

# Schülerfragen – ein brachliegendes didaktisches Feld

**KURZFASSUNG:** Um mehr über das lernförderliche Potenzial und die funktionale Bedeutung von Schülerfragen in unterschiedlichen Lehr-Lern-Settings zu erfahren, wurden zum einen in einem Pilot-Projekt insgesamt 172 Schülerinnen und Schüler zum Thema „Schülerfragen“ befragt. Zum anderen wurden zur Erfassung der Frageaktivität in einer selbstorganisationsoffenen Lernumgebung die Interaktionen von Lernenden (n = 18) analysiert. Es ergeben sich Hinweise darauf, dass Schülerfragen bei der Konstituierung von Wissen und der Entwicklung von Problemlösefähigkeit von zentraler Bedeutung sind. Es wird herausgestellt, dass sich eine Fragekultur im Unterricht besonders gut in lernerzentrierten Lehr-Lern-Arrangements etablieren lässt.

**ABSTRACT:** To get more information about the potential and the function of learner questioning we analysed learners' activities in a self-organized learning environment (n = 18) and combined the results with those of a pilot questionnaire on student questioning. These empirical studies indicate that learners' questions have positive effects on learning outcomes (cognitive, motivational and emotional criteria). Although student questioning seems to be important in creating new knowledge and solving problems it is still not being used sufficiently. This, however, should be highly recommended because questioning is going hand in hand with positive emotional, motivational, and cognitive processes especially in decentralized teaching-learning arrangements.

## 1 Problemstellung

In der Pädagogik sind bei der Thematik „Fragen“ in erster Linie „Lehrerfragen“ gemeint, die als Hilfsmittel gelten, „den Schüler zur Erfassung einer Gegebenheit“ anzuleiten (AEBLI 2001, S. 143). Dabei ist die Lehrerfrage ein häufig eingesetztes und wichtiges Instrument zur Steuerung von Lehr-Lern-Prozessen:<sup>1</sup> Durch Anweisungen und Fragen bestimmt die Lehrperson das Unterrichtstempo und lenkt den (Frontal-)Unterricht. Dieser verläuft überwiegend nach dem Muster asymmetrischer Kontingenz (HOFER 1981, S. 218): Das bereits im Voraus geplante Lehrverhalten legt Schüler weitgehend fest, der Lernende kann sein Verhalten nur bedingt steuern und die Interaktionen kaum mitgestalten. Die Lehrkraft bestimmt, wer wie lange zu welchem Inhaltsbereich sprechen darf. Diese Form der Unterrichtsgestaltung ist in dreifacher Hinsicht als problematisch zu kennzeichnen (siehe auch HUBER 1972; TAUSCH & TAUSCH 1998):

1 Wenn man davon ausgeht, dass Lehrer pro Unterrichtsstunde ca. zwischen 30 und 120 Fragen stellen (für ein Arbeitsleben kommen so schnell über eine Million Fragen zusammen, siehe z. B. Kerry 1987; Niegemann & Stadler 2001), dann wird evident, welche Bedeutung die Lehrerfrage im Unterricht einnimmt. Folgerichtig gibt es zahlreiche Bemühungen, das Frageverhalten von Lehrpersonen zu verbessern und zu trainieren (siehe z.B. Dillon 1983, 1988; Petersen & Sommer 1999). Für den Aspekt der Schülerfrage finden sich indes kaum Hinweise in der didaktischen Literatur.

- (1) Frageunterricht führt zur Passivität des Lernenden. Der Schüler wird um die Möglichkeit des selbstständigen Denkens beraubt, gefordert wird vielfach bloßes Mit- und Nach-Denken. Ähnlich argumentierte bereits GAUDIG (1909, S. 13 f.): „An eine Gesundung unseres deutschen Schulwesens vermag ich nicht eher zu glauben, ehe nicht der Despotismus der Frage [der Lehrerfrage] gebrochen ist... Die Frage des Lehrers [ist] der ärgste Feind der Selbsttätigkeit.“
- (2) Frageunterricht verläuft angesichts des Zuschnitts der Lehr-Lern-Prozesse auf die Lehrperson für Schüler spannungsarm, und auch die Lehrperson hat große Schwierigkeiten, Unterricht lebens- und schülernah zu gestalten.
- (3) „Verordnete“ Passivität, Spannungsarmut und Schülerferne dürften nur zu suboptimalen Lern- und Entwicklungsprozessen führen mit allen Konsequenzen für die Herausbildung eines Leistungspotenzials, das lebenslang anchlussfähig bleibt.

Videoanalysen von kaufmännischem Berufsschulunterricht haben in der Vergangenheit gezeigt, dass die Steuerungsintensität der Lehrerfragen im Durchschnitt sehr hoch ist; es werden bevorzugt Fragen gestellt, die eine festgelegte Antwort vorsehen (SEMBILL 1984, 1987). Einen hierzu passenden Befund liefert eine aktuelle Untersuchung von PÄTZOLD, KLUSMEYER, WINGELS & LANG (2003), die insgesamt 3.435 Schülerinnen und Schüler aus ausgewählten Berufsfeldern befragten (gewerblich-technische, kaufmännisch-verwaltende und IT-Berufe). Hier liegt der Anteil derer, die angeben, dass Lehrpersonen selten oder nie offene Fragen stellen, zwischen 35 und 41 %.

Es soll hier nicht darum gehen, die Lehrerfrage als Unterrichtsmittel in der Gänze abzulehnen. Gute Lehrerfragen bzw. das Setzen von Unterrichtsimpulsen sind ein durchaus geeignetes Mittel, um Lernprozesse anzuregen und in die gewünschte Richtung zu lenken. Vielmehr soll der Blick auf Schülerfragen gelenkt werden. Diese werden von Lehrenden nicht grundsätzlich abgelehnt. Da sie aber bei einem zeitlich und inhaltlich straff strukturierten Unterricht das Zeitmanagement belasten, können sie als Störungen empfunden werden, die dadurch reduziert werden, dass ihnen von vornherein wenig Raum zugestanden wird. Setzt sich eine Lehrperson zum Ziel, einen Sachverhalt klar und umfassend zu vermitteln, könnte sie Schülerfragen nicht als Ausdruck von Interesse, sondern eher als solchen von Unkonzentriertheit und Nichtwissen auffassen. Lernende erleben die Interaktionsverläufe von Lehrpersonen zudem nicht selten als Bestrebungen, die Kontrolle über den Unterricht nicht aus der Hand zu geben. Es werden lediglich „smart questions“, also Fragen, die den von der Lehrperson vorgesehenen Unterrichtsverlauf nicht „gefährden“, von dieser toleriert (ORANGE 2000, S. 84 f.). Schließlich bestehen in traditionellen Settings eine Reihe von Barrieren, die Lernende vom Fragestellen abhalten können. GRAESSER & McMAHEN (1993) unterscheiden diesbezüglich kognitive und sozial-kommunikative Barrieren, die Schülerfragen be- oder verhindern:

- die Unfähigkeit der Lernenden, Wissensdefizite zu erkennen,
- das Unbehagen der Lernenden darüber, dass der unterrichtliche Konversationsfluss unterbrochen werden muss,
- die Schwierigkeiten für die Lernenden, den Kontext für die Frage herzustellen,
- ein nicht förderliches soziales Umfeld,
- die (von Lernenden vermutete) fehlende Kompetenz der Lehrpersonen, die Fragen zu beantworten sowie
- die fehlende Relevanz der Frage für das aktuell behandelte Thema.

Empirische Untersuchungen belegen die Richtigkeit der Annahme, dass Schülerfragen im traditionellen Unterricht keine große Rolle spielen. Der Durchschnittswert für Fragen pro Schüler und Unterrichtsstunde liegt in vielen Untersuchungen deutlich unter eins. So wurden beispielsweise in 91 untersuchten Unterrichtsstunden im Geschichtsunterricht an Augsburger Hauptschulen nur 126 Fragen von Schülern registriert. In 57 Unterrichtsstunden konnten keine Schülerfragen registriert werden, und nur in 12 Unterrichtseinheiten wurden drei oder mehr Schülerfragen gestellt. Dies entspricht bei einer durchschnittlichen Klassenstärke von 27 Schülern einem Wert von 0,05 Fragen pro Schüler und Unterrichtsstunde (HESSE 1976, S. 190 ff.). GRAESSER & PERSON (1994, S. 121) fanden mit 0,17 Fragen je Schüler und Unterrichtsstunde einen ähnlich niedrigen Wert. GOOD, SLAVINGS, HAREL & EMERSON (1987) berichten von Werten zwischen 0,64 und 2,0 Fragen pro Schüler und 50-minütiger Unterrichtsstunde (in Abhängigkeit von der Klassenstufe und vom Leistungsniveau der Lernenden). Verschiedene Untersuchungen zeigen zudem, dass die Quantität von Lehrerfragen (die Anzahl pro Unterrichtsstunde variiert zwischen 30 und 120) im krassen Gegensatz zur Qualität steht: So handelt es sich durchschnittlich bei nur ca. 4 % um deep-reasoning-Fragen, also um Fragen, deren Beantwortung eine tiefere Elaboration bzw. schlussfolgerndes Denken erfordern (siehe zusammenfassend NIEGEMANN & STADLER 2001, S. 173).

Im Folgenden wird über zwei Untersuchungen zum didaktischen Potenzial von Schülerfragen im herkömmlichen und im schülerzentrierten Unterricht berichtet. Zum einen wurden in einer Pilotstudie 172 Lerner aus fünf Klassen befragt, in welchem Umfang sie im und nach dem Unterricht *Fragen haben* und in welchem Umfang sie diese *Fragen stellen*. Dabei wurden die Probanden gebeten, zwischen Frontalunterricht und Gruppenarbeit zu unterscheiden (SEMBILL & GUT-SEMBILL 2004). In einer zweiten Studie geht es um das beobachtbare *Frageverhalten* von insgesamt 18 Schülern und Schülerinnen aus zwei Experimentalklassen, die in einer selbstorganisationsoffenen Lernumgebung unterrichtet wurden (SEIFRIED 2004; SEIFRIED & SEMBILL 2004; SEIFRIED, WOLF, KLÜBER & SEMBILL 2005). Kurz gefasst ist damit eine Lernumgebung gemeint, in der Lernende in projektorientierter Kleingruppenarbeit in eigener Verantwortung über mehrere Unterrichtsstunden hinweg komplexe, praxisnahe Problemstellungen bearbeiten.

## 2 Empirische Befunde

### 2.1 Pilotstudie „Schülerfragebogen für Schülerfragen“ (SFSF)

Im Rahmen einer Pilotstudie gaben insgesamt 172 Schülerinnen (n = 102) und Schüler (n = 70) zum Thema „Schülerfragen“ Auskunft. Mehr als die Hälfte der Befragten besuchten ein Gymnasium (57 % der Probanden; vier Gymnasialklassen; Klassenstufe 8 bis 11). Die restlichen Schüler besuchten zum Befragungszeitpunkt drei Klassen einer Berufsschule. Das Durchschnittsalter der Befragten betrug 16,9 Jahre (Altersspanne von 13 bis 27 Jahre).

Zunächst einmal wurden die Probanden gefragt, wie viele Fragen sie im Unterricht stellen. Knapp die Hälfte der Befragten gab an, im Frontalunterricht maximal eine Frage pro Unterrichtsstunde zu stellen. Weitere 42 % waren der Meinung, zwei bis

drei Fragen pro Unterrichtsstunde zu stellen. Erwartungsgemäß sieht die Situation für den Gruppenunterricht deutlich freundlicher aus; hier stellen die Schüler eigenen Angaben zufolge ca. 3,5-mal mehr Fragen als im Frontalunterricht. Es zeigt sich zudem, dass einige Lernende beim Stellen von Fragen mit emotionalen Belastungen zu kämpfen haben (siehe hierzu SEMBILL & GUT-SEMBILL 2004, S. 326). Weiterhin war von Interesse, ob Schülerfragen von individuellen bzw. sozialen Komponenten beeinflusst werden. Hierzu wurden die Schülerinnen und Schüler u. a. zu ihrer emotionalen Konstitution, zum wahrgenommenen Klassenklima sowie zur Lernmotivation und zur für das Lernen verwendeten Zeit (Lernaufwand) befragt. Daneben wurde das Frageverhalten in Abhängigkeit der Sozialform (fragend-entwickelnder Frontalunterricht vs. Gruppenarbeit) erfasst. Die Schülerinnen und Schüler beurteilten diese Items anhand eines sechsstufigen Antwortformats (von 1 = „trifft genau zu“ bis 6 = „trifft überhaupt nicht zu“). Gleiches gilt für die Aussagen „Ich *habe* im Frontalunterricht Fragen“, „Ich *stelle* im Frontalunterricht Fragen“, „Ich *habe* bei der Gruppenarbeit Fragen“ sowie „Ich *stelle* bei der Gruppenarbeit Fragen“.

Eine Faktorenanalyse ermöglicht die Identifikation voneinander unabhängiger Dimensionen zur Charakterisierung des Schülerurteils über die Unterrichtssituation. Unter Zugrundelegung des Kaiser-Kriteriums (Eigenwerte  $> 1$ ) konnten vier Dimensionen extrahiert werden, die insgesamt 65 % der Ausgangsvarianz erklären (Tabelle 1 weist die Ladungsmuster der Faktoren aus):

- Die auf Faktor 1 hoch ladenden Indikatoren (24 % der Gesamtvarianz) legen die Benennung „*Ängstlichkeit bezüglich des Fragestellens*“ nahe. Das Konstrukt umfasst vier Items („Ich befürchte, dass beim Fragen meine Stimme zu zittern beginnt“; „Beim Fragen vor der ganzen Klasse könnte ich mich leicht blamieren“; „Ich befürchte, dass ich beim Fragen den roten Faden verliere“; „Ich traue mich nicht zu fragen, weil ich evtl. die Antwort nicht verstehe“). Cronbachs  $\alpha$  beträgt .74.
- Der zweite Faktor, der 17 % der Gesamtvarianz bindet, lässt sich als „*wahrgenommenes Klassenklima*“ interpretieren und umfasst ebenfalls drei Items („Ich verstehe mich gut mit meinen Mitschülerinnen und Mitschülern“; „Bei uns wird im Unterricht gelacht“; „In der Klasse bin ich anerkannt“). Die interne Konsistenz ist noch ausreichend (Cronbachs  $\alpha = .62$ ).
- Auf Faktor 3 („*Lernaufwand*“) entfallen 14 % der Gesamtvarianz. Er vereinigt die Schülerangaben für zur Vor- bzw. Nachbereitung des Unterrichts aufgewendeten Zeit auf sich (zwei Items, Cronbachs  $\alpha = .74$ ).
- Faktor 4 (10 % der Gesamtvarianz) kann als „*motivationale Orientierung*“ interpretiert werden und repräsentiert die Indikatoren „Was ich in der Schule lerne, ist wichtig für meinen zukünftigen Beruf“ und „In der Schule befasse ich mich mit interessanten Themen, über die ich mehr erfahren möchte“. Cronbachs  $\alpha$  ist mit .54 gerade noch ausreichend.

Tab. 1: Varimax-rotierte Ladungsmatrix der Hauptkomponentenanalyse  
Hauptkomponente

	Hauptkomponente			
	1	2	3	4
<i>Faktor 1: "Ängstlichkeit bezüglich des Fragestellens"</i>				
Ich befürchte, dass ich beim Fragen den roten Faden verliere.	.83			
Beim Fragen vor der ganzen Klasse könnte ich mich leicht blamieren.	.82			
Ich befürchte, dass beim Fragen meine Stimme zu zittern beginnt.	.78			
Ich traue mich nicht zu fragen, weil ich evtl. die Antwort nicht verstehe.	.58			
<i>Faktor 2: "Wahrgenommenes Klassenklima"</i>				
Ich verstehe mich gut mit meinen Mitschülerinnen und Mitschülern.		.85		
Bei uns wird im Unterricht gelacht.		.72		
In der Klasse bin ich anerkannt.		.63		
<i>Faktor 3: "Lernaufwand"</i>				
Für die Nachbereitung des Unterrichts aufgewendeten Zeit			.88	
Für die Vorbereitung des Unterrichts aufgewendeten Zeit			.87	
<i>Faktor 4: "Motivationale Orientierung"</i>				
Was ich in der Schule lerne, ist wichtig für meinen zukünftigen Beruf.				.83
In der Schule befasse ich mich mit interessanten Themen, über die ich mehr erfahren möchte.				.80

Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung; Ladungen < .50 werden nicht ausgewiesen.

Zur Ermittlung möglicher Beziehungen zwischen den aufgeführten Konstrukten und den Schülerangaben zum Frageverhalten wurden Produkt-Moment-Korrelationen gerechnet. Tabelle 2 ist zu entnehmen, dass eine Reihe von Zusammenhängen zwischen dem Frageverhalten und der individuellen Konstitution der Lernenden bzw. der Wahrnehmung des Klassenumfeldes besteht. So lassen sich für den Frontalunterricht hoch signifikante Korrelationen zwischen der Frageaktivität (Fragen stellen) sowie den Konstrukten „Klassenklima“ ( $r = .30^{**}$ ) und „Ängstlichkeit“ ( $r = -.21^{**}$ ) feststellen. Eine weit weniger bedeutsame Rolle scheinen diese Konstrukte dagegen für das Fragestellen während der Gruppenarbeit zu spielen.

Durchgängig hoch signifikante Zusammenhänge ergeben sich für die berichtete Lernmotivation und das Frageverhalten, und zwar unabhängig von der Sozialform. Der betragsmäßig größte Zusammenhang lässt sich zwischen den Items „Ich *habe* bei der Gruppenarbeit Fragen“ und „Ich *stelle* bei der Gruppenarbeit Fragen“ feststellen. Offensichtlich fällt es den Lernenden in dezentralen Arbeitsphasen vergleichsweise leicht, vorhandene Fragen zu artikulieren, wohingegen im Frontalunterricht die berichteten Barrieren (s. o.) zumindest teilweise wirksam werden.

Tab. 2: Schülerfragen, individuelle und soziale Rahmenbedingungen  
(Interkorrelationen, n = 172)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1) Fragen im FU haben	—						
(2) Fragen im FU stellen	.58**	—					
(3) Fragen in der GA haben	.37**	.33**	—				
(4) Fragen in der GA stellen	.37**	.39**	.92**	—			
(5) Klassenklima	.16*	.30**	.10	.10	—		
(6) Ängstlichkeit	.00	-.21**	.01	-.07	-.21**	—	
(7) Lernaufwand	-.13	.09	-.02	.03	.09	-.18*	—
(8) Lernmotivation	.21**	.28**	.22**	.20**	.22**	.03	-.06

Zweiseitige Signifikanztests (\*:  $p < .05$ , \*\*:  $p < .01$ ); FU = Frontalunterricht; GA = Gruppenarbeit.

Vergleicht man abschließend Gruppenunterricht mit dem Frontalunterricht, so ergibt sich folgendes Bild: (1) Es werden im Gruppenunterricht mehr Fragen zum Schließen von Wissenslücken gestellt als im Frontalunterricht. (2) Die Fragen richten sich im Gruppenunterricht gleichermaßen an Lehrperson und Mitschüler. (3) Ängstliche Schüler nutzen die Möglichkeit zum Fragen im Gruppenunterricht besser als im Frontalunterricht und können somit vom Gruppenunterricht stärker profitieren. Dieser Hinweis ist insofern interessant, als nicht selten mit Bezug auf die Aptitude-Treatment-Interaction-Forschung suggeriert wird, dass sich ängstliche und leistungsschwache Schüler insbesondere in klar strukturierten Lehrsituationen entfalten können. Somit kann die Fragesituation im Gruppenunterricht im Vergleich zu derjenigen im Frontalunterricht als günstiger bezeichnet werden. Wie sich die Situation in einer durchgängig nach den Prinzipien der Problem- und Schülerorientierung gestalteten Lernumgebung darstellt, ist Thema der folgenden Ausführungen. Dabei steht insbesondere die Frage im Mittelpunkt, inwiefern Lernende eingeräumte Freiräume gewinnbringend für sich nutzen können und inwieweit Schüleraktivität (insbesondere in Form von Schülerfragen) Lernerfolg begünstigt.

## 2.2 Fragen und Erlebensprozesse im selbstorganisationsoffenen Unterricht

In diesem Abschnitt geht es zum einen um das Verhältnis von Schüler- und Lehrerfragen in einer selbstorganisationsoffenen Lernumgebung, zum anderen soll versucht werden, Qualitätsunterschiede hinsichtlich der Schülerfragen näher zu beleuchten. Drittens interessiert der Zusammenhang zwischen Schüleraktivität und Lernmotivation und Lernerfolg. Die im Folgenden darzustellenden Ergebnisse basieren auf der Analyse einer Unterrichtseinheit zum Thema „Buchführung“, die fünf Unterrichtsstunden umfasst. Dabei wurden die Interaktionsprozesse von vier Lerngruppen näher untersucht (siebzehn Schülerinnen und ein Schüler, kaufmännische Grundstufe/erstes Ausbildungsjahr, Altersspanne: 16 bis 18 Jahre). Gegenstand dieser Lernsequenz ist die Bearbeitung eines Beleggeschäftsgangs (vorbereitende Abschlussbuchungen) inklusive der grafischen Aufbereitung der Daten für einen Geschäftsbericht in schülerzentrierter, projektorientierter Kleingruppenarbeit.

### *Erfassung von Schüler- und Lehrerfragen*

Zur Erfassung der Quantität und Qualität der Lehrer- und Schülerfragen während der Bearbeitung der Problemstellungen in den Kleingruppen wurden die Schüler-Schüler-Interaktionen ausgewählter Unterrichtseinheiten verschriftlicht. Neben Kategoriendefinition und -explikationen sowie der Festlegung der Auswahleinheiten, also der in die Analyse einzubeziehenden Unterrichtssequenzen, stellt sich das Problem der Festlegung der Analyseeinheit. Die Entscheidung fiel zugunsten der Kodierung auf der Ebene von Sinneinheiten, die allerdings inhaltlich so umfangreich sein mussten, dass sie den Kategorien adäquat und sinnvoll zugeordnet werden konnten. Die Unterrichtseinheit wurde von zwei unabhängigen, entsprechend trainierten Beobachtern in 60-Sekunden-Einheiten kodiert, die sowohl mit den Lerninhalten als auch mit den eingesetzten Lehrmaterialien vertraut waren. Nicht eindeutig zuordenbare Sinneinheiten wurden bei der weiteren Analyse nicht berücksichtigt. Die Beobachterübereinstimmung erwies sich als gut (Cohens Kappa = .94; siehe hierzu SPERBER 2004).

Zur Unterscheidung des „kognitiven Niveaus“ der identifizierten Schüler- und Lehrerfragen greifen wir in Anlehnung an den Theorieansatz der Fragegenerierung von GRAESSER, PERSON & HUBER (1992) sowie GRAESSER & PERSON (1994) auf ein fünfstufiges Kategoriensystem zurück, das fünf Qualitätsstufen umfasst (siehe Tabelle 3; vgl. auch PASCH 2001; NIEGEMANN & STADLER 2001; SEMBILL, SCHUMACHER, WOLF, WUTTKE & SANTJER-SCHNABEL 2001 sowie EGERER 2004; SPERBER 2004 und WEID 2004). Kriterien der Zuordnung sind jeweils Merkmale der erwarteten bzw. bezweckten Antwort (insbesondere Umfang, Art und Komplexität der Antwort bzw. der zu deren Generierung erforderlichen kognitiven Leistung).<sup>2</sup>

Tab. 3: Operationalisierung der Kategorie Schülerfragen

Kategorie	Schüleräußerungen
1 – Nicht lernzielorientierte Frage (Q 1)	„Was für einen Ordner brauchen wir jetzt?“
2 – Reproduktionsfrage (Q 2)	„Was heißt denn noch mal linear?“
3 – Kurzantwortfrage (Q 3)	„Was ist das, eine Bestandsmehrung oder Bestandsminderung?“
4 – Langantwortfrage <i>ohne</i> deep-reasoning-Charakter (Q 4)	„Wieso buchen wir den Betrag beim Konto Büromaschinen im Haben?“
5 – Langantwortfrage <i>mit</i> deep-reasoning-Charakter (Q 5)	„Der Soll-Bestand ist größer als der Ist-Bestand und was heißt das?“

### *Quantität und Qualität von Schüler- und Lehrerfragen*

In Abbildung 1 ist die Verteilung von Lehrer- und Schülerfragen im Zeitablauf dargestellt. Eine Zunahme der Lehreraktivität (insbesondere ab 11:35 Uhr in der Phase der Ergebnissicherung) geht zwangsläufig zu Lasten der beobachtbaren

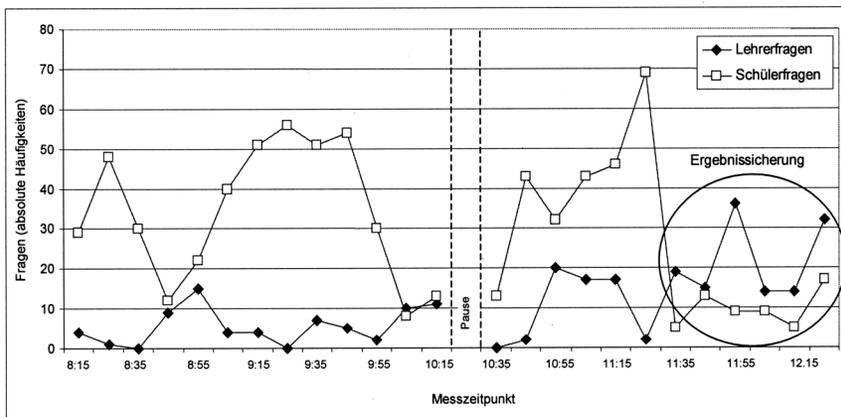
2 Innerhalb der hier dargestellten Kategorien wurden weitere Spezifikationen vorgenommen (zu einer ausführlichen Begründung und Beschreibung der Kategorien siehe Niegemann & Stadler 2001, S. 175 ff.).

Schülerfragen, während in Phasen der selbstständigen Bearbeitung der Lerninhalte mit vergleichsweise geringer Lehreraktivität naturgemäß ein hohes Maß an Schülerfragen zu registrieren ist. Dieser zunächst trivial erscheinende Befund liefert einen wichtigen Hinweis auf bestehende Lerngelegenheiten in Form sich bietender Handlungsspielräume beim selbstorganisierten Lernen.

Analysiert man den Aspekt der Qualität der Fragen, so zeigt sich, dass sich im Schnitt für die analysierte Unterrichtseinheit über 76 Fragen pro Schüler ergeben (dies entspricht 15,2 Fragen pro Schüler pro 45 Unterrichtsminuten). Die Lernenden stellen ca. 75 % aller Fragen während des Unterrichts. Ein Großteil der Fragen ist der Kategorie Q 3 (Kurzantwortfrage) zuzuordnen (dies gilt sowohl für Lernende als auch für Lehrpersonen), und ungefähr ein Zehntel der Schülerfragen entfallen auf die Kategorien Q 4 und Q 5 („Langantwortfrage ohne bzw. mit deep-reasoning-Charakter“).

Eine zu den berichteten Befunden vergleichbare Verteilung von Lehrer- und Schüleraktivität bezüglich des Frageverhaltens förderten die in der Vergangenheit im Lerninhaltsgebiet „Materialwirtschaft“ durchgeführten Prozessanalysen selbstorganisierten Lernens zu Tage: In einer selbstorganisationsoffenen Lernumgebung stellen Schüler 32-mal so viele Fragen wie im traditionellen Unterricht (über 17 Schülerfragen pro Schüler und Unterrichtsstunde) und immerhin 18-mal so viele Fragen mit deep-reasoning-Charakter. Der Anteil der Lehrerfragen beläuft sich auf 8 % gegenüber 87 % im traditionellen Frontalunterricht (vgl. SEMBILL, SCHUMACHER, WOLF, WUTTKE & SANTJER-SCHNABEL 2001, S. 274 ff.). Die tragende Rolle der Eigenaktivität der Lernenden beim selbstorganisierten Lernen tritt bei einem Vergleich mit dem „traditionellen“ Frontalunterricht noch deutlicher hervor.

Abb. 1: Lehrer- und Schülerfragen in einer SoLe-Einheit im Zeitablauf (zwei Lerngruppen)



### *Zusammenhang zwischen Frageverhalten und Lernmotivation*

Weiterhin wird analysiert, ob zwischen der Frageaktivität der Schüler und der Lernmotivation ein Zusammenhang besteht. Dabei ist die Lernmotivation eines

Individuums als ein zeitlich begrenzter und situationsabhängiger Zustand zu verstehen. Ob und in welchem Ausmaße Lernende Lernmotivation entwickeln, hängt insbesondere von der subjektiven Handlungsrelevanz ab. Diese entdeckt jedes Individuum für sich selbst, jedoch bezogen auf bzw. beeinflusst durch spezifische und situationsgebundene Unterrichtsgegebenheiten. Zur Erhebung einer in diesem Sinne verstandenen Lernmotivation entwickelte die Forschergruppe um Prenzel (siehe z. B. PRENZEL 1997; PRENZEL, KRISTEN, DENGLER, ETTLE & BEER 1996) einen Fragebogen, der eine situationsspezifische Erfassung des motivationalen Erlebens sowie der Bedingungen, die die Entwicklung selbstbestimmter Motivation fördern, ermöglicht. Dabei unterscheidet man sechs Varianten (von amotiviert bis interessiert) von Lernmotivation, die sich (a) durch das Ausmaß der Inhalts- und Tätigkeitsanreize und (b) durch das Ausmaß der wahrgenommenen Selbstbestimmung unterscheiden.<sup>3</sup>

Tabelle 4 ist zu entnehmen, dass eine Reihe positiver Beziehungen zwischen dem Frageverhalten und der Lernmotivation bestehen. So lassen sich beispielsweise substanzielle Zusammenhänge zwischen der intrinsischen Motivation und drei der Fragekategorien (Q 1, Q 4 und Q 5) feststellen. Für die introjizierte Motivation lässt sich ein statistisch signifikanter Zusammenhang mit Q 4 (Langantwortfragen ohne deep-reasoning-Charakter) feststellen. Ebenfalls erwartungskonform sind die negativen Beziehungen zwischen den Kategorien Q 4 bzw. Q 5 und den „negativen“ Motivationsarten (amotiviert, extrinsisch motiviert).

Tab. 4: Korrelationen zwischen Interaktionsdaten (Schülerfragen) und Lernmotivation (n = 18)

Fragekategorie	Lernmotivation					
	Amotiviert	Extrinsisch	Introjiziert	Identifiziert	Intrinsisch	Interessiert
Q 1 (Nicht lernzielorientierte Frage)	-.31	-.05	-.03	.18	.48*	.10
Q 2 (Reproduktionsfrage)	-.02	-.38	-.24	.28	.41	.29
Q 3 (Kurzantwortfrage)	-.30	-.26	.07	-.22	.46	-.14
Q 4 (Langantwortfrage ohne deep reasoning)	-.52*	-.46	.61**	.24	.51*	.18
Q 5 (Langantwortfrage mit deep reasoning)	-.54*	-.65**	.33	.30	.79**	.37

Zweiseitige Signifikanztests (\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ ).

### *Zusammenhang zwischen Frageverhalten und Lernerfolg*

Im Anschluss daran wird überprüft, ob zwischen dem Frageverhalten und der Lernleistung ein positiver Zusammenhang besteht. Zur Erfassung des *Faktenwissens* bzw. der *Buchungskompetenz* fanden lernzielorientierte Tests (LOT) Anwendung. Hierzu sollten die Schüler Buchungssätze bilden, Multiple-Choice-Aufgaben

3 Zur Operationalisierung und Unterscheidung der Motivationsarten siehe Prenzel, Kristen, Dengler, Ettle & Beer 1996, S. 109 f.

bearbeiten und offene Fragen zu verschiedenen Themen der Buchführung beantworten. Die Ergebnisse lernzielorientierter Tests, die Faktenwissen und Buchungskompetenz auf dem Niveau von Kammerabschlussprüfungen abfragen, liefern jedoch nur einen ersten Ansatzpunkt für die Beurteilung des Lernerfolgs. Als von zentraler Bedeutung erweist sich vielmehr die Entwicklung im Bereich der lerninhaltsspezifischen *Problemlösekompetenz*. Dabei liegt der Fokus der Bemühungen auf der Förderung der Fähigkeit, in komplexen Situationen kompetent handeln zu können (HACKER 1992; SEMBILL 1992a; MAYER & WITTRICK 1996; GRUBER, MANDL & RENKL 2000). Die Erfassung der Problemlösekompetenz orientiert sich am Grundprinzip geplanten Handelns, einem Schema, das den Ablauf einer „idealen“ Problemlösung beschreibt und mit der TOTE-Einheit (Test-Operate-Test-Exit) kompatibel ist (vgl. SEMBILL 1992b): Diesbezüglich erfolgt die Auswertung der von den Schülern bearbeiteten Problemfälle hinsichtlich vier quantitativer Kategorien (Ist-Zustand, Soll-Zustand, Maßnahmen, Handlungskontrolle), die anschließend zu einem Gesamtkriterium (Analytischer Idealtypus gewichtet, AITG) zusammengefasst werden. Zudem ist die fachinhaltliche Qualität der Problemlösung zu bewerten. Dabei kommen die qualitativen Kriterien „deklaratives Wissen“, „Logik“, „Erfolgsaussichten der Problemlösung“ und „Wissensvernetzung“ zur Anwendung.

Für die Kategorie Q 3 (Kurzantwortfragen) lassen sich erwartungskonforme Zusammenhänge feststellen (signifikante Korrelationen zwischen der Anzahl der Fragen der Kategorie Q 3 und „deklaratives Wissen“ sowie „Logik“). Für die Kategorie Q 5 (Langantwortfragen *mit* deep-reasoning-Charakter) ergeben sich für die Problemlösekompetenzen „deklaratives Wissen“ und „Logik“ ebenfalls substantielle positive Korrelationen. Nicht unterschlagen werden soll der positive Zusammenhang zwischen Q 1 und „Erfolgsaussichten“. Offensichtlich profitieren Lerner auch von nicht unmittelbar auf Lernziele hin ausgerichteten Fragen (so wie sich das in Tabelle 4 auch schon hinsichtlich der intrinsischen Motivation angedeutet hat), die somit eine nicht zu unterschätzende, stabilisierende Funktion im Lernprozess einnehmen.<sup>4</sup> Tabelle 5 gibt einen Überblick über die gefundenen Zusammenhänge.

Tab. 5: Korrelationen zwischen den Interaktionsdaten (Schülerfragen) und der Lernleistung (n = 18)

Fragekategorie	Lernerfolg					
	LOT	Lerninhaltsspezifische Problemlösekompetenz				Wissensvernetzung
		AITG	Deklaratives Wissen	Logik	Erfolgsaussichten	
Q 1 (Nicht lernzielorientierte Frage)	.21	-.20	.35	.40	.56*	-.03
Q 2 (Reproduktionsfrage)	-.08	-.06	.05	.28	.25	.14
Q 3 (Kurzantwortfrage)	.36	.33	.48*	.53*	.34	.24
Q 4 (Langantwortfrage ohne deep reasoning)	-.08	.02	.30	.26	.23	-.03
Q 5 (Langantwortfrage mit deep reasoning)	.21	.18	.56*	.49*	.44	.06

Zweiseitige Signifikanztests (\*:  $p < .05$ , \*\*:  $p < .01$ ).

4 Graesser, Person & Huber (1992) differenzieren zwischen 22 unterschiedliche Frageoptionen, die sie den vier Funktionsgruppen (1) Ausgleich von Wissensdefiziten, (2) Sicherung einer

*Zusammenhang zwischen Lernmotivation und Lernerfolg*

Schließlich gilt das Augenmerk möglichen Zusammenhängen zwischen Lernleistung und Lernmotivation. Tabelle 6 kann man entnehmen, dass sich für die Konstrukte „amotiviert“ und „intrinsische Motivation“ sowie ausgewählten qualitativen Kriterien der Problemlösekompetenz (amotiviert: deklaratives Wissen und Logik; intrinsisch motiviert: deklaratives Wissen, Logik und Erfolgsaussichten der Problemlösung) jeweils erwartungskonforme, signifikante Korrelationen feststellen lassen.

Tab. 6: Korrelationen zwischen Interaktionsdaten (Schülerfragen) und Lernmotivation (n = 18)

Fragekategorie	Lernmotivation					
	Amotiviert	Extrinsisch	Introjiert	Identifiziert	Intrinsisch	Interessiert
LOT	.05	.05	-.07	-.36	.21	-.24
AITG	-.22	-.23	-.12	-.34	.13	.06
Deklaratives Wissen	-.50*	-.45	.02	-.04	.57*	.29
Logik	-.50*	-.43	-.09	-.05	.56*	.31
Erfolgsaussichten	-.41	-.38	-.10	.15	.60**	.45
Wissensvernetzung	-.23	-.16	-.15	-.26	.09	.06

Zweiseitige Signifikanztests (\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ ).

*Lernmotivation und Frageverhalten als Prädiktor für Lernerfolg*

Abschließend wird mit Hilfe von Regressionsanalysen überprüft, inwiefern sich (1) Frageverhalten als Prädiktor für Lernerfolg, (2) Frageverhalten als Prädiktor für Lernmotivation und (3) Lernmotivation als Prädiktor für Lernleistung eignen. Als Methode wird jeweils die schrittweise Regression gewählt (vgl. BORTZ 1999, S. 446 ff.). In den interessierenden linearen Regressionsmodellen fungieren die unterschiedlichen Facetten der Lernleistung als abhängige Variable und die beobachtbaren Schüleraktivitäten sowie die Lernmotivation als unabhängige Variablen. Die Ergebnisdarstellung beschränkt sich auf signifikante Zusammenhänge. Tabelle 7 enthält neben den Angaben zur inferenzstatistischen Absicherung das (korrigierte) Bestimmtheitsmaß sowie die  $\beta$ -Gewichte.

Die im Unterricht beobachteten Frageaktivitäten der Lernenden beeinflussen in nicht unerheblichem Maße den Lernerfolg. Dies gilt sowohl für Q 5 (Langantwortfrage mit deep reasoning-Charakter; signifikanter Einfluss auf das Kriterium „deklaratives Wissen“) als auch für Q 3 (Kurzantwortfrage, signifikanter Einfluss auf das Kriterium „Logik“) sowie für Q 1 (nicht lernzielorientierte Frage, signifikanter Einfluss auf „Erfolgsaussichten der Problemlösung“). Die Varianzaufklärung liegt zwischen 24 und 27 %. Zudem sind Schülerfragen als wichtige Einflussgröße auf

gemeinsamen Gesprächsgrundlage, (3) soziale Handlungskoordination sowie (4) Konversations- und Aufmerksamkeitskontrolle zuzuordnen.

die Lernmotivation zu betrachten. Im vorliegenden Fall erweisen sich in erster Linie die Langantwortfragen mit deep-reasoning-Charakter (Q 5) als bedeutungsvoll. Dies gilt insbesondere für die intrinsische Motivation, hier beträgt die Varianzaufklärung 60 %. Frageaktivitäten sind also nicht nur Ausdruck von Motivation, sondern können diese auch hervorrufen und verstärken. Die negativen Vorzeichen für die Konstrukte „amotiviert“ und „extrinsisch“ sind theoriekonform.

Tab. 7: Frageverhalten und Lernmotivation als Prädiktor für Lernerfolg  
(Ergebnisse schrittweiser multipler Regressionsanalysen)

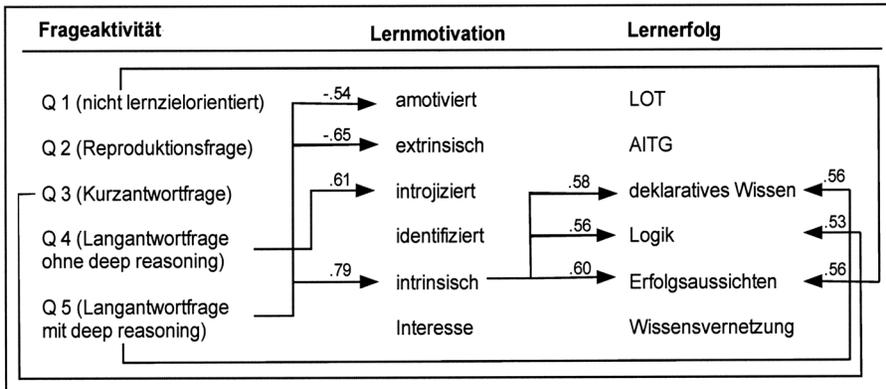
UV	b-Gewichtp für b-Gewicht		AV	R <sup>2</sup>	Korr. R <sup>2</sup>	F-Wert
<i>(1) Frageverhalten als Prädiktor für Lernerfolg</i>						
Q 5	.555	.017	Deklaratives Wissen	.308	.265	7.135
Q 3	.532	.023	Logik	.283	.238	6.312
Q 1	.559	.016	Erfolgsaussichten	.313	.270	7.274
<i>(2) Frageverhalten als Prädiktor für Lernmotivation</i>						
Q 5	-.535	.022	Amotiviert	.286	.242	6.422
Q 5	-.648	.004	Extrinsisch	.420	.384	11.592
Q 4	.612	.007	Introjiert	.375	.336	9.606
Q 5	.788	.000	Intrinsisch	.620	.597	26.114
<i>(3) Lernmotivation als Prädiktor für Lernerfolg</i>						
Intrinsisch	.575	.013	Deklaratives Wissen	.330	.288	7.890
Intrinsisch	.562	.015	Logik	.316	.274	7.403
Intrinsisch	.603	.008	Erfolgsaussichten	.364	.324	9.157

Schließlich wurde noch überprüft, inwiefern von der Lernmotivation ein Einfluss auf den Lernerfolg ausgeht. Für ausgewählte qualitative Komponenten der Problemlösekompetenz erweist sich die intrinsische Motivation als wichtigster Faktor. Die identifizierten Modelle klären zwischen 27 und 32 % der Varianz auf. Bei der Interpretation der Ergebnisse gilt es zu bedenken, dass angesichts der nicht allzu umfangreichen Stichprobengröße hier lediglich eine erste, vorläufige Modellierung präsentiert werden kann, die in späteren Untersuchungen einer Überprüfung zuzuführen ist. So ist es beispielsweise plausibel, von einer sich rückkoppelnden Verstärkung von Frageverhalten und Lernmotivation auszugehen. Abbildung 2 stellt abschließend die Befunde grafisch dar.

### 3 Diskussion

Fragen geben Lernenden die Möglichkeit, im Unterricht eine aktive Rolle einzunehmen. Selbst in einer weitgehend lehrerbestimmten Lehr-Lern-Situation können Lernende durch das Stellen von Fragen in begrenztem Umfang die Kontrolle über den Lernprozess erlangen und das Unterrichtsgeschehen aktiv steuern. Dies gilt umso mehr in dezentralen Lehr-Lern-Arrangements: Hier sind die Lernenden aufgefordert, Zielsetzung, Problemlösung und Handlungskontrolle selbst zu über-

Abb. 2: Frageverhalten, Lernmotivation und Lernerfolg



nehmen. Im Zuge der gemeinsamen Problembearbeitung werden Schüler dazu angehalten, eigene Kenntnisse zu externalisieren und gemeinsam Modellvorstellungen und Begriffe zu konstruieren, aber auch mit vorhandenen, je vorherrschenden abzugleichen.

Schüleraktivität ist per se noch kein Prädiktor für Lernerfolg. Die vorliegenden Befunde zeigen jedoch, dass sich positive Beziehungen zwischen der lerninhaltsorientierten Frageaktivität im Unterricht und der Lernmotivation sowie der Lernleistung feststellen lassen. Man kann also davon ausgehen, dass lerninhaltsbezogene und prozesskontrollierende Frageaktivitäten von Schülern zu einem besseren Lernerfolg führen. Angesichts der geringen Stichprobengröße (vier Parallelgruppen,  $n = 18$ ) sowie der Beschränkung auf einen begrenzten Unterrichtsausschnitt (fünf zu einer Unterrichtseinheit geblockten 45minütige Unterrichtsstunden) sind die in Abschnitt 2.2 berichteten Ergebnisse mit einer gewissen Zurückhaltung zu interpretieren. Hier gilt es, die Befunde auf eine breitere empirische Basis zu stellen, um weitere Aufschlüsse über die Qualität und Lernwirksamkeit von Schülerfragen zu erhalten. Ungeachtet dieser Einschränkung wird deutlich, dass die Lernenden die beim selbstorganisierten Lernen zur Verfügung gestellten Freiräume gewinnbringend für sich nutzen konnten.

Unabhängig davon, ob nun Schüleraktivität direkt mit dem Lernerfolg zusammenhängt oder nicht, muss man bei der Organisation von schülerzentrierten Lehr-Lern-Arrangements immer das Problem im Blickfeld haben, wie man Lernende zur Mitarbeit motivieren kann. Diesbezüglich sehen sich Unterrichtspraktiker des Öffteren mit dem Problem konfrontiert, dass einzelne Schüler nur sporadisch (oder überhaupt nicht) bei der Bearbeitung der gestellten Aufträge mitmachen. Dieses als „Trittbrettfahren“ bekannte Phänomen (vgl. z. B. RENKL, GRUBER & MANDL 1996; HUBER 2000; DANN, DIEGRITZ & ROSENBUSCH 2002) wirkt sich insbesondere dann negativ aus, wenn ein Großteil der Unterrichtszeit für schülerzentriertes Arbeiten aufgewendet wird (im vorliegenden Fall immerhin ca. 70 % der Unterrichtszeit). Im SoLe-Arrangement versucht man daher, durch obligatorische Präsentationen der Arbeitsergebnisse zu vermeiden, dass schülerzentrierte Arbeitsphasen in Nebenengagement (private Unterhaltung mit dem Nachbarn, Erledigen

der Hausaufgaben für andere Fächer etc.) ableiten. Zudem soll die wechselseitige Übernahme von Verantwortungsbereichen (z. B. Gruppenleitung, Gruppensprecher, Dokumentation der Arbeitsergebnisse) die einzelnen Schüler zur Mitarbeit anleiten und über wachsende Internalisierungsprozesse überdauernd motivieren.

Die durch die Analyse der Fragegewohnheiten und -aktivitäten von Lernenden gewonnenen Erkenntnisse weisen auf Funktion und Bedeutung von Schülerfragen hin. Dies richtet den Blick auf weitere Forschungsfragen, von denen wir hier folgende Ansatzpunkte herausgreifen möchten:

- Aus unterrichtsmethodischer Sicht ist zu überlegen, wie man qualitativ hochwertige Schülerfragen generieren könnte. Hier gilt es, im Unterricht bzw. in der Schule eine Fragekultur zu entwickeln und zu pflegen. Zudem ist zu überprüfen, wie die funktionale (fachdidaktische) Einbettung von Schülerfragen in die tendenziell erfolgreiche Steuerung der Problembearbeitung vorzunehmen ist. Dass diesbezüglich dezentrale Lehr-Lern-Arrangements zu favorisieren sind, ist für uns evident; gleichwohl könnten auch instruktionsorientierte Lehrverfahren von entsprechenden Überlegungen profitieren.
- Ist sichergestellt, dass Lernenden im Rahmen von Lehr-Lern-Prozessen in ausreichendem Maße Gelegenheiten zur Formulierung eigener Fragen eingeräumt wird, ist zu überlegen, inwiefern Schülerinnen und Schüler diesbezüglich Unterstützung benötigen. Hier hat sich gezeigt, dass die Durchführung von Trainingsprogrammen eine erfolgreiche Option darstellen kann.<sup>5</sup> Isolierten Einzelmaßnahmen generell vorzuziehen ist jedoch die Integration von entsprechenden Fördermaßnahmen in den regulären Unterricht, um eine gute Verzahnung von Lerninhalt und Fragekompetenzentwicklung zu gewährleisten, zumal sich die Hoffnungen auf die generelle Wirksamkeit psychologischer Schulungs- und Trainingsprogramme nicht erfüllt haben (siehe hierzu WEINERT 1998).
- Schüleraktivität wird im Fall der Analyse der Schüler-Schüler-Interaktionen ausschließlich über die Verbalisierungen der Lernenden erfasst. Als Kovariate zu berücksichtigen wären daher beispielsweise die Artikulationsfähigkeit der Lernenden sowie die Bereitschaft und Fähigkeit der Schüler, gemeinsam mit Mitlernenden eigene Fragestellungen zu entwickeln und zu überprüfen.
- Schließlich ist eine verengte Betrachtung der Schülerfrage hinsichtlich ihrer Funktion des Ausgleichs von Wissenslücken abzulehnen (siehe auch die Unterscheidung verschiedener Frageintentionen wie beispielsweise die Sicherung einer gemeinsamen Gesprächsgrundlage durch „Common Ground“-Fragen bei GRAESSER, PERSON & HUBER 1992): Auffälliges Indiz dafür, dass es beim Fragen nicht durchgängig um die Bearbeitung von Wissensdefiziten geht, sind in unseren Daten die statistisch bedeutsamen Zusammenhänge nicht lernziel-

5 So konnte beispielsweise Neber (1996, 1999) für den Geschichtsunterricht herausarbeiten, dass die Förderung von wissensgenerierenden epistemischen Fragen stärker zum Wissenserwerb beiträgt als das Training prozesskontrollierender epistemischer Fragen. In einer aktuellen Studie im Religionsunterricht ließ sich erneut feststellen, dass sich epistemische Schülerfragen mit positiven Effekten fördern lassen (Neber 2004). Eine Zusammenfassung des Forschungsstandes von Rosenshine, Meister & Chapman (1996) zeigt, dass unterrichtliche Interventionen nicht nur eine Steigerung der Fragehäufigkeit bewirken, sondern auch eine Verbesserung des Verständnisses nach sich ziehen.

orientierter Fragen (Q 1) mit intrinsischer Motivation, Logik und insbesondere Erfolgsaussichten der Problemlösungen. Lerner brauchen solche „inhaltsleeren“ Fragen als flankierende Maßnahmen zielgerichteter Tätigkeit. Es ist zu prüfen, ob diese mit emotionalen Befindlichkeiten stärker als mit kognitiven Prozessen gekoppelt sind.

## Literatur

- Aebli, H. (2001): Zwölf Grundformen des Lehrens. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Bortz, J. (1999): Statistik für Sozialwissenschaftler, 5., vollst. überarb. und aktual. Aufl., Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Dann H.-D., Diegritz, T. & Rosenbusch, H. S. (2002): Gruppenunterricht im Schulalltag: Ergebnisse eines Forschungsprojekts und praktische Konsequenzen. *Pädagogik*, 54 (1), 11-14.
- Dillon, J. T. (1983): *Teaching and the Art of Questioning*. Bloomington: Phi Delta Kappa Educational Foundation.
- Dillon, J. T. (1988): *Questioning and Teaching: A Manual of Practice*. London & Sydney: Croom Helm.
- Egerer, K. (2004): *Lernerfragen. Empirische Analyse der Interaktionsprozesse im kaufmännischen Unterricht unter dem Blickwinkel emotionaler Aspekte*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik, Universität Bamberg.
- Fuhrer, U. (1994): Fragehemmungen bei Schülerinnen und Schülern: eine attributions-theoretische Erklärung. *Zeitschrift für Psychologie*, 8 (2), 103-109.
- Gaudig, H. (1909): *Didaktische Präludien*. Leipzig und Berlin: Teubner.
- Good, T. L., Slavings, R. L., Harel, K. H. & Emerson, H. (1987): Student passivity: A study of questioning asking in k-12 classrooms. *Sociology of Education*, 60 (7), 181-199.
- Graesser, A., Person, N. & Huber, J. (1992): Mechanism that generate questions. In: T. Lauer, E. Peacock & C. Graesser, C. (Eds.): *Questions and informations systems*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 167-187.
- Graesser, A. C. & McMahan, C. L. (1993): Anomalous information triggers questions when adults solve quantitative problems and comprehend stories. *Journal of Educational Psychology*, 85 (1), 136-151.
- Graesser, A. C. & Person, N. (1994): Question asking during tutoring. *American Educational Research Journal*, 31 (1), 104-137.
- Gruber, H., Mandl, H. & Renkl, A. (2000): Was lernen wir in Schule und Hochschule: Träges Wissen? In: Mandl, H. & Gerstenmaier, J. (Hrsg.): *Die Kluft zwischen Wissen und Handeln*, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe, 139-156.
- Hacker, W. (1992): *Expertenkönnen*, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Verlag für angewandte Psychologie.
- Hesse, H. (1976): Die Schülerfrage im Geschichtsunterricht. In: Fürnrohr, W. & Kirchoff, H. G. (Hrsg.): *Ansätze empirischer Forschung im Bereich der Geschichtsdidaktik*. Stuttgart: Klett, 185-197.
- Hofer, M. (1981): Handlung und Handlungstheorien. In: Schiefele, H. & Krapp, A. (Hrsg.): *Handlexikon zur Pädagogischen Psychologie*, München: Ehrenwirth, 159-166.
- Huber, F. (1972): *Allgemeine Unterrichtslehre*, 11., durchges. Aufl., Klinkhardt: Bad Heilbrunn.
- Huber, G. L. (2000): Lernen in kooperativen Arrangements: In: Duit, R. & Rhöneck, Ch. von (Hrsg.): *Ergebnisse fachdidaktischer und psychologischer Lehr-Lern-Forschung. Beiträge zu einem Workshop an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg*, Kiel: IPN, 55-76.

- Kerry, T. (1987): Classroom questions in England. *Questioning Exchange*, 1, 32-33.
- Klewitz, M. (1997): Fragen im Geschichtsunterricht. *Geschichte, Erziehung, Politik*, 8, 100-107.
- Mayer, R. E. & Wittrock, M. C. (1996): Problem-solving transfer. In: Berliner, D. C. & Calfee, R. C. (Eds.): *Handbook of educational psychology*, New York (NY): Macmillan, 47-62.
- Neber, H. (1996): Förderung der Wissensgenerierung in Geschichte: Ein Beitrag zum entdeckenden Lernen durch epistemisches Fragen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 10 (1), 27-38.
- Neber, H. (1999): Aktives Lernen durch epistemisches Fragen: Generieren versus Kontrollieren im Kontext des Geschichtsunterrichts. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 13 (4), 212-222.
- Neber, H. (2004): Förderung epistemischen Fragens im Religionsunterricht. *Unterrichtswissenschaft*, 32 (4), 308-320.
- Niegemann, H. & Stadler, S. (2001): „Hat noch jemand eine Frage?“ *Unterrichtswissenschaft*, 29 (2), 171-192.
- Orange, C. (2000): *25 Biggest mistakes teachers make and how to avoid them*. Thousand Oaks: Corwin Press.
- Pasch, H. J. (2001): Schülerfragen als Instrument der Selbstkontrolle im Kontext Selbstorganisierten Lernens. In: Heid, H., Minnameier, G. & Wuttke, E. (Hrsg.): *Fortschritte in der Berufsbildung? Aktuelle Forschung und prospektive Umsetzung*. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, Beiheft 16. Stuttgart: Steiner, 135-140.
- Petersen, J. & Sommer, H. (1999): *Die Lehrerfrage im Unterricht. Ein praxisorientiertes Studien- und Arbeitsbuch mit Lernsoftware*. Donauwörth: Auer.
- Prenzel, M. (1994): Fragebogen zu „Motivationalen Bedingungen“ und zu „Motivationalen Prozessen beim Lernen“, Regensburg.
- Prenzel, M., Kristen, A., Dengler, P., Etle, R. & Beer, T. (1996): Selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung. In: Beck, K. & Heid, H. (Hrsg.): *Lehr-Lern-Prozesse in der kaufmännischen Erstausbildung. Wissenserwerb, Motivierungsgeschehen und Handlungskompetenzen*. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, Beiheft 13, Stuttgart: Franz Steiner, 108-127.
- Prenzel, M. (1997). Sechs Möglichkeiten, Lernende zu demotivieren. in: H. Gruber & A. Renkl (Hrsg.): *Wege zum Können. Determinanten des Kompetenzerwerbs*. Bern: Huber, 32-44.
- Renkl, A., Gruber, H. & Mandl, H. (1996): Kooperatives, problemorientiertes Lernen in der Hochschule. In: Lompscher, J. & Mandl, H. (Hrsg.): *Lehr- und Lernprobleme im Studium. Bedingungen und Veränderungsmöglichkeiten*, Bern: Huber, 131-147.
- Rosenshine, B., Meister, C. & Chapman, S. (1996): Teaching students to generate questions: A review of the intervention studies. *Review of Educational Research*, 66 (2), 181-221.
- Schumacher, L. (2002): *Emotionale Befindlichkeit und Motive in Lerngruppen*. Hamburg: Dr. Kovač.
- Seifried, J. (2004): *Fachdidaktisch-curriculare Variationen innerhalb einer selbstorganisationsoffenen Lernumgebung – Eine empirische Untersuchung im Rechnungswesenunterricht*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Seifried, J. & Sembill, D. (2004): Rechnungswesenunterricht neu gestalten. Empirische Befunde aus einem Kooperationsprojekt zwischen Schule und Hochschule. In: *Wirtschaft und Erziehung*, 56 (11), 371-378.
- Seifried, J., Wolf, K. D., Klüber, C. & Sembill, D. (2005): Die Kompatibilität curricularer und methodischer Modellierungen als notwendige Bedingung für Unterrichtsqualität. In: Sembill, D. & Seifried, J. (Hrsg.): *Rechnungswesenunterricht am Scheideweg: Lehren, Lernen und Prüfen*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 123-142.

- Sembill, D. (1992a): Problemlösefähigkeit, Handlungskompetenz und Emotionale Befindlichkeit. Zielgrößen Forschenden Lernens. Göttingen, Toronto, Zürich: Hogrefe.
- Sembill, D. (1992b): Handlungs- und Emotionsstrukturen. Operationalisierungen, Rekonstruktion und Ergebnisse. Dokumentationsband zur Monographie: Problemlösefähigkeit, Handlungskompetenz und Emotionale Befindlichkeit. Zielgrößen Forschenden Lernens. Göttingen, Mannheim.
- Sembill, D., Schumacher, L., Wolf, K. D., Wuttke, E. & Santjer-Schnabel, I. (2001): Förderung der Problemlösefähigkeit und der Motivation durch Selbstorganisiertes Lernen. In: Beck, K. & Krumm, V. (Hrsg.): Lehren und Lernen in der beruflichen Erstausbildung. Grundlagen einer modernen kaufmännischen Berufsqualifizierung, Opladen: Leske + Budrich, 257-281.
- Sembill, D., & Gut-Sembill, K. (2004): Fragen hinter Schülerfragen – Schülerfragen hinterfragen. Unterrichtswissenschaft, 32 (4), 321-333.
- Sperber, J. (2004): Lernerfragen. Empirische Analyse der Interaktionsprozesse im kaufmännischen Unterricht unter dem Blickwinkel motivationaler Aspekte. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik, Universität Bamberg.
- Tausch, R. & Tausch, A.-M. (1998): Erziehungspsychologie, 11., korrigierte Auflage. Göttingen u.a.: Hogrefe.
- Weid, S. (2004): Lernerfragen. Empirische Analyse der Interaktionsprozesse im kaufmännischen Unterricht unter dem Blickwinkel kognitiver Aspekte. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik, Universität Bamberg.
- Weinert, F. E. (1998): Entwicklung. In: Rost, D. H. (Hrsg.): Handwörterbuch Pädagogische Psychologie, Weinheim & Basel: Beltz PVU, 91-97.

Anschrift der Autoren:

Dr. Jürgen Seifried, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik, Kapuzinerstr. 25, 96047 Bamberg, juergen.seifried@sowi.uni-bamberg.de  
Prof. Dr. Detlef Sembill, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik, Kapuzinerstr. 25, 96047 Bamberg, detlef.sembill@sowi.uni-bamberg.de