder Kleingruppen dazu neigen, fertige Lösungsansätze instruktional zu präsentieren, anstatt sie im Dialog mit den Lernenden zu entwickeln. Zum anderen besteht die Gefahr, die entstehenden Dialog-Situationen zu kurzschrittigen IRF-Sequenzen⁶ verkümmern zu lassen, wie sie aus traditionellem Unterricht bekannt sind.

Was die quantitative Betrachtung des Datenmaterials betrifft, so zeichnen sich zwei Tendenzen ab: Zum einen erhöht sich in Fachgesprächs-Sequenzen, bedingt durch die Dialog-Situation in Kleingruppen, der Sprechanteil der Schüler gegenüber Werten, wie sie in Untersuchungen zu traditionellem Unterricht gefunden werden. Allerdings geht die Initiative für das Führen eines Fachgesprächs in aller Regel weiterhin vom Lehrer aus. Für die Schüler ergibt sich während der Arbeitsphasen offensichtlich keine Kommunikationsnotwendigkeit mit der Lehrkraft. Sobald jedoch Schwierigkeiten auftreten, äußern die Lernenden eher Bedarf an instruktionalen Hilfestellungen. Die Möglichkeit, in dieser Unterrichtsphase eine instruktionale Hilfestellung durch Vernetzung mit bekannten Lerninhalten in eine Fachgesprächs-Situation zu überführen, nutzen die Lehrenden kaum. Eine andere Fragestellung ist, welchen Zeitanteil die Lehrer-Schüler-Kommunikation im Allgemeinen sowie Fachgespräche im Besonderen an der Unterrichtszeit einnehmen. Hier sind starke Unterschiede zwischen den beteiligten Lehrern zu konstatieren. Eine entscheidende Rolle kommt dabei der Frage zu, in wie weit das Führen von Fachgesprächen als konstituierender Bestandteil eines schülerzentrierten Unterrichts erkannt wird und es gelingt, eine Art Fachgesprächs-Kultur sowohl in den Unterrichtsverlauf als auch in die Unterrichtsmaterialien einzubauen.

7 Ausblick / Desiderata

Nach Schelten (2006) „ist der Unterricht an beruflichen Schulen mit dem ihm eigenen pädagogischen Konzept von Fachgesprächen in einer Vorreiterrolle in der beruflichen Bildung“.

6 Damit ist eine Abfolge in der Unterrichtskommunikation gemeint (**I**nitation by the teacher, **R**esponse by the pupil, **F**eedback by the teacher), wie sie Mehan (1979) beschreibt.

Obwohl Wissenschaft und Praxis hier erst am Anfang einer perspektivisch zu sehenden Entwicklung stehen, muss es Ziel sein, eine Fachgesprächskultur in einem konstruktivistisch angelegten Unterricht aufzubauen.

Aus wissenschaftlicher Sicht zeichnen sich viele Fragen ab. Einige Aspekte sind z.B.: Wie und wann sind Fachgespräche besonders lernförderlich? Welche Auswirkungen haben Fachgespräche auf den Wissenserwerb und auf die Lernmotivation der Schüler? Wie wirken sich regelmäßige und individualisierte positive Rückmeldungen auf Lernende und auf die Wahrnehmung ihrer Lernerfolge aus? Wie wirken sich Fachgespräche auf Selbstkonzepte und Selbstwirksamkeitserwartungen der Lernenden aus und wie lassen sich diese positiv beeinflussen? Wie können Fachgespräche die Enkulturation von Lernenden in eine Expertengemeinschaft fördern? Welche Dispositionen einer Lehrkraft erfordern Fachgespräche und begünstigen diese?

Für die Unterrichtspraxis sind Fortbildungskonzepte für Lehrkräfte zu entwickeln, die systematisch und theoretisch fundiert in mit Fachgesprächen verbundenen Anforderungen einführen. Lehrkräfte müssen in die Lage versetzt werden, qualitativ hochwertige Gespräche führen zu können. Diagnostische Kompetenzen in Fachgesprächen sind zu schulen. Eine Sensibilisierung für die erforderliche Beratungsdichte ist vonnöten. Zu klären ist aus unterrichtspraktischer Sicht auch, wie sich zwangsläufig entstehende Engpässe bei gleichzeitigem Beratungsbedarf verschiedener Lerngruppen kompensieren lassen.

7 Literatur

- Anderson, Lorin, W.; Krathwohl, David, R. (2001): A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Addison Wesley Longman
- Bloom, Benjamin S. (1972): Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich. Weinheim, Basel: Beltz
- Dubs, Rolf (1995): Lehrerverhalten. Zürich: Verlag des Schweizerischen Kaufmännischen Verbandes
- Geißler, Karlheinz A. (1995): Lernprozesse steuern: Übergänge zwischen Willkommen und Abschied. Weinheim, Basel: Beltz
- Graesser, Artuhr, C.; Person, Natalie, Huber, John (1992): Mechanisms that Generate Questions. In: Lauer, T. E.; Peacock, E.; Graesser, A. C. (Eds.): Questions and Information Systems. pp. 167 – 187. Hillsdale: Erlbaum
- Kawanaka, Takako; Stiegler, James, W. (1999): Teachers' Use of Questions in Eighth-Grade Mathematics Classrooms in Germany, Japan and the United States. In: Mathematical Thinking and Learning, 1(4), S. 255 – 278
- Kirschner, Paul, A.; Sweller, John; Clark, Richard, E. (2006): Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching. In: Educational Psychologist 41(2) pp. 75 – 86. Hillsdale: Erlbaum
- Klinzing-Eurich, Gisela; Klinzing Hans Gerhard (1981): Lehrfertigkeiten und ihr Training. Weil der Stadt: Lexika-Verlag
- Mandl, Heinz; Friedrich, Helmut Felix; Hron, Aemilian (1988): Theoretische Ansätze zum Wissenserwerb. In: Mandl, Heinz; Spada, Hans: Wissenspsychologie. Weinheim: Psychologie-Verlags-Union
- Mehan, Hugh (1979): Learning Lessons. Cambridge (Massachusetts): Harvard University Press
- Niegemann, Helmut: Lernen und Fragen: Bilanz und Perspektiven der Forschung (2004). In: Unterrichtswissenschaft 32(4), S. 345 – 356

- Niegemann, Helmut; Stadler, Silke: Hat noch jemand eine Frage? Systematische Unterrichtsbeobachtung zu Häufigkeit und kognitivem Niveau von Fragen im Unterricht (2001). In: Unterrichtswissenschaft 29(2) S. 171 – 192
- Renkl, Alexander, Helmke, Andreas (1992): Discriminant Effects of Performance-Oriented and Structure-Oriented mathematics Tasks on Achievement Growth. In: Contemporary Educational Psychology 17, S. 47-55
- Riedl, Alfred (1998): Verlaufsuntersuchung eines handlungsorientierten Elektropneumatikunterrichts und Analyse einer Handlungsaufgabe. Frankfurt am Main: Lang
- Riedl, Alfred (2004): Didaktik der beruflichen Bildung. Stuttgart: Steiner
- Riedl, Alfred (2005): Lehr-Lern-Konzeptionen für berufliche Grundbildung und Fachbildung – Selbstlernmaterialien und Lehrerunterstützung in konstruktivistischem Unterricht. Eine Projektskizze. In: Gonon, Philipp; Klauser, Fritz; Nickolaus, Reinhold, Huisinga, Richard: Kompetenz, Kognition und neue Konzepte in der beruflichen Bildung. Wiesbaden: VS-Verlag, S. 253 – 265
- Riedl, Alfred (2006): Perspektiven prozessorientierter Unterrichtsforschung in der technischen beruflichen Bildung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 102(3) S. 405 – 425
- Riedl, Alfred; Schelten, Andreas (2006): Prozessorientierte Unterrichtsforschung in der technischen beruflichen Bildung. In: Minnameier, Gerhard; Wuttke, Eveline (Hrsg.): Berufs- und wirtschaftspädagogische Grundlagenforschung. Lehr-Lern-Prozesse und Kompetenzdiagnostik – Festschrift für Klaus Beck. Frankfurt am Main: Lang, S. 195 – 208
- Schelten, Andreas (1997): Aspekte des Bildungsauftrages der Berufsschule: Ein Beitrag zu einer modernen Theorie der Berufsschule. In: Pädagogische Rundschau 51(5), S. 601 – 615
- Schelten, Andreas (2006): Fachgespräche. In: Die berufsbildende Schule 58(5), S. 107 – 108
- Seifried, Jürgen; Sembill, Detlef (2005): Schülerfragen – ein brachliegendes didaktisches Feld. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 101(2) S. 229 – 245
- Strohschneider, Stefan (1990): Wissenserwerb und Handlungsregulation. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag
- Tenberg, Ralf (2004): Lehrer-Schüler-Interaktion in handlungsorientiertem Unterricht. Eine Explorationsstudie. In: lernen & lehren 19(1) S. 37 – 42
- Wegerif, Rupert; Mercer, Neil; Dawes, Lyn (1999): From social interaction to individual reasoning: an empirical investigation of a possible socio-cultural model of cognitive development. In: Learning and Instruction 9, S. 493-516
- Wuttke, Eveline (2005): Unterrichtskommunikation und Wissenserwerb. Zum Einfluss von Kommunikation auf den Prozess der Wissensgenerierung, Frankfurt am Main: Lang