

5.2 Die Frage im Lehr-Lerndiskurs: Geschichte einer Funktionalisierung – Perspektiven einer Überwindung¹

Rainer v. Kügelgen

0 Einleitung

In drei historischen Schlaglichtern (Quadratverdopplung im Menon-Dialog, Problem des vom Mast eines fahrenden Schiffes fallenden Steines aus Galileis Discorsi, Bearbeitung der Menon-Szene durch Wagenschein) wird die Entwicklung der Frage als Hauptinstrument der schulischen Wissensvermittlung untersucht. Wenn es darum geht, die Qualität des im Unterricht erarbeiteten Wissens in Richtung Kreativität und Transferkompetenz zu steigern, vor allem aber *Verstehen* statt bloßer Reproduktion zu erzeugen, erscheint auf der Grundlage der Analyse folgender Prozess unverzichtbar: Die Überwindung der historisch bedingten Funktionalisierung der Frage verlangt zunächst die Meisterung des Lehr-Lerndiskurses durch die Lehrer selbst. Ohne Einsicht in die Verfahren und Risiken der Wissenserarbeitung, ohne Bewusstsein über die Qualitäten des erzeugten Wissens und seiner Lücken wird es keine Überwindung der pädagogischen Illusionen und der didaktischen Wahnsysteme geben können, die das gegenwärtige Schulsystem nach wie vor prägen. Die Verfahren des Lehr-Lernprozesses im Unterricht selbst zum Gegenstand zu machen, also eine geeignete und altersangemessene, unbedingt aber gleichzeitig zum Prozess selbst (in actu) ablaufende, auf das sprachliche Handeln im Unterricht bezogene Erkenntniskritik wird als zentrale Kompetenz des Lehrerberufs deutlich.

Mit dem sprachlichen Handlungsmuster der REGIEFRAGE² (erstmalig analysiert von Ehlich & Rehbein 1986) gelang es, die befürwortete Selbsttätigkeit der Schüler über das Maß hinaus zu entwickeln, das ihnen die EXAMENSFRAGE oder die (sokratische) EVIDENZ-AFFIRMATIONS-FRAGE abverlangt. Gleichzeitig erscheint in Analogie zur einfachen (Informations-)FRAGE auch bei der REGIEFRAGE die Antwort als das Wesentliche, allein Wissen enthaltende. Die Gehalte, die im Thema und Rhema (der Bezeichnung des Erfragten) der REGIEFRAGE festgelegt sind, erscheinen ebenfalls in Analogie zur FRAGE als Bereiche des Nichtwissens. Die REGIEFRAGE veranlasst die Schüler – vermittelt über die Suchprozedur nach der Antwort – diese Gehalte nachzuvollziehen und (meist geringfügig) zu verarbeiten, um die Antwort zu finden. Dieses Nachvollziehen und Verarbeiten der inhaltlichen Setzungen des Lehrers ist der *Zweck* der REGIEFRAGE, die Suche nach der Antwort ist das Mittel³. Im Bewusstsein der Interagierenden sind diese Verhältnisse jedoch verkehrt. Diese Verkehrung ist derzeit in der Lehreraus- und -fortbildung ideologisch festgeschrieben: Die Illusion der schülerseitigen Wissenserzeugung erscheint als Realität, die Steuerung durch die Lehrer wird nicht erkannt und/oder ausgeblendet. Gleichzeitig wird die methodisch-erkenntnistheoretische Verarbeitung des Lehr-Lernprozesses von den Lernenden getrennt und tritt ihnen als geheimes Institutionswissen zweiter Stufe gegenüber. Im Unterricht erarbeitete Einsicht darüber, wie das Wissen im Diskurs erzeugt wird, kann hier Abhilfe schaffen und Verstehen fördern.

¹) Veröffentlicht in: Deutschunterricht in Theorie und Praxis (DTP) Handbuch zur Didaktik der deutschen Sprache und Literatur in elf Bänden. Herausgegeben von Winfried Ulrich. Band 3: Mündliche Kommunikation und Gesprächsdidaktik, herausgegeben von Michael Becker-Mrotzek

²) Ich verwende Versalien, wenn von sprachlichen Handlungsmustern die Rede ist.

³) Mit dieser Bestimmung nehme ich eine Änderung der Blickrichtung der Analyse gegenüber Ehlich & Rehbein 1986 vor, die als *Zweck* der Regiefrage noch die *Steuerung* der Schüler-Antwort durch den Lehrer im Sinne von dessen Plan angeben. Möglicherweise ist diese Analyse selbst noch in gewisser Weise im funktionalisierenden Potential der Regiefrage befangen, da sie auf die *Antwort* fokussiert und nicht vollständig erkennt, dass die Antwort, verglichen mit den vom Lehrer im Thema der Regiefrage zur Verfügung gestellten Gehalten quantitativ und qualitativ nebensächlich ist. Der eigentliche Zweck ist demgegenüber das Durchlaufen und Aneignen der thematischen Gehalte, das für das Finden der Antwort erforderlich ist. Bei diesem Durchlaufen werden die thematischen Gehalte vom Schüler quasi in eigener Initiative verarbeitet und dabei ungleich wirksamer angeeignet als bei einer einfachen Assertion. Die *Funktionalisierung* besteht in der gleichzeitigen trickreichen Ausblendung dieser Verkehrung der Verhältnisse gegenüber der Verteilung der Aktivitäten bei der Informationsfrage im Bewusstsein von Lehrern und Schülern.

Das dominierende sprachliche Handlungsmuster des Lehr-Lerndiskurses ist das AUFGABE-STELLEN-/AUFGABE-LÖSEN, das von Ehlich & Rehbein (1986) analysiert und von von Kügelgen (1994) präzisiert und mit dem Handlungsmuster SCHULISCHES PROBLEMLÖSEN konfrontiert wurde. Mit dem Aufgabe-Lösungs-Muster werden die Schüler in die diskursive Wissenserarbeitung eingebunden, indem ihnen lösbare Anteile eines Problems zugewiesen werden. Damit wird das Problem ihrer mentalen Beteiligung besser gelöst, als durch einen *Vortrag* (Monolog) des Lehrers. Jedoch verfügen sie weder über den *Gesamtplan*, nach dem das Problem zerlegt und seine Lösung sukzessive vorangetrieben wird, noch über das Wissen um die systematische Bedeutung der jeweils erarbeiteten Wissensfragmente (Aufgaben). Im nicht-kritischen (nicht analytischen) Bewusstsein der Beteiligten spiegeln sich die Verhältnisse dieser Arbeitsteilung jedoch verkehrt wider, nämlich als Erfassung des Gesamtzusammenhangs und dessen selbständige Erarbeitung durch die Schüler unter diffuser (nicht analytisch spezifizierter) Anleitung des Lehrers. Es kommt *systematisch* zu *Illusionen* bei Lehrern und Schülern hinsichtlich der *Qualität des Wissens und seiner Urheberschaft*. Diese Illusionen treten regelmäßig in Situationen an die Oberfläche, in denen die Stützkonstruktionen der Unterrichtskommunikation entfallen (sog. „Ernstsituationen“, oft: Prüfungen) und werden dann hilflos als „Katastrophen“ („Blackout“) gesehen, d.h. nicht-konzeptualisiert. In dem Maße nun, in dem es *im Unterricht selbst* gelingt, die negativen Folgen dieser kurz angerissenen *Arbeitsteilung des AufgabenlöSENS* rückgängig zu machen, wird dieses in *schulisches Problemlösen* (v. Kügelgen 1994) transformiert. Dabei geht es in inhaltlicher Sicht zentral um die Verortung der Teilergebnisse im Gesamtlösungsprozess (*Vernetzung*). In methodischer Sicht geht es zentral um die Erarbeitung eines adäquaten Bewusstseins der Lehrenden und Lernenden bezüglich der entgegenstehenden *Aporien* (Ausweglosigkeiten) einerseits und um die Erarbeitung ihres adäquaten Bewusstseins bezüglich der eigenen Erkenntnis-Leistungen (und -Nicht-Leistungen) bei der Überwindung dieser Aporien andererseits. Auf eine kurze Formel gebracht geht es darum, den Lehr-Lernprozess auf einer methodisch-erkenntnistheoretischen Metaebene *im Unterricht selbst transparent zu machen*.

Für den gezielten Eingriff in den Lehr-Lerndiskurs im dargelegten Sinne müssen die Lehrenden über elementares Rüstzeug für eine *in-actu-Analyse*, d.h. eine zeitgleich zum Geschehen selbst ablaufende Analyse des sprachlichen Handelns verfügen. Hier stellt sich die Frage nach der Handlungsqualität („Bedeutung“) einzelner Sprechhandlungen und Sprechhandlungssequenzen. Nach Ansicht der funktionalen Pragmatik gibt sich die Handlungsqualität des Diskurses nur in einem aufwändigen hermeneutischen Verfahren zu erkennen und ist nicht eins-zu-eins an der Oberfläche zu identifizieren. Die aus Transkriptanalysen gewonnenen Erkenntnisse werden rekursiv-spiralförmig wieder aufs Material angewendet. So werden die theoretischen Begriffe und Kategorien in Auseinandersetzung mit den empirischen (authentischen) Daten überprüft, verfeinert und entwickelt. Empirische Verfahren (vgl. die Kritik am Kodiervorgang von Bellack in Mazeland & Rehbein 1991), in denen „Datenmengen“ nach ihrer Oberflächenbeschaffenheit unreflektiert klassifiziert werden, verfälschen bereits im elementaren Gegenstandsbereich das Forschungsobjekt ebenso unerkannt wie qualitativ und eröffnen einen Fehlerkreis, der am Ende bestätigt, was zu Beginn hypostasiert wurde.

Demgegenüber rekonstruiert die funktionale Pragmatik das sprachliche Geschehen als ein ‚*komplexes Handeln*‘ (Rehbein 1977), dessen *Formen* als gesellschaftlich ausgearbeitete Verfahren Niederschlag *vorgängiger Problemlösungsprozesse* sind, in denen die Interaktanten einander – im weitesten Sinne – die Psyche bzw. ihr Wissen bearbeiten. Dieses Handeln wird von der funktionalen Pragmatik bis auf die elementare Ebene der *Prozeduren* analysiert und von dort aus bis zu den komplexen Großformen der Kommunikation wie *sprachlichen Handlungsmustern* und schließlich *Diskursarten* und *Apparaten* rekonstruiert. Dabei kommt es zu mehrfachen qualitativen Umschlägen hinsichtlich der Gesamtillokution des Handelns. Indem die Handelnden von den gesellschaftlichen Formen selbstverständlichen Gebrauch machen, ist gerade in dieser Selbstverständlichkeit die Problemlösungsqualität der sprachlichen Formen dem nicht reflektierenden Bewusstsein *unzugänglich* gemacht. Will man gezielt Einfluss auf den Lehr-Lerndiskurs nehmen, muss daher – so die These – ein analytischer *Reproblematisierungsprozess* stattfinden; zunächst auf Seiten der Forschenden, dann aber auch in geeigneter Form in

actu durch die Handelnden im Lehr-Lernprozess selbst. Dies ist sozusagen das Novum der funktionalen Pragmatik für die Kommunikation im Lehr-Lerndiskurs.

1 Die Unterrichtsszene im Menon-Dialog: Ursprung abendländischer Pädagogik

In der Unterrichtsszene in Platons Menon-Dialog⁴ geht es um das Problem der Quadratverdoppelung, genauer gesagt darum, wie groß die Seite des doppelt so großen Quadrates, gemessen an der ursprünglichen, sei. Sokrates macht sich anheischig, dem Menon, seinem eigentlichen Gesprächspartner, zu demonstrieren, wie ein unwissender Sklavenjunge ganz ohne Hilfe des Lehrers aus sich selbst heraus das genannte Verdoppelungsproblem löst. In dieser berühmten Unterrichtsszene treten wesentliche, bis heute gültige Elemente des Lehr-Lern-Dialogs zu Tage: Dazu gehören vor allem:

- (i) Ausbildung, Zerlegung und schrittweise Abarbeitung eines Lehrer-Gesamtplans
 - (ii) Die spezifisch 'maieutische' Prozessierung der Problemlösung
 - (iii) Das Durchlaufen der Phase der Aporie (= Erleben des Scheiterns mit den eigenen, verfügbaren Mitteln)
 - (iv) Die Zusammenfassung des Gelernten in einem Terminus
 - (v) Die Dissoziation von Sachverhaltsbearbeitung und methodisch-erkenntnistheoretischer Auswertung
 - (vi) Die Illusionen über die Qualität des erzeugten Wissens und die ideologische Verblendung der Urhebererschaft des Wissens
- (i) *Ausbildung, Zerlegung und schrittweise Abarbeitung eines Lehrer-Gesamtplans*

Die Systematik des zu Grunde liegenden Gesamtplans wird deutlich, indem die Unterrichtsszene ohne nennenswerte Hinzufügungen oder Tilgungen in einen VORTRAG mit identischem Gehalt umgesetzt werden kann, wenn man die Fragen des Sokrates als Aussagen behandelt (vgl. B 3). Bekanntlich erfordert der Nachvollzug eines Vortrages vom Hörer fortgesetzte Konzentration – schon das Nichtverstehen weniger Aussagen kann das weitere Verfolgen der Darlegungen unmöglich machen. Die sokratische Methode bietet scheinbar einen Ausweg aus diesem Dilemma an, indem sie die Vorteile der Diskursart VORTRAG (schlüssige Abarbeitung eines propositionalen Gesamtplans) verknüpft mit den Vorteilen der Diskursart DIALOG. Worin bestehen diese Vorteile? Die kennzeichnende dialogische Form der Sokratischen Maieutik ist vermittelt über das sprachliche Handlungsmuster der FRAGE:

(B 1)

Sokrates: Er ist doch ein Hellene und spricht hellenisch?

Menon: Sehr gut; er ist im Hause aufgezogen.

sprachliches Handlungsmuster der (Informations-) FRAGE	
ZWECK Beseitigung eines Wissensdefizits bei S	MITTEL Suchprozedur im Wissen von H
SPRACHLICHE UMSETZUNG: Thema-Setzung und Rhema-Umreißung durch S (Fragender)	SPRACHLICHE UMSETZUNG: Rhema-Lieferung durch H (Antwortender)

⁴ Platon schildert, wie Sokrates gegenüber Menon einen Lehr-Lerndialog zwischen sich und einem Sklavenschüler demonstriert, so dass das Gespräch zu Teilen zwischen Sokrates und dem Schüler, zu anderen Teilen aber zwischen Sokrates und Menon stattfindet, vgl. auch. Abschnitt 1 (v)

Abb. 1: Zweck-Mittel-Verhältnis und Aktivitätsverteilung bei der FRAGE

Analysiert man die in der Unterrichtsszene vorkommenden Fragen nach ihrem Fragetyp, so erkennt man, dass allerdings nur äußerst selten vom Typ der (Informations-)FRAGE Gebrauch gemacht wird. Vielmehr zeigen sich zunächst einige wenige EXAMENSFRAGEN (vgl. Abb. 2):

(B 2)

Sokrates: Vier aber ist von zwei was doch?

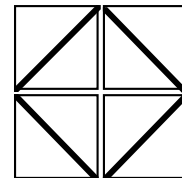
sprachliches Handlungsmuster der EXAMENSFRAGE	
ZWECK Überprüfung des Vorhandenseins von Wissen bei H (Prüfling)	MITTEL Thematisierung eines unvollständigen Wissens durch S (Prüfer)
SPRACHLICHE UMSETZUNG: Vervollständigung des Wissens über Rhema-Lieferung durch H (Prüfling)	SPRACHLICHE UMSETZUNG: Einbettung des zu prüfenden Wissens in ein Thema und Umreißung des Rhemas durch S (Prüfer)

Abb. 2: Examensfrage

Der Großteil der verwendeten Fragen, der gleichzeitig das Charakteristische der Unterrichtsszene ausmacht, gehört jedoch zu einem noch nicht beschriebenen Typ: Das Rhema dieser Fragen, d.h. der als unbekannt gekennzeichnete Teil, besteht in einer *Affirmation der Evidenz*, d.h. in der Bestätigung der (meist sinnlichen) Offensichtlichkeit der in der Proposition der Frage zur Verfügung gestellten Gehalte (etwa durch Zeigen oder Bestätigen).

(B 3)

Sokrates: Schneidet nun nicht diese Linie, welche aus einem Winkel in den anderen geht, jedes von diesen Vierecken in zwei gleiche Teile?



Knabe: Ja.

Die pädagogische Kunst des Sokrates besteht in einer spezifischen Fragmentarisierung des propositionalen Gesamtgehalts des anstehenden Sachverhalts. Die Qualität dieser Fragmente erweist sich nämlich als die von Entitäten (im Sinne ihres existentiellen und wirklichen Daseins). Die Entitäten werden von Sokrates zeigend im gemeinsamen Wahrnehmungsraum präsentiert, während gleichzeitig ihr So-Sein fragend in Abrede gestellt wird. Der Schüler des Maieuten Sokrates hat die Aufgabe, die Abrede zurückzuweisen, d.h. die Evidenz der präsentierten Entität zu affirmieren.

sprachliches Handlungsmuster der EVIDENZ-AFFIRMATIONSFRAGE	
ZWECK mentale Übernahme des Sachverhalts durch H (Klient)	MITTEL Präsentation eines Sachverhalts als Entität durch S (Maieut)
SPRACHLICHE UMSETZUNG: Bestätigung der Entitätsqualität der Assertion durch H (Klient)	SPRACHLICHE UMSETZUNG: Transformation der Assertion in eine Frage durch S (Maieut)

Abb. 3: Zweck-Mittel-Verhältnis und Aktivitätsverteilung bei der EVIDENZ-AFFIRMATIONS-FRAGE

Auf Seiten des Lernenden kommt es zu keinerlei Verarbeitungsprozessen, wie z.B. Anwendungen, Konfrontationen, Vergleichen, Transferprozessen, methodischen Auswertungen oder anderen Metaüberlegungen. Bei der Unterrichtsszene im Menon-Dialog dreht es sich also nicht wirklich um sprachlich vermittelte Wissensprozessierung, sondern um die Präsentation von Sachverhalt und dessen passive, mentale Abbildung nach der Art eines ‚Nürnberger Trichters‘.

Zwar kommt es auch durch die EVIDENZ-AFFIRMATIONS-FRAGEN-Verkettungen zu einer Vergrößerung des passiven Wissensbestandes des Klienten – der Junge kann schließlich Quadrate verdoppeln – es kommt dazu jedoch nicht durch die Präsentation der einzelnen Entitäten oder ihrer Summe, wie es der folgende scheiternde Versuch der Auswertung des in (B 4) von Sokrates gelieferten Lösungselements der Diagonalen belegt, der sich unmittelbar an (B 4) anschließt:

(B 4)

Sokrates: Und werden nicht dieses vier gleiche Linien, welche dieses Viereck einschließen? (Sokrates zeigt hier (vgl. „dieses“) offensichtlich auf das Quadrat, das von den vier fettgedruckten Diagonalen aus (B 3) gebildet wird.)

Knabe: Allerdings.

Sokrates: So betrachte nun, wie groß wohl dieses Viereck ist?

Knabe: Das verstehe ich nicht.

Vielmehr muss Sokrates im Anschluss an (B 4) auch noch den Abstraktionsprozess der synthetischen Zusammenfassung der Lösungsfragmente vorgeben, indem er dem Knaben in weiteren sieben Einzelschritten die Größe des von den Diagonalen eingeschlossenen Quadrats herleitet. Dieser Abstraktionsprozess wird allein vom Maieuten durchgeführt. Seine Ergebnisse werden im Anschluss vom Schüler übernommen, der sie dabei in einem unbewussten Analogieprozess mit derselben Wahrhaftigkeitsqualität ausstattet, die den präsentierten Entitäten eignet.

(ii) Die spezifisch ‚maieutische‘ Prozessierung der Problemlösung

Hanke definiert 1986 die

„Maieutik (Hebammenkunst) (als) diejenige Kommunikationsform, bei der der Maieut den Gesprächspartner elenktisch (durch Aufzeigen von Widersprüchen prüfend) in Aporie (das Gewährwerden des eigenen Nichtwissens) führt, und daraufhin protreptisch (Hilfestellung leistend) die Doxa (das bloße Meinen) zur Episteme (dem Wissen) entwickelt. Wissen kann dabei sowohl ‚positiv‘ (im Sinne einer formulierbaren Erkenntnis oder These) als auch ‚negativ‘ (aporetisch) die Erkenntnis einer nicht überschreitbaren Wissensgrenze umfassen.“

Möglicherweise liegt bei der gängigen Übersetzung von *episteme* als *Wissen*, der sich auch Hanke anschließt, eine folgenreiche Unschärfe vor: Gemoll 1954 leitet demgegenüber *episteme* von *epistamai* ab, in der Bedeutung und nahe der etymologischen Wurzel unseres deutschen *verstehen*. Daraus schließe ich, dass das Konzept von *episteme* einen höheren Handlungsanteil enthält, als dies im Ter-

minus *Wissen* niedergelegt ist. Der Handlungsanteil des *Verstehens* ist noch weiter in Richtung des (erfolgreichen) Anwendens des Wissens anzusetzen (vgl. Kluge & Götze 1953, S. 835) als der des *Erkennens* in seiner Bedeutung als *Erfassen von etwas als Etwas* (vgl. Rehbein 1994). Ich schlage daher folgende Bestimmung vor: *Verstehen* ist die Fähigkeit, bei der Übernahme der Nachgeschichte einer Handlung, die in der geistigen Verarbeitung von etwas Gesagtem besteht, kognitiv, performativ und natürlich akustisch-rezeptiv zu Ende gehen zu können. Wenn dem so ist, wäre der Charakter der Dialektik als *Erkenntnismethode* m.E. schärfer abgetrennt vom Konzept des Wissens als eines passiven Bestandes von Einsichten. Indem Sokrates selbst unablässig beteuert, dass er nichts wisse, dass er nicht im Besitz des Richtigen sei und gleichzeitig angibt, dass es ihm darauf ankomme, die Menschen in Aporie zu versetzen, betont er m.E. gerade diesen Handlungsaspekt.

Die maieutische Prozessierung der Problemlösung gliedert sich in eine *elenktische* und eine *protreptische* Phase (vgl. Hanke 1986). Die elenktische, d.h. wörtlich *widerlegende, prüfende, verwerfende* Phase orientiert sich entlang der Antizipation und Diskussion naheliegender aber untauglicher Lösungsweg-Versuche. Die protreptische, d.h. wörtlich *vorantreibende, ermunternde* Phase besteht faktisch im geradlinigen Aufbau und in der Präsentation der Lösung. Das sprachliche Mittel dieser Prozessierung ist die EVIDENZ-AFFIRMATIONS-FRAGE. Die konkurrierenden Lösungsansätze, deren Untauglichkeit nachgewiesen werden soll, werden genauso wenig vom Jungen vorgetragen, wie die Ansätze zur angestrebten Lösung: Beides wird durch Verkettungen von EVIDENZ-AFFIRMATIONS-FRAGEN geradlinig von Sokrates präsentiert. Am maieutischen Klienten werden sozusagen ein negativer und ein positiver Sachverhalt mental vollstreckt. Wir haben es mit einer Form der Wissensweitergabe zu tun, bei der der Empfänger des Wissens eine ausschließlich passive Rolle spielt, d.h. mit der paradoxen Form einer nahezu hörerenunabhängigen Kommunikation. Aus diesem Grund spreche ich auch von einer *Verkettung*, nicht von einer *Sequenz* von EVIDENZ-AFFIRMATIONS-FRAGEN.

(iii) Das Durchlaufen der Phase der Aporie

Ein entscheidender Fortschritt der sokratischen Methode besteht in der Erkenntnis der Rolle der *Aporie*.

(B 5)

Sokrates: Auch nicht aus der dreifüßigen Seite also wird uns das achtfüßige Viereck.

Knabe: Freilich nicht.

Sokrates: Von welcher also, das versuche doch uns genau zu bestimmen; und wenn du es nicht durch Zählen willst, so zeige uns nur von welcher.

Knabe: Aber beim Zeus, Sokrates, ich weiß es nicht.

Die Beschwörung des Göttervaters und die namentliche Anrufung des Maieuten unterstreichen, in welchem Ausmaß der Junge mit seinem Wissen am Ende ist. Wissen hat (ursprünglich und eigentlich) eine untrennbare Beziehung zu Prozessen des Problemlösens. Man kann Wissen als *Kondensat vorgängiger Problemlösungen* beschreiben. Allerdings ist dieses Kondensat *situationsentbunden*, d.h. es steht nicht mehr im unmittelbaren Bezug zu dem Problem, zu dessen Lösung es entwickelt wurde. Um ‚totes‘, handlungsirrelevantes Wissen von lebendigem zu trennen, kommt es daher darauf an, seine Problemlösungsqualität zu reaktualisieren. Was macht nun ein *Problem* aus?

Zunächst gibt es ein *Handlungsinteresse*, das auf den *Widerstand der Sache* stößt. Das Handlungsinteresse erzeugt das *Zielbewusstsein*, das den Problemlösungsprozess steuert. Der Widerstand der Sache führt zu dem Erlebnis des *Scheiterns*. Dies Scheitern führt zum Aussondern aller bislang verfügbaren Mittel, die als untauglich kenntlich werden. Dadurch setzt es verstehensmäßig kreative Kräfte frei. Die *Aporie* ist nun das *schulische* – weil nicht unmittelbar erfahrene, sondern selbst im Lehr-Lerndiskurs vermittelte – *Korrelat des Scheiterns* am Handlungswiderstand einer Sache. Die Aporie ist entscheidend für die (Re-)Konstruktion des Handlungsinteresses und für die Generierung des Zielbewusstseins, weil sie die Untauglichkeit vorhandener Problemlösungsmittel erkennen lässt und damit den Blick auf die eigentlich unzugänglichen Teile des Problems (*konkrete Negation*) frei macht.

Ohne die Aporie würde durch die spezifisch sokratische Form der Sachverhaltsvermittlung eine bloße *Summe*, eine *Liste isolierter Wissensfragmente* erzeugt. Die Aporie, die den Lernenden vor die Notwendigkeit stellt, mit seinem Wissen ein Problem zu lösen, lässt Inkompatibilitäten zwischen den vorhandenen mentalen Bausteinen und ihren gewünschten Anwendungen erkennen. Dadurch trägt die Aporie eine gewisse Systematik in die ansonsten zusammenhangslose Summe der Entitätenabbildungen. Diese Systematik ist durch eine *starre Zuordnung* bestimmter mentaler Bausteine zu ihren jeweiligen Anwendungen gekennzeichnet. (Im Beispiel: „Wenn du ein Quadrat verdoppeln willst, kannst du nicht einfach das Doppelte oder anderthalbfache der alten als neue Seite nehmen.“).

(iv) *Die Zusammenfassung des Gelernten in einem Terminus*

Der Maieut präsentiert in seiner Frage nicht nur zeigend, zeichnend oder verweisend einen Sachverhalt, sondern er *benennt* ihn auch zugleich in der Proposition seiner Frage. Diese Benennung ist nun aber keineswegs ein zu vernachlässigender Vorgang. Das Benennen hat vielmehr die Qualität der Zuordnung eines (nonverbalen) Sachverhalts zu einem Terminus und darüber vermittelt zu einem *Begriff*, also zu bestimmten Vorstellungen und Konzepten. Mit dieser Zuordnung wird etwas (ein präsentierter Einzelsachverhalt) als Etwas (Begriff vom Sachverhalt) *erkannt* – es handelt sich also um einen Erkenntnisprozess (vgl. Rehbein 1994). Dieser Erkenntnisprozess wird vom Maieuten *vollständig* (ohne erkenntnismäßige Lücken für den Klienten) dargeboten und vom Klienten als solcher *zur Kenntnis genommen*. Die Tätigkeit des Knaben in der Unterrichtsszene kann also (bis auf die genannten Ausnahmen) in diesem Sinne folgendermaßen gekennzeichnet werden: Ich nehme zur Kenntnis, dass der Sachverhalt x als y zu benennen ist (...dass x ein y ist). Das Zurverfügungstellen eines Terminus (*Diagonale*) stellt eine mächtige Ökonomisierung dar:

(B 6)

Sokrates: Diese nun nennen die Gelehrten die Diagonale; so dass, wenn diese die Diagonale heißt, alsdann aus der Diagonale, wie du behauptest, das zwiefache Viereck entsteht.

Knabe: Allerdings, Sokrates.

Die Ökonomisierung besteht darin, dass unter dem betreffenden Terminus der durchlaufene Prozess der Begriffsbildung niedergelegt und wieder aufgerufen werden kann. Dieser Prozess weist jedoch eine folgenschwere Ambivalenz auf: Denn der Terminus allein ist nichts als die sprachliche Oberfläche eines Begriffs. Er ist verfügbar, auch ohne den zu Grunde liegenden Prozess der Begriffsbildung durchlaufen zu haben. Das Ergebnis wird in diesem Fall zur Schein-Problemlösung: Das erzeugte Wissen wird zum *Fassadenwissen* und gestattet bestenfalls *operatives Handeln*.

(v) *Die Dissoziierung von Sachverhaltsbearbeitung und methodisch-erkenntnistheoretischer Auswertung*

Die Unterrichtsszene lässt sich durchgängig in zwei scharf getrennte Stränge scheiden: Zum einen handelt es sich dabei um die *Prozessierung des Sachverhalts*, d.h. des Problems der Quadratverdoppelung. In diesem Strang wendet sich Sokrates als Lehrer an den Sklaven als Schüler. Bei dem zweiten Strang handelt es sich um die *methodisch-erkenntnistheoretische Auswertung* der Demonstration zum Zwecke des Beweisens der Anamnesis-Theorie („Es gibt kein Lernen, lediglich Wiedererinnern. Die unsterbliche Seele hat Anteil am unveränderlichen Wissen, das allerdings in Vergessenheit geraten ist und vom Maieuten wiedererweckt werden muss.“). Diesen Strang verfolgt Sokrates ohne jede Beteiligung des Jungen und über dessen Kopf hinweg allein mit Menon, dem eigentlichen Adressaten des Dialogs, wobei die Meisterung des Sachproblems vorausgesetzt ist. Auf Grund dieser Dissoziierung sind in der Szene zwei ganz verschiedene Handlungsmuster ineinander verflochten: Zwischen Sokrates und dem Jungen findet eine fragmentarisierte, über die Abarbeitung von Aporien gegliederte INSTRUKTION mit dem Ergebnis des *Könnens* statt⁵, mit Menon dagegen wird ein philosophisch-

⁵) Diese Ausführungen sollen keine Diffamierung der Instruktion darstellen und schon gar nicht des Könnens, das oft – z.B. bei motorischen Fähigkeiten wie etwa dem Geigespiel erheblich längere Zeit und größeren Aufwand für seine Beherrschung verlangt, als das Wissen oder das Verstehen. Die Kritik richtet sich gegen das Ersetzen des einen durch das andere.

erkenntnistheoretisches PROBLEM bearbeitet, in dessen Verlauf verschiedene Lösungsvorschläge des Menon diskutiert werden, indem Einzelfälle untersucht, abstrahiert und immer wieder verworfen werden und dessen Ergebnis eine Problemlösung oder, wie im vorliegenden Falle eine Aporie, auf jeden Fall aber ein *Verstehen* ist.

Wie im weiteren zu zeigen sein wird, knüpft die pädagogisch-didaktische Tradition verhängnisvollerweise nicht am PROBLEM, sondern an der INSTRUKTION an, allerdings im unreflektierten Selbstverständnis der Szene, diese INSTRUKTION als selbständige Wissenserarbeitung, als Verstehen auszugeben.

(vi) *Die Illusionen über die Qualität des erzeugten Wissens und die ideologische Verblendung der Urhebererschaft des Wissens*

Bei Platon dient die gesamte Unterrichtsszene zur Demonstration der Anamnesis-Theorie, nach der die Seele des Menschen auf Grund ihrer Unsterblichkeit a priori Anteil an den Ideen hat. Diese Theorie erscheint gleichermaßen Ursache wie Folge der im Dialog von Sokrates vertretenen These, dass es keine Lehrer der Tugend gibt, sondern nur ein Wiedererinnern (anamnesis). Diese These wird zu Beginn der Demonstration von Sokrates verallgemeinernd zu der Behauptung ausgeweitet, ‚es gebe keine Belehrung, sondern nur Erinnerung‘. Während die Frage der Herkunft und der Definition der Tugend wohl bis auf den heutigen Tag offen geblieben ist, so gilt dies nicht mit der Verabsolutierung der sokratischen Demonstration in folgende Richtung:

(B 7)

Sokrates (zu Menon): Sieh nun aber auch zu, was er von dieser Verlegenheit aus mit mir suchend auch finden wird, indem ich ihn immer nur frage und niemals lehre. Und gib wohl Acht, ob du mich je darauf betriffst, dass ich ihn lehre und ihm vortrage, und nicht seine eigenen Gedanken nur ihm abfrage.

Hier formuliert Sokrates zwei zentrale, bis heute unvermindert gültige, didaktische Maximen: „DOZIERE NICHT!“ und: „DIE SCHÜLER SOLLEN ES SELBST RAUSKRIEGEN!“ Die Einlösungsversuche dieser Maximen erweisen sich – ebenfalls bis auf den heutigen Tag unvermindert gültig – allerdings ganz im Gegensatz zu den interessierten Eindrücken der Beteiligten zumeist als Illusion. Bei Platon wird diese Illusion nach dem erfolgreichen Abschluss der Demonstration in ihrer methodisch-didaktischen Auswertung formuliert:

(B 8)

Sokrates: Was dünkt dich nun, Menon? Hat dieser irgendeine Vorstellung, die nicht sein war, zur Antwort gegeben?

Menon: Nein, nur seine eigenen.

Sokrates: Und doch wusste er es vor kurzem noch nicht, wie wir gestanden?

Menon: Ganz recht.

Sokrates: Es waren doch aber diese Vorstellungen in ihm. Oder nicht?

Menon: Ja.

Die heutige Pädagogik schließt an diese Ausführungen an, ohne zu erkennen, dass es der Adressat der sokratischen methodisch-theoretischen Überlegungen, Menon, ist, bei dem ein Überzeugungs- oder Verstehensprozess angestrebt wird, und nicht der Knabe, dessen Zugewinn in keiner Weise im *Verstehen*, kaum im *Wissen*, als vielmehr im *Können* besteht: er kann in Zukunft Quadrate verdoppeln. Dieses Können wird erzeugt durch in wohlüberlegter Sukzession dargebotene Wissensfragmente, die vermittelt über ihre Frageform vom Lernenden als solche nachvollzogen werden (EVIDENZ-AFFIRMATIONS-FRAGE). Die Illusion hinsichtlich der Qualität des Wissens besteht darin, dass die Erzeugung von Können mit der Erzeugung von Wissen oder gar Verstehen gleichgesetzt wird.

Gleichzeitig wird die funktionalisierte Form der EVIDENZ-AFFIRMATIONS-FRAGE unbewusst gleichgesetzt mit dem ursprünglichen sprachlichen Handlungsmuster der FRAGE. In der FRAGE liegt auf der Seite des Fragenden ein im Rhema der FRAGE umrissenes Unwissen über ein Thema vor. Von dieser Konstellation wird in einem ebenfalls unbewussten Analogieprozess die Tatsache des Unwissens

übernommen, absolut gesetzt und auf die in ihrer Funktionalisierung nicht erkannte Frageform der EVIDENZ-AFFIRMATIONS-FRAGE ausgeweitet. Im Akt seiner Bestätigung durch den Schüler erhält der propositionale Gehalt der EVIDENZ-AFFIRMATIONS-FRAGE die gleiche Qualität wie die Antwort auf die FRAGE, nämlich etwas vom Fragenden nicht Gewusstes zu sein. Ja, in einem Oberflächenbewusstsein, das analytisch unbelastet ist und insbesondere keinerlei Vorstellung von der Existenz des *Musterwissens* hat, erhält die *gesamte* FRAGE die Qualität von nicht Gewusstem, nicht nur die Antwort. Daher erscheint die Antwort dann als vom Gefragten erzeugtes Wissen.

Wer die Unterrichtsszene im Menon in ihrem Selbstverständnis als Beweis der Möglichkeit von nicht-belehrender Wissenserzeugung durch geschicktes Fragen akzeptiert, der erkennt die mächtigen Instrumente der Hörersteuerung, die schon in der einfachen FRAGE liegen. Gleichzeitig identifiziert er sein Handlungsinteresse als Fragender, den lediglich die Beseitigung der eigenen Wissenslücke interessiert, mit der Qualität der gesamten Sprechhandlungssequenz und bildet dies theoretisch als Verabsolutierung des Nichtwissens und Dethematisierung seiner Themasetzung und Rhema-Umreibung ab. So gesehen stellt die Szene und ihre theoretische Auswertung die Verallgemeinerung eines radikalen *Sprecherstandpunkts* dar.

Der Mechanismus der scheinbaren Wissenserzeugung ohne Zutun des Maieuten beruht also auf der Verkennung der im sprachlichen Handlungsmuster der FRAGE durch den Fragenden geleisteten Hörersteuerungen und Wissensvorgaben und in der Ausweitung dieser Verkennung auf die Form der EVIDENZ-AFFIRMATIONS-FRAGE. (Wir werden später den gleichen Mechanismus im Fall der REGIE-FRAGE erleben.) Die Festschreibung dieses Scheins und seine Erhebung zur Wissenschaft bezeichne ich als ideologische Verblendung der Pädagogik.

2 Galilei's Discorsi – streitbarer Auftakt aufklärerischer Naturwissenschaft

(i) *Integration von Sachverhaltsprozessierung und methodisch-erkenntnistheoretischen Metaüberlegungen*

Ohne Verlagerung von Syntheseleistungen (Themasetzungen und Zusammenfassungen) sowie methodischen Auswertungen und Metaüberlegungen auf die Handlungsseite der Schüler führt die Fragmentarisierung zu Desorientierung, die Aporie zur Verwirrung, zur Sprach- und Hilflosigkeit. Es wird ein vom Prozess seiner Gewinnung isoliertes Faktenwissen erzeugt, *das sich handlungsmäßig im Operieren (operativer Unterricht) erschöpft*. Ohne den prozessierenden Helfer gibt es keinen Transfer, keine Kreativität, keine Möglichkeit, Probleme zu lösen.

Wer, wie Galilei, abgelehnt wird, weil er sich konträr zu den herrschenden Lehrmeinungen verhält, der muss bei Strafe des Untergangs Methoden der Wissensbearbeitung entwickeln, die sich auch gegen eine bereits verfestigte Überzeugung durchzusetzen vermögen. Mit Überredung, Druck oder dem Verweis auf Mehrheitsansichten kann der wissenschaftliche Außenseiter keine Erfolge erzielen. Aus der Notwendigkeit heraus, die scholastischen Beschränkungen und Denkverbote zu überwinden, macht Galilei im Diskurs selbst in erheblichem Ausmaß allgemeine Prinzipien problemlösenden Denkens zum Gegenstand der Erörterung und des Lernprozesses. Er legt die ideologischen und erkenntnistheoretischen Grundlagen der falschen Ansichten bloß, ja, er widmet dem Aufbrechen, Infragestellen, Abräumen und Ersetzen hartnäckig, weil interessiert verteidigter Gang-und-Gäbe-Vorstellungen mehr Raum als der reinen Überwindung des Unwissens. Damit werden die zwei Stränge des Lehr-Lerndiskurses zusammengeführt, die sich im Menon-Dialog in dissoziierter (zerlegter) Form finden. Bei Galilei sehen wir nun, wie sich der Lehr-Lernprozess aus einer innigen Vernetzung dieser beiden Stränge entfaltet.

Galilei lässt Simplicio die Funktion einer *Zusammenfassung* benennen. Eine Zusammenfassung ist zunächst als integrierte Aufführung zentraler Wissens Elemente eines Sachverhalts *und ihres logisch-systematischen Verhältnisses zueinander* beschreibbar (vgl. Ehlich & Rehbein 1986, S. 84). Die Zusammenfassung erfordert aber nicht nur den Gesamtüberblick, sondern geht, indem sie diesen sprachlich niederlegt, auch wissensmäßig (in Gültigkeit, Breite und Tiefe der Erkenntnis) über das Zusam-

mengefasste hinaus. Man kann sie als die *vorletzte Stufe der Begriffsbildung* bezeichnen: Im nächsten Schritt schnürt die Darlegung zum Terminus zusammen, der als Symbol des Begriffs funktioniert. Eine Zusammenfassung macht einen komplexen Sachverhalt als Ganzen im Diskurs bearbeitbar, sie ist unerlässlich, um kritische Distanz zum Sachverhalt zu gewinnen oder von ihm zu abstrahieren sowie um Transferprozesse einzuleiten. Zusammenfassen kann nur, wer sich im Sachverhalt souverän bewegt. Für Schüler ist die Zusammenfassung eine äußerst schwere Aufgabe, da ihnen die Wissensprozessierung im Unterricht als *additive Reihung qualitativ ununterschiedener Wissensselemente* erscheint.

Galilei *verweist die Schlussfolgerung* – entgegen der üblichen Arbeitsteilung im Aufgabenlösen – *an den Schüler* und nötigt ihn damit zu einer Synthese der zuvor im Lehr-Lerndiskurs erzeugten Wissensbestandteile. Die Arbeit an der Schlussfolgerung (ebenso wie an Zusammenfassungen und Gliederungen) wirkt der Fragmentarisierung des Schülerwissens entgegen, die durch die additive Reihung der Wissensselemente verursacht wird. Galilei *kritisiert den scholastischen Umgang mit Wissen*, indem er das Konzept in Abrede stellt, Wissen begründe sich auf der kompulatorischen Übernahme kanonisierter Texte. Dem wird ein auf Empirie und Experimenten gegründetes Wissenskonzept gegenübergestellt. Diese Ausführungen Galileis lassen sich zu der These verallgemeinern, dass Schüler ihr Wissen auf der Grundlage und in den Grenzen bestimmter, wenn auch unbewusster Wissenskonzepte entwickeln. Das *Bewusstmachen dieser Konzepte* und die kritische Arbeit an ihnen erweist sich als mächtige Hilfe im Lernprozess.

Galilei *verwirft ausdrücklich ein empiristisches Theorieverständnis* (eine Auffassung, die angesichts bestehender positivistischer Denkverbote aktuell ist). Das Experiment erzeugt (im Gegensatz zum Ersinnen des Experiments) keine Erkenntnis, es kann lediglich zeigen, was passieren kann. Der Erkenntnisprozess selbst ist kognitiv-mentaler Art und baut auf der *Interpretation* der Empirie auf. Galilei stellt ein Überzeugungskonzept vor, das, auf unstrittigen Erfahrungen (*gesundem Menschenverstand*) aufbauend, durch logisches Schlussfolgern, durch Abstraktion und Transfer vom Phänomen zur Erkenntnis des Wesens vordringt. Damit wird der (diskursiv vermittelte, kognitiv-mentale) *Verstehensprozess* in den Mittelpunkt gerückt. Demgegenüber herrschen in der Schule gerade in den naturwissenschaftlichen Fächern oft Konzepte vor, die darauf basieren, dass sie durch geschickte Datenarrangements und Versuchsanordnungen auch hochabstrakte Erkenntnisse scheinbar evident machen. Damit werden unersetzbare Verstehensprozesse in trügerischer Erleichterung umgangen und dethematisiert.

(ii) *Steuerung des Wissenserwerbs über REGIEFRAGEN-Sequenzen*

Für die Vermittlung des Sachverhalts greift Galilei mit der REGIEFRAGE (vgl. Ehlich & Rehbein 1986) zu einem neuen, bis heute dominierenden Muster der schulischen Wissensprozessierung. Galilei setzt seinen Plan zur Widerlegung der ptolemäischen Beweisführung für das Stillstehen der Erde systematisch mit einer Sequenz von REGIEFRAGEN um: Mit ihrer Hilfe prozessiert er, kurz gesagt, Ableitung und Anwendung des Gesetzes der Trägheit der Masse in folgenden fünf Schritten:

(1) Galilei thematisiert (B 9) gemeinsam als evident akzeptierte Erfahrungsgrundlagen des Verhaltens eines Balles auf der schiefen Ebene.

(B 9)

SALVIATI: Sagt mir also: wenn Ihr eine ebene, völlig glatte, spiegelähnliche Fläche habt, von stahlhartem Stoffe, die nicht horizontal, sondern etwas geneigt ist, und Ihr legt einen vollkommen kugelförmigen Ball darauf, aus schwerem, sehr hartem Stoffe, etwa aus Bronze, was würde er, sich selbst überlassen, Euerer Ansicht nach tun? Meint Ihr nicht auch, wie ich, er würde ruhig liegen bleiben?

SIMPLICIO: Und die Fläche soll geneigt sein? (...) Keineswegs glaube ich, dass er liegen bleibt, im Gegenteil, ich bin völlig gewiss, dass er sich von selbst nach der geneigten Seite bewegen würde. (...)

Galilei lässt (2) seinen Schüler von diesen Erfahrungen auf das Verhalten des ruhenden und in Bewegung gesetzten Balles auf der Horizontalen abstrahieren. Galilei lässt (3) einen Transfer auf die Gegebenheiten vornehmen, die der ptolemäischen Beweisführung zu Grunde liegen. Galilei vervollständigt

(4) in einer Kombination aus Zusammenfassung und Schlussfolgerung den Transfer auf den von der Mastspitze des fahrenden Schiffes fallenden Stein und lässt sich den Transfer vom Schüler bestätigen. Galilei lässt dann (5) den Schüler den „letzten Schluss“, der die ptolemäische Beweisführung als nicht stichhaltig erweist, selber ziehen.

Mit der REGIEFRAGE stellt der Lehrer in strategischer Absicht relevante Teile des Wissens im Thema seiner Frage zur Verfügung, deren Berücksichtigung durch die Schüler Fortschritte für die Problemlösung verspricht. Diese Berücksichtigung kann z.B. in Prozessen des Konkretisierens und/oder der Steuerung der mentalen Suchtätigkeit der Schüler etwa durch Nennung oder Setzung von Schlüsselbegriffen bestehen. Der spezifische Kunstgriff der REGIEFRAGE besteht nun darin, dass dieses Wissen nicht in Form einer Assertion (Behauptung) an den Schüler herangetragen wird. Damit wird die Problematik der assertiven Form der Wissensvermittlung (Vortrag) erfolgreich ausgeklammert. Vielmehr tritt die Vorgabe dieses eigentlich einschlägigen Wissens in den *Hintergrund*. In den *Vordergrund* stellt die REGIEFRAGE das in ihrem Rhema als konkretes Nichtgewusstes Bezeichnete. Gleichzeitig wird das einschlägige Wissen aber vom Schüler zur Vervollständigung eben dieser rhematischen Lücke (Wissenslücke) *verarbeitet* und damit umso wirksamer *angeeignet*. Die Aneignung des Wissens wird durch den spezifischen Kunstgriff der REGIEFRAGE also im gleichen Maße effektiviert wie Schwerpunkt und Steuerung der Aneignung verkehrt und verborgen bleiben. Dieses Verborgensein liegt im Guten wie im Schlechten jenseits dessen, was den subjektiven Absichten der Beteiligten zugänglich ist. Es stellt sich her über den Vollzug der sprachlichen Handlungen selbst, ist nichts anderes als die Beschreibung derjenigen Anteile dieses Handelns, die, weil im Musterwissen verankert, automatisch und selbstverständlich ablaufen und deren Thematisierung sprachwissenschaftliches Wissen und simultane Analyse des eigenen Handelns zur Voraussetzung hätte.

sprachliches Handlungsmuster der REGIEFRAGE	
<p>ZWECK</p> <p>H (Schüler) verankert die (vorgegebenen) propositionalen Gehalte der Frage in seinem Wissen, indem er sie geringfügig so verarbeitet, wie es die hinsichtlich Richtung und Ziel in Gang gesetzte Suchprozedur vorschreibt.</p> <p>SPRACHLICHE UMSETZUNG: rhematische Vervollständigung der als Frage behandelten Regiefrage/ Anwendung des Wissens auf die anstehende Aufgabe durch H (Schüler)</p>	<p>MITTEL</p> <p>Strategische Setzung eines (Teil-) Wissens, das relevant für die Lösung der anstehenden (Teil-) Aufgabe ist, durch S (Lehrer)</p> <p>SPRACHLICHE UMSETZUNG: Vorgabe des einschlägigen propositionalen Gehalts in unfertiger, Richtung und Ziel ihrer rhematischen Unvollständigkeit jedoch bezeichnender Form durch S (Lehrer)</p>
<p><i>Die Konkretisierung / Rhema-Lieferung durch die Schüler gilt als Nachweis des erfolgreichen Wissenserwerbs. Aber: Die Vorgabe entscheidender propositionaler Gehalte sowie die Prozessierung der Problemlösung und die Steuerung der Suchtätigkeit werden nicht versprachlicht und bleiben unreflektiert. Erworben wird lediglich die Fähigkeit des Nachvollzuges einer Aufgabenlösung. Durch Routine werden Lösungsschemata erzeugt. Transfer- und Problemlösungskompetenz sind (systematisch) weder Gegenstand noch Resultat der Interaktion.</i></p>	

Abb. 4: Zweck-Mittel-Verhältnis und Aktivitätsverteilung bei der REGIEFRAGE

Obwohl das wesentliche an der REGIEFRAGE also keineswegs in ihrer Antwort liegt, ist damit die Selbsttätigkeit der Schüler entscheidend über das Maß hinaus weiterentwickelt worden, das ihnen in der EXAMENSFRAGE oder in der EVIDENZ-AFFIRMATIONS-FRAGE abverlangt wird. Galileis Weiterentwicklung des Lehr-Lerndiskurses besteht demnach aus REGIEFRAGE-Sequenzen, in denen parallel zueinander das jeweilige Sachproblem und seine methodisch-erkenntnistheoretisch-ideologischen Implikationen und Konsequenzen erarbeitet werden. Die REGIEFRAGE-Sequenzen gestatten die schrittweise Abarbeitung des Galileischen Planes durch den Schüler. Die Überzeugungskraft dieses Vorgehens wird entscheidend verstärkt durch die methodischen Überlegungen, die es abstrahierend auf der Metaebene begleiten. Bestimmte methodische Grundpfeiler des scholastischen Denkens werden so erst einmal in Frage gestellt und dann durch Elemente wissenschaftlich-logischen Schlussfolgerns ersetzt. Die revolutionierte Erkenntnistheorie löst im weiteren Ableitungsgang eine Lawine produktiver Transferprozesse aus.

(iii) Irrtümer über das Zustandekommen des Verstehens

Galilei geht in Übertragung der Verhältnisse bei der FRAGE davon aus, dass auch bei seinen REGIEFRAGEN das wesentliche in der Antwort bestünde: „Meint Ihr nicht auch, wie ich, er würde ruhig liegen bleiben?“ (vgl. B 9). Bei dieser die komplexe REGIEFRAGE (B 9) abschließenden Äußerung handelt es sich um einen Versuch, die im Thema der Frage enthaltenen Vorgaben zu depotenzieren, die die Antwort ja weitgehend evident (selbstverständlich) machen. Zum Zwecke dieser Depotenzierung erschwert Galilei künstlich die Antwort, statt die thematischen Vorgaben zumindest teilweise inhaltlich oder in ihrer Funktion als unverzichtbar für den geplanten Transfer auf die Verhältnisse beim fahrenden Schiff herausarbeiten zu lassen. Galilei setzt das Verstehen in enge Beziehung zum selbständigen Erkennen und Überwinden falscher Ansichten. Als Kriterium der Selbständigkeit sieht er es an, wenn sich der Schüler mit seiner Ansicht auch gegen eine in taktischer Absicht falsch aufgestellte Lehrerthese durchsetzt. Dass die geforderte Selbständigkeit jedoch durch das mächtige Steuerungsinstrument seiner REGIEFRAGEN viel weitergehend behindert wird, als sie durch den leicht durchschaubaren „Kunstgriff“ gefördert wird, entgeht Galilei allerdings.

(B 10)

SALVIATI: Ich wünsche nicht, dass Ihr sagt oder antwortet, Ihr wüsstet irgendetwas, was Ihr nicht völlig sicher wisst. (...)

SALVIATI: Und Ihr haltet das für feststehend, nicht, weil ich es Euch gelehrt hätte – ich suchte Euch ja das Gegenteil einzureden –, sondern aus freiem Antrieb, nach euerem gesunden Menschenverstande.

SIMPLICIO: Jetzt verstehe ich Eueren Kunstgriff; Ihr habt nur so geredet, um mich kirre zu machen, wie das Volk sagt, nicht, weil Ihr selbst so dachtet.

Im Triumph der von ihm entfesselten argumentativen Kräfte kennzeichnet Galilei das von ihm entwickelte Verfahren in einer Ehrlichkeit, die von vielen Lehrern heute als schockierend empfunden wird, da sie die Handlungsqualität eines Werkzeugs paraphrasiert, über dessen Wirkungsweise lieber der Mantel der Illusion gebreitet wird:

(B 11)

“Ich verstehe aber das Handwerk, mit Gehirnen umzugehen, so meisterlich, dass ich Euch gewaltsam ein Geständnis entreißen werde.”

Die Qualität eines durch REGIEFRAGEN-Sequenzen bestimmten Lehr-Lerndiskurses besteht in der Tat insofern mehr in einem ‚gewaltsamen‘ inquisitionsähnlichen ‚Handwerk‘(!) als in einem Verstehensprozess. Denn der ‚Überzeugte‘ weiß nicht, wie ihm geschieht und das ‚entrissene‘ Wissen fällt bei Abwesenheit des ‚Meisters‘ vom Schüler ab, es ist nicht neu erzeugbar bzw. es bleibt ohne jedes kreative Potential.

3 Anspruch und Dilemma rezenter Pädagogik

Doch auch mit der institutionellen Funktionalisierung der FRAGE zur REGIEFRAGE bleiben bis auf den heutigen Tag die für die Problemlösung wesentlichen Vorgänge, die in der Prozessierung (Steuerung)

des Problemlösungsprozesses bestehen, allein auf der Lehrerseite. Sie *bleiben* dort als unbewusste, weil sie unbewusst *sind*: unerkannt, unreflektiert und vor allem unversprachlicht. Das zeigt sich beispielhaft daran, wie ein hervorragender Didaktiker wie Martin Wagenschein (1965) die Unterrichtsszene aus dem Menon-Dialog verarbeitet. Wagenschein sieht die Unterrichtsszene als grandioses Dokument didaktisch-pädagogischer Prinzipien wie dem „Hineinlocken“ der Schüler in den „Kraftfluss eines Problems“, insofern die Schüler mit der sokratischen Methode in „größtmöglicher Selbsttätigkeit“ der „Zucht und Freiheit“ des mathematischen Verfahrens „inne werden“ (vgl. Wagenschein 1965, S. 138).

(i) *trickreiche Überbrückungen der aporetischen Konfrontation mit dem Unwissen*

Die Wagenschein'sche Bearbeitung der Unterrichtsszene besteht zum einen in einer Veränderung der Aufgabenstellung:

(B 12)

„Da ist ein kleines Quadrat, und ich habe es in zwei Exemplaren, etwa ausgeschnitten, aus Papier.“ (ebd., S. 144)

Es ist nicht mehr die Seitengröße eines verdoppelten Quadrates zu bestimmen, sondern es sind zwei Papierquadrate zu einem zusammenzufügen. Nur für den Mathematiker ist die erste Aufgabe in der zweiten aufgehoben – für den Schüler sieht die Sache anders aus: Die ursprüngliche, sokratische Aufgabe verlangt von ihm die algebraisch-symbolische bzw. algebraisch-numerische Bestimmung einer irrationalen Zahl (Quadratwurzel aus zwei) und damit die Ausweitung seines Zahlenverständnisses. Die Aufgabe ist in dieser Form innerhalb der ihm bekannten Vorstellungswelt unlösbar. Die Erfahrung dieser Unlösbarkeit, bei Sokrates in der Form der Aporie ein Elementarbestandteil der maieutischen Methode, verwehrt Wagenschein seinem Schüler zunächst und setzt in seiner Bearbeitung der Unterrichtsszene erst nach der Aporie ein: Er beginnt mit einem entscheidenden Schwenk in der Aufmerksamkeitssteuerung des Jungen. Dieser Schwenk, der die Aufgabe erst prinzipiell lösbar macht, besteht in der Ausrichtung aufs handelnde Herstellen („*Tun*“):

(B 13)

„Diese zwei quadratischen Stücke soll ich zu einem einzigen neuen großen Quadrat zusammenfügen.“ (ebd.)

Damit greift er die entsprechende Umfokussierung des Sokrates aufs *Zeigen* auf und entwickelt sie weiter. Die dadurch angesteuerte mathematisch-zeichnerische Lösung hat jedoch eine völlig andere Qualität als die ursprünglich markierte algebraisch-symbolische bzw. algebraisch-numerische, sie ist nämlich produzierbar auch ohne den Begriff der irrationalen Zahl (über den auch Sokrates nicht verfügte). Mit dieser Wandlung der Aufgabenqualität wendet Wagenschein exemplarisch das Repertoire der modernen Didaktik an, die durch immer ausgeklügeltere Darbietungsformen und Materialzurichtungen die Maxime „REDUZIERE SCHWIERIGKEITEN!“ zu realisieren versucht.

(ii) *Verdunkelung und Verkehrung der Urheberschaft des Wissens*

Indem Wagenschein diese Reduktion jedoch in ihrem theoretischen Selbstverständnis darin erfasst sieht, lediglich „die Frage noch etwas anders zu formulieren“ (ebd., S. 143), wird simultan zur Verfeinerung der Didaktik die ideologische Abbildung der *Urheberschaft* der Wissenserzeugung im Bewusstsein des Lehrenden an der sprachlichen Oberfläche verkehrt. Die Beschreibung der didaktischen Technik geschieht außerdem nicht im Lehr-Lerndiskurs selbst, sondern auf der Ebene seiner methodischen Reflexion in der pädagogischen Theorie. Sie besteht in der Benennung der sprachlichen Oberfläche der vorgenommenen Umwandlung – eben als „Formulierung“, obwohl es sich doch um eine qualitative Reduktion der Aufgabe handelt. Wenn in einem weiteren Schritt erfolgreich das verlangte Wissen produziert wird, bleibt die *Evokation des Wissens* in dem Maße verborgen, wie die didaktische Reduktion im Selbstverständnis des Lehrers zur Formulierungstechnik *undefiniert* wurde. Ohne ein

klares Bewusstsein der noch nicht durchlaufenen Stadien der Begriffsbildung⁶ erschöpft sich der Lehr-Lernprozess so in einer Kombination von Evokation und operativem Handeln.

(iii) *Ersatz von Begriffsbildung durch operatives Handeln*

Wagenschein führt uns neben dem Mittel der REGIEFRAGE noch eine weitere Entwicklung der Pädagogik vor, mit der diese den Nachteilen entgegenwirken will, die mit der Steuerung der Schüler durch REGIEFRAGEN und Wissensfragmentarisierung verbunden sind. Dieses Mittel ist kennzeichnend dafür, wie die Pädagogik zwar die Auswirkungen von Steuerung und Wissensfragmentarisierung durch die Lehrer erkannt hat, aber nicht weiß, wie sie im Einzelnen im sprachlichen Handeln im Lehr-Lerndiskurs selbst erzeugt werden. Es handelt sich um die Betonung des bei Wagenschein bedeutungsschwer kursiv gesetzten „Tuns“, – eines in gegenwärtiger didaktisch-pädagogischer Terminologie unter „Handlungsorientierung“ geführten Konzeptes: „(weil wir ja am besten verstehen, wenn wir tun)“ (ebd.). Dass durch „Tun“ allein die Gefahr einer Ersetzung von Begriffsbildung durch operatives Handeln erzeugt wird, hat Wagenschein schon (1950) klar gesehen, der in diesem Zusammenhang ausdrücklich vor der Ersetzung von Mathematik durch „Schreinerei“ warnt⁷.

Wir können also festhalten, dass die Wagenschein'sche Bearbeitung der Unterrichtsszene, die wiederum exemplarisch für das ist, was Wagenschein unter „sokratischer Methode“ versteht, bis hierher in einer ausgeklügelten didaktischen Zurichtung des Materials und in einer ‚handlungsorientierten‘ Veränderung der Aufgabenstellung besteht, wobei gleichzeitig das Durchlaufen der Phase der Aporie aus dem Lehr-Lernprozess ausgeschlossen wird.

(iv) *Verkennung REGIEFRAGEN-gesteuerten Handelns als Schüler-Selbsttätigkeit*

Unter Ausnutzung der aufs handwerkliche Betätigen verlagerten Aufgabenstellung gelingt es Wagenschein, den Knaben zur Lösung zu führen, indem er den Rest der Szene lehrerseitig in eine Sequenz von vier REGIEFRAGEN umsetzt (gegenüber siebzehn EVIDENZ-AFFIRMATIONS-FRAGEN bei Sokrates):

(B 14)

(1) *Es wird nicht verlangt, dass du die Form der zwei Quadrate ganz lässt, nur die Fläche soll erhalten bleiben.*

(2) *Schneide nur zu! Hier ist die Schere.*

(3) *Du kannst vielleicht auch anders schneiden!*

(4) *Man kann auch ganz anders schneiden!*⁸ (ebd.)

Damit hat er aber nicht etwa nur, wie von ihm behauptet, eine „geringfügige Variation“ vorgenommen, sondern die Handlungsqualität selbst verändert, allerdings ohne den qualitativen Unterschied des von ihm angewandten Handlungsmusters der REGIEFRAGE zur sokratischen Methode zu erkennen: „Es gibt kein geeigneteres Verfahren als die *sokratische Methode*, um die Schüler in Zucht und Freiheit des mathematischen Verfahrens ‚inne werden‘ zu lassen. Dabei soll hier unter ‚Arbeitsunterricht‘ jede

⁶) Wagenschein selbst ist eine solche kognitive Reduktion des Unterrichts nicht unterlaufen, seine vorzüglichen didaktischen Zurichtungen waren ihm i.w. Einstieg in und unerlässliche Grundlage für die eigentliche (mathematische) Begriffsbildung, für deren Notwendigkeit er klar eintrat, wenn auch sein didaktisch-pädagogischer Ansatz im Sinne der sog. ‚Handlungstheorie‘ zur Verdunkelung dieser Notwendigkeit herangezogen werden kann, indem auf diese, die wesentliche zweite Phase des Lernprozesses verzichtet wird.

⁷) In Wirklichkeit liegt sowohl dem Wagenschein'schen Begriff vom ‚Tun‘ als auch dem moderneren Konzept der ‚Handlungsorientierung‘ ein reduzierter Begriff von Handlung im Sinne von physischer Aktion zu Grunde. (Radikale Verfechter dieser Konzepte versteigen sich gar zu der etymologisch und erkenntnistheoretisch abwegigen Behauptung, ‚Begriff‘ im Sinne von ‚verstehen‘ komme von ‚begreifen‘ im Sinne von ‚anfassen‘.) Mit diesen didaktischen Theorien wird die Erkenntnis, dass der Mensch von dem, was er selber macht, wesentlich mehr behält, als von dem, was er lediglich sieht, hört oder liest, unglücklich aufgegriffen. Die Erkenntnis muss gegen ihr reduziertes Verständnis auf die Ebene einer sprachlichen und mentalen Handlungstheorie gehoben werden, um zu sich selbst zu kommen.

⁸) Interessanterweise gibt Wagenschein seinen REGIEFRAGEN genau die sprachliche Form, die ihrer didaktischen Funktion entspricht, nämlich die von Hinweisen. Was Aussage, Fokussierung oder Thematisierung ist, kommt auch als Assertion daher. Er versucht nicht, den Ursprung seiner Eingriffe an der sprachlichen Oberfläche etwa dadurch zu verleugnen, dass er sie in Fragen umsetzt oder als spontane Einfälle ausgibt, wie es einer verbreiteten pädagogischen Taktik entspräche.

Lehrweise verstanden werden, die den Lernenden (allein oder als Glied der Gruppe) zu größtmöglicher *Selbsttätigkeit* (Spontaneität) gelangen lässt, indem sie ihn in den Kraftfluss eines Problems, einer 'Aufgabe' hineinlockt."⁹ (Wagenschein ebd. S. 138). Dieses Nichterkennen des qualitativen Unterschiedes ist ein Beleg dafür, dass Wagenschein zwar in der Steuerung der mentalen Tätigkeit des Schülers weiter fortgeschritten ist als Sokrates, sich dieses Fortschritts aber nicht bewusst ist, ja, darüber hinaus weder bei Sokrates noch bei sich selbst eine Steuerung überhaupt erkennt.

Zu Beginn der Unterrichtsszene vergewissert sich Sokrates des Sprachwissens des Sklaven (vgl. B 1). Im Sprachwissen des Jungen sind nämlich, wie wir heute wissen, nicht nur die Wörter und die allgemeine Kommunikationsfähigkeit niedergelegt, sondern darüber hinaus gewaltige Schätze konzeptionellen Wissens. Sie enthalten nicht nur Konzepte von Verhältnissen wie *doppelt* oder *halb*, sondern auch Fähigkeiten allgemeinen Schussfolgerns etc., – kurzum den Apparat des *gesunden Menschenverstandes*, der Probleme auf einer gewissen Stufe der Entfaltung als evident erkennt. Auf diesen Wissensbeständen operiert Sokrates mit seinen EVIDENZ-AFFIRMATIONS-FRAGEN. Während Platon diese unerlässliche Voraussetzung für das Gelingen der sokratischen Demonstration zumindest noch anführt, scheint sie in der philosophisch-pädagogischen Rezeption der Szene gegenüber den Erfolgen der sokratischen Evokation keine Rolle mehr zu spielen.

(v) *Festschreibung von Illusionen im Institutionswissen zweiter Stufe*

Während Galilei die Dissoziierung der beiden Stränge des Lehr-Lerndiskurses, – den der Prozessierung des Sachverhalts und den seiner methodisch-theoretischen Auswertung und Verallgemeinerung – mit dem Ergebnis mächtiger Erfolge überwindet, verlagert die moderne Pädagogik ihre Metaüberlegungen auf methodischem Gebiet in eigene Institutionen¹⁰;: pädagogische Institute und Lehrerfortbildungsanstalten. Methodisch-theoretische Auswertungen werden nicht einmal mehr, wie noch bei Sokrates, in Kopräsenz der Versuchspersonen (Schüler) angestellt, sondern verwandeln sich diesen gegenüber in *Geheimwissen*. Diese Verschärfung der Dissoziierung wird komplettiert durch die Modernisierung der sokratischen Illusionen bezüglich Wissensqualität und Urhebererschaft des Wissens und durch ihre ideologische Festschreibung.

Bei der REGIEFRAGE ist die Funktionalisierung nicht mehr an der sprachlichen Oberfläche der Frageform erkenntlich, sondern erschließt sich nur durch die kritische Offenlegung von Musterwissen. Der Mechanismus der unbewussten Gleichsetzung des (ja bereits falschen) Bewusstseins von der FRAGE als etwas insgesamt nicht Gewusstem mit dem (nicht vorhandenen) Bewusstsein von der funktionalisierten REGIEFRAGE wäre zu durchschauen. Die Illusionen bezüglich Wissensqualität und -urheberschaft sind schwerer durchdringbar und gleichzeitig ideologisch fester abgesichert worden.

Die Gleichsetzung der sprachlichen Oberflächenqualität (die REGIEFRAGE kommt als FRAGE daher) mit dem Wesen des zu erklärenden Phänomens (Steuerung der Schülertätigkeit durch Nachvollzug der thematischen Setzungen) ist ein typisches Merkmal des *Institutionswissens zweiter Stufe*, das sich auf die Effektivierung und praktizistische Erfassung der Vorgänge in der Bezugsinstitution beschränkt (vgl. Ehlich & Rehbein 1976). Insofern dieser Vorgang charakteristisch für die pädagogische Theoriebildung ist, erweist sich die Pädagogik damit als solches Institutionswissen zweiter Stufe mit all seinen Illusionen, Beschränkungen und reziproken Ausblendungen.

Das Verlassen des im Institutionswissen erster und zweiter Stufe festgeschriebenen Sprecherstandpunktes und die Rekonstruktion des Lehr-Lernprozesses aus der Hörersicht – oder mit soziologischen Worten: die Subjektsetzung des Lehrobjekts durch die Lehrenden – erweist sich als Zentralproblem einer Pädagogik, die sich trotz aller Bemühungen um ‚Schülerorientierung‘ etc. durch Dethematisierung des sprachlichen Handelns den Zugang zur kritischen Weiterentwicklung ihrer ureigenen Instru-

⁹) Nebenbei gesagt hat die metaphorische Qualität von Wagenscheins Analysebegriffen nicht nur den Vorteil der Plastizität, sondern auch den Nachteil, die zu analysierenden Vorgänge in den Bereich der Intuition zu verlagern.

¹⁰) Wagenschein separiert seine methodischen Metaüberlegungen zur Didaktik – quasi als vertraulich und nicht für Augen und Ohren der Schüler bestimmt – in Klammern gebunden von der Bearbeitung der Unterrichtsszene.

mente verstellt hat. Diese These stößt verständlicherweise auf den erbitterten Widerstand jener pädagogischen Schulen, die dadurch charakterisiert sind, dass sie an der Oberfläche des Verhaltens und der sprachlichen Formen einen demokratischen Umgang gleichberechtigter Partner simulieren oder die sich resigniert aus dem Lehr-Lerndiskurs zurückziehen und das Heil in Kombinationen immer ausgeklügelterer Motivierungen und Materialzurichtungen sowie in Organisationsformen geschickt gelenkter Pseudo-Selbsttätigkeit suchen.

4 Elemente eines diskursiv-reflektierenden Unterrichts

Vor diesem Hintergrund erweisen sich – weit vor der Beherrschung der Lernstoffe – zwei Fähigkeiten als die eigentlich entscheidenden Qualifikationen des Lehrberufs:

- ein nicht verkehrtes Bewusstsein der Lehrenden dessen, was die Rahmenbedingungen und Instrumente des eigenen sprachlichen Handelns und seine notwendigen Folgen sind und
- eine elementare Fähigkeit, das aktuelle sprachliche Handeln zeitgleich elementar zu analysieren (in-actu-Analyse).

Die systematische Ausbildung einer solchen Qualifikation, die in der gegenwärtigen Lehrerausbildung noch nicht einmal im Ansatz ins Bewusstsein oder auf die Agenda der Verantwortlichen gerückt ist, stellt sich als vordringliches Desiderat dar. Es kommt darauf an, im sprachlichen Handeln selbst Instrumente zu entwickeln, die die Vorteile der REGIEFRAGE darin aufheben und ihre Nachteile überwinden. Die Vorteile bestehen gegenüber dem Vortrag einerseits und der EVIDENZ-AFFIRMATIONSFRAGE andererseits in erhöhter Selbsttätigkeit. Die Nachteile bestehen im Verbleiben der Prozessierung der Problemlösung auf der Handlungsseite des Lehrers bei gleichzeitiger Verblendung und scheinbarer Umkehrung dieses Verhältnisses im Bewusstsein der Interagierenden. Aus der bisherigen Analyse zeichnen sich in dieser Hinsicht folgende Konturen eines neuen sprachlichen Handlungsmusters ab: EXAMENS- EVIDENZ-AFFIRMATIONS- und REGIEFRAGE sind Funktionalisierungen (Mittel wird zum Zweck) des sprachlichen Handlungsmusters der (Informations-)FRAGE. Diese Funktionalisierungen werden im sprachlichen Handlungsmuster SCHULISCHES PROBLEMLÖSEN rückgängig gemacht, indem Thema-Setzungen und Rhema-Lieferungen in ihrer Funktion für die Problemlösung diskutiert werden.

REGIEFRAGEN werden als REGIEFRAGEN, d.h. in ihrer Bedeutung für die Prozessierung der Problemlösung, analysiert. Dadurch wird die Fragmentarisierung des Wissens ihrer desorientierenden Wirkung enthoben und in einen Analyseprozess transformiert. Eine einseitige Konzentration auf den Lernstoff wird aufgegeben, indem die Prozessierung und die Methode des Problemlösens in den Mittelpunkt des Unterrichts rücken. Dadurch kommt es zu einer wechselseitigen Förderung der beiden Stränge des Lernprozesses (Überwindung der Dissoziation). Der Lernprozess selbst wird in mehrfacher Hinsicht zum Gegenstand der Diskussion: Im misslingenden Fall durch die Herausarbeitung und Kritik der Wissenskonzepte, die dem Scheitern zu Grunde liegen, z.B. der Konzepte der Beschränkung auf Fassadenwissen oder der Funktionalisierung von Musterwissen (vgl. v. Kugelgen 1994, S. 101ff); im gelingenden Fall durch das Vertrautwerden mit der Methodik der Abstraktions-, Analyse- und Syntheseprozesse des Problemlösungsweges. Auf Seiten des Lehrers können methodisch-erkenntnistheoretische Hinweise oder Stellungnahmen an die Stelle von REGIEFRAGEN-Sequenzen treten, mit dem Ziel, dass in ihrem Gefolge die erforderlichen Thematisierungen von den Schülern selbst vorgenommen werden. Insgesamt entsteht ein neuer Unterrichtstyp: problemlösendes Lernen.

Im problemlösenden Lernen ist nicht die Übernahme von Inhalten im Sinne passiver Wissenseinträge die Endstufe des Lehr-Lernprozesses. Inhalte wird in Anlehnung an die nicht-illusorischen Anteile des Wagenschein'schen Konzepts vom ‚exemplarischen Lernen‘ die Bedeutung und Qualität von Beispielen zugewiesen – nicht mehr, aber auch nicht weniger. Das Bewusstmachen der Verstehensprozesse in ihrem Ablauf und in ihren Bedingungen wird dagegen zentral gestellt. *Das verlangt die explizite Thematisierung der Verstehensprozesse im Diskurs.* Damit werden die elenktischen und aporetischen Anteile der Maieutik und die erkenntnistheoretischen Metaüberlegungen Galileis kritisch wiederauf-

genommen und im Sinne des oben Dargelegten weiterentwickelt. Als entscheidendes Instrument für eine solche Bearbeitung lebendiger Verstehensprozesse stellt sich allerdings die Meisterung der Gesetzmäßigkeiten des Lehr-Lerndiskurses durch die Schulmeister selbst heraus, genauer gesagt die Analyse, Kritik und Weiterentwicklung eines Verstehens, das seine eigene diskursive Vermitteltheit konkret zum Thema macht.

Im Folgenden werden einige Beispiele aus einer Mathematikstunde einer 12. Klasse Fachoberschule vorgestellt, die illustrieren sollen, was unter einem diskursiv-reflektierenden Unterricht zu verstehen sein könnte. Aus Platzgründen müssen wir auf die Dokumentation des Materials in der Originaltranskription verzichten. Es geht um die Darstellungsformen quadratischer Funktionen. In Analogie zu der zuvor behandelten Summen- und Produktform soll nun die Scheitelform untersucht werden.

4.1 Aktive Konfrontation mit dem Unwissen

(B 15)

“L: So und diese Zeile, die jetzt an der Tafel steht ((Tafelanschrieb: $y=f(x)=(x-0,4)^2-3,61$)), die hat äh eine ganz besondere Qualität. In dieser Zeile kann man nämlich etwas unmittelbar ablesen. (...) Hieraus folgert unmittelbar: E ((schreibt: E (|))). Warum? und: Wie? ((33 Sekunden Pause))” (v. Kügelgen 2002)

Nach dieser Leitfrage der Stunde folgt eine ungewöhnlich lange Denkpause von 33 Sekunden. Dann interpretiert eine Schülerin (S1) die außerhalb der Klammer stehende Zahl als „Verschiebung auf der y-Achse“ der Parabel. Dies wird von L als falsch bewertet und S1 soll die Begründung dafür geben, warum es falsch sei. Stattdessen korrigiert sie sich und gibt den Wert nun als „Verschiebung auf der Symmetrieachse der Parabel“ und damit (korrekt) als y-Wert des Extrempunkts (E) an.

(B 16)

“L: Ja, aber warum ist das der Schnittpunkt auf der Symmetrieachse? Mit anderen Worten, warum ist das der y-Wert des Extrempunkts? Warum?”

S1: Das ist der tiefste Punkt.

L: Warum? Warum folgert das aus dieser Zeile, dass das der tiefste Punkt ist?” (ebd.)

4.2 in-actu-Analyse (1) Abkehr vom Plan-Exekutieren, Exkurse

(B 17)

“S1: Weil das q is. ((S1 bezieht sich auf die Summenform $y=x^2+px+q$, in der q den Schnittpunkt mit der y-Achse angibt.)) „ (ebd.)

Mit dieser Angabe greift S1 ihren Irrtum von oben wieder auf, der ja nicht behoben, sondern nur aufgegeben und durch die richtige Antwort ersetzt wurde. Hier wird das unterschiedslose Weiterbestehen des Falschen neben dem Richtigen vom Lehrer *als Problem erkannt* und veranlasst ihn zu einem klärenden *Exkurs*, in dem das Zustandekommen des y-Werts des y-Achsen Schnittpunkts und seine Verschiedenheit zum y-Wert des Extrempunkts nachgewiesen wird. Nach Abschluss des Exkurses greift der Lehrer das eigentliche Problem wieder auf:

4.3 Problematisierung von Konzepten des Lernens

(B 18)

“L: Warum sollt ich irgendjemand glauben, dass minus drei Komma sechs eins der tiefste Punkt ist? Den diese Parabel haben kann. Der tiefste, der kleinste y-Wert, nicht der tiefste Punkt, also der kleinste y-Wert. ((3 Sekunden Pause))” (ebd.)

Mit der Formulierung „Warum sollt ich irgendjemand glauben, dass...“ wendet der Lehrer sich gegen einen möglichen Abschluss des Problems durch das Reduzieren des Unterrichts auf die Erzeugung der Fähigkeit, nach formelhaften und unverstandenen Vorgaben numerische oder algebraische Operationen durchzuführen (*operativer Unterricht* vgl. v. Kügelgen 1994). Das Ausprägen von ‚Bauernregeln‘ etwa für das Auffinden der richtigen Werte in Gleichungen ist ein typisches Kennzeichen eines solchen operativen Unterrichts. Daher kennzeichnet der Lehrer das entsprechende Vorgehen als Element des „Glaubens“ und damit als unzulässig.

4.4 Methodisch-erkenntnistheoretische Metaüberlegungen

Hier beginnt der dritte Zyklus der Bearbeitung der Leitfrage des Unterrichts. Da sich auch nach einer dreisekündigen Pause keine Lösung ankündigt, ergreift L die Gelegenheit, die anstehende Erkenntnisleistung für die Schüler klarer zu kennzeichnen.

(B 19)

“L: Wir sind jetzt an einer Stelle, wo wir wieder mal Gleichungen interpretieren müssen. Sie merken, wie schwer das ist, ne. Ja? S steht alles schon an der Tafel. In drei Minuten werden Sie sagen: „Ja ist doch klar. Sieht man ja unmittelbar.“ Und jetzt sehn Sies gar nicht. Já? Ähm/” (ebd.)

Methodisch betrachtet handelt es sich bei dem, was L mit „Gleichungen interpretieren“ umschreibt, um eine spezifische *Vernetzungsleistung*, d.h. um die Überführung des Verständnisses eines Sachverhalts, der zunächst auf allgemeinbegrifflicher, mathematisch-zeichnerischer und -begrifflicher Ebene zu erarbeiten ist, in seine algebraisch-symbolische Repräsentation (vgl. v. Kügelgen 1994). Die Schülerin S2 macht nun einen mehrfach falschen Lösungsversuch, bei dem sie die in der Diskussion befindlichen Zahlen mehr oder weniger willkürlich so kombiniert, dass die Werte des Scheitelpunkts dabei herauschauen. Auf die Aufforderung, ihren Lösungsversuch durch Erklärung nachvollziehbar zu machen, gibt sie eine interessante Begründung:

(B 20)

“S2: Ja, weil drei komma sechs eins unser Tiefpunkt is und ähm/” (ebd.)

4.4.1 Regeln logischen Folgerns pointieren

Die Bereitschaft, das Problem mit der bloßen Bekanntgabe bestimmter Zahlen als gelöst zu betrachten, drückt sich in diesem Beitrag in zweierlei Weise aus: Zum einen in der Umkehrung der logischen Richtung des Beweisganges und zum andern, indem für die betreffende Zahl die Lösungsqualität „Tiefpunkt“ in Beschlag genommen wird. Dies geschieht mit Hilfe der Deixis „unser“, die etwas als bekannt und mit demjenigen gemeinsamen Wissen bereits versehen auszeichnet, um dessen Entwicklung es doch geht. Dass hier ein methodisch-erkenntnistheoretisches Problem *und kein mathematisches* vorliegt, wird von L erkannt und in einem weiteren Exkurs zu vermitteln versucht:

(B 21)

*“L: Na ja, was heißt/ Das wissen wir noch nicht, das **vermuten** Sie. Okay? Deswegen können Sie nicht sagen „weil“. Sie können sagen „**wenn** das der y-Wert ist“. So können Sie anfangen, aber nicht mit „weil“. Verstehn Sie, dass das nicht geht? Es ist ne Vermutung, die hatte (S1) aufgebracht, minus drei komma sechs eins ist der y-Wert des Extrempunkts. Solange das ne Vermutung ist, dürfen wir nicht anfangen mit „weil“. Das ist nicht erlaubt, ne? Wenn wir vermuten, dass das Licht der Sonne parallel kommt, dann können wir nicht sagen „weil es parallel kommt“. Das müssen wer erst beweisen.“ (ebd.)*

L pointiert auf die Restriktionen für einen Beweisgang, die damit gegeben seien, ob eine Angabe eine Vermutung und erst noch zu beweisen und damit nur unter konditionalem Vorbehalt zu verwenden sei. Zur Erläuterung bedient er sich eines Beispiels (Parallelität des Sonnenlichts), das im vorherigem Unterricht eine zentrale Rolle für einen Beweisgang gespielt hat. Im nächsten Lösungsversuch zeigt der Schüler S3, wie der y-Wert des Extrempunkts sich aus der quadratischen Ergänzung und dem Wert für q zusammensetzt:

(B 22)

“S3: (...) und indem wir dies tun, kommen wir zu dem Endpunkt, beziehungsweise dem Scheitelpunkt irgendwie, nur wie's wirklich konkret zusammenhängt, warum wir dahin kommen, so, – da is mir nur klar, dass wir jetzt die quadratische Ergänzung wieder zu/ zu Hilfe nehmen.“ (ebd.)

4.4.2 Frustrieren operativen Lösungen-Abliefern

L reformuliert den Lösungsversuch zunächst und qualifiziert ihn dabei, indem er ihn in eine Matrix einbettet:

(B 23)

L: "Ja, okay, Sie haben jetzt mir nur, Sie haben mir einfach gesagt, wie (...)" „(...) Dafür muss man kein/ nicht Adam Riese heißen." (ebd.)

Erneut wendet L sich gegen das hier von S3 wenn auch etwas verschämt verfolgte Konzept eines operativen Unterrichts, bei dem eine Aufgabe durch das *Abliefern der (richtigen) Lösung* (Ehlich & Rehbein 1986, 21 ff) – egal unter welchen Umständen diese beschafft wurde – erledigt ist:

(B 24)

"L: Sehn Sie, das is äh, äh sozusagen die/ Zu sagen, wie man **gerechnet** hat, ist nicht gleich mit der **Begründung**, warum etwas von der Qualität so und so ist. Verstehn Sie, das sind zwei verschiedene Paar Schuhe, ne." (ebd.)

Mit dem Versuch sich zu rechtfertigen legt S3 ein weit verbreitetes Verständnis von „interpretieren“ offen, nämlich im Sinne von „einfach seine Meinung über eine Sache dahinstellen“. Gleichzeitig sollen seine zahlreichen Markierungen der Unsicherheit in scheinbar vorauseilender Selbstkritik weitere Reflexion und systematische Berücksichtigung einer Nachweispflicht überflüssig machen:

(B 25)

"S3: Nur von/ von den Werten n bisschen wegzukommen irgendwie und einfach mal, also die zu interpretieren, die Gleichungen irgendwann, aber der Sprung fehlt mir gerade eben noch auf wie/" (ebd.)

4.5 In-actu-Analyse (2) Planrevision und Ausweitung des Problems

L erkennt, dass die Aufgabe schwieriger ist, als angenommen und versucht zunächst das geforderte Interpretieren der Gleichung durch Modifikation mit zusätzlichen Erklärungen näher einzugrenzen:

(B 26)

"L: Sie müssen das äh vielleicht das mal so lesen, die Zeile drei, ähm, tja wie müssen wir die lesen? Äh, als ne Handlungsanweisung oder irgendwie so, oder oder machen Sie mal n Wenn-dann-Satz daraus. Na ja... ((drei Sekunden Pause))" (ebd.)

L wird zum Ende seines Beitrags klar, dass diese zusätzlichen Hinweise wenig wert sind ((Na ja...)), da die zentrale Überlegung „Welchen Wert muss man für x einsetzen, damit das Ergebnis der gesamten Gleichung den kleinsten möglichen Wert annimmt?“ noch in ihrem Vorfeld entwickelt werden muss und eine weitere komplexe Überlegung voraussetzt, nämlich dass der Wert einer quadrierten Klammer immer größer oder gleich null ist aber nie negativ. Damit steht er vor der Alternative, die Konfrontation mit dem Unwissen entweder abubrechen oder aber zu vertiefen. Er entscheidet sich akut für Letzteres und damit für eine Revision seines Plans:

(B 27)

"L: Oder noch mal: Schwamm drüber. Alles weg: Was is n Scheitelpunkt? ((vier Sekunden Pause)) Welche Eigenschaft hat n Scheitelpunkt? Einer Parabel." (ebd.)

Der dokumentierte Ausschnitt von etwa sechs Minuten einer Unterrichtsstunde ist von den Elementen eines diskursiven Reflektierens so durchgängig geprägt, dass es berechtigt erscheint, von einer Weiterentwicklung des Lehr-Lerndiskurses zu sprechen.

Literatur

Becker-Mrotzek, Michael. 1997. Mündliche Kommunikation in der Schule. In: Becker-Mrotzek, M. & Hein, J. & Koch, H. H. (Hg.) Werkstattbuch Deutsch - Texte für das Studium des Faches. Münster: LIT-Verlag, 358-370

Bührig, Kristin. 1996. Reformulierende Handlungen. Zur Analyse sprachlicher Adaptierungsprozesse in institutioneller Kommunikation. Tübingen: Narr

Ehlich & Rehbein. 1976. Wissen, kommunikatives Handeln und die Schule. In: H. C. Goeppert (Hg.) Sprachverhalten im Unterricht, S. 36 - 114 München: Fink

Ehlich & Rehbein. 1986. Muster und Institution. Untersuchungen zur schulischen Kommunikation. Tübingen: Narr

- Galilei, Galileo. 1632. Dialog über die beiden hauptsächlichsten Weltsysteme, das ptolemäische und das kopernikanische. In: Mudry, Anna. 1985. (Hrg.): Galileo Galilei. Schriften, Briefe, Dokumente. Berlin: Rütten & Loening, 179 - 328
- Galilei, Galileo. 1638. Unterredungen und mathematische Demonstrationen. In: Mudry, Anna. 1985. (Hrg.): Galileo Galilei. Schriften, Briefe, Dokumente. Berlin: Rütten & Loening, 329 - 408
- Gemoll, Wilhelm 1962, Griechisch-Deutsches Schul- und Handwörterbuch. München/Wien: Freytag
- Hanke, Michael. 1986, Der maieutische Dialog: kommunikationswiss. Unters. zur Struktur u. Anwendbarkeit e. Modells. Aachen: Rader
- Kluge, Friedrich & Götze, Alfred 1953, Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache. Sechzehnte Auflage. Berlin: de Gruyter
- Krecher, Fritz 1929, Die Entstehung der sokratischen Unterrichtsmethode. Ein Beitrag zur Geschichte der Didaktik. Kulmbach: Schuhmann.
- v. Kügelgen, Rainer. 1994. Diskurs Mathematik: Kommunikationsanalysen zum reflektierenden Lernen. Frankfurt am Main etc.: Lang
- Mazeland, Harrie & Rehbein, Jochen 1991. Kodierentscheidungen. Zur Kontrolle interpretativer Prozesse bei der Kommunikationsanalyse. In: Flader, Dieter (Hrsg.) Verbale Interaktion. Studien zur Empirie und Methodologie der Pragmatik. Stuttgart: Metzler
- Platon. 1991. Menon. Frankfurt am Main: Insel
- Redder, Angelika. 1989. Konjunktionen, Partikeln und Modalverben als Sequenzierungsmittel im Unterrichtsdiskurs. In: Weigand, Hundsnerscher (Hg.) 1989., 393-407
- Rehbein, Jochen. 1977. Komplexes Handeln. Elemente zur Handlungstheorie der Sprache. Stuttgart: Metzler
- Rehbein, Jochen. 1993. Ärztliches Fragen. In: Löning, Petra & Rehbein, Jochen (Hg.) Arzt-Patienten-Kommunikation. Analysen zu interdisziplinären Problemen des medizinischen Diskurses. Berlin, 523-574
- Rehbein, Jochen. 1994. Theorien, sprachwissenschaftlich betrachtet. In: G. Brünner & G. Graefen (1994) (Hg.) Texte und Diskurse. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag
- Wagenschein, Martin. 1965. Ursprüngliches Verstehen und exaktes Denken. Stuttgart: Klett.