

## **Jörg Zumbach & Peter Spraul**

### **Tutoring in synchronen Lernumgebungen.**

#### **Gliederungsübersicht**

1. Einleitung
2. Problembasiertes Lernen und die Bedeutung von Tutoren
3. Allgemeine Funktionen und Aufgaben eines Tutors
4. Vom Tutoring zum eTutoring
5. Eigene Forschungsarbeiten: Tutoring in traditionellen und synchronen computervermittelten Lernumgebungen
6. Zusammenfassung und Diskussion
7. Literatur

#### **1. Einleitung**

Aus- und Weiterbildung über das Internet gehört mittlerweile zu einem Gebiet, das ebenso alltäglich geworden ist wie z.B. das Homebanking oder die Internetauktion. So nutzen beispielsweise Unternehmen die weltweite Vernetzung, um firmeneigene Akademien für ihre Mitarbeiter zugänglich zu machen. An nationalen und internationalen Universitäten können zum Teil komplette Studiengänge online absolviert werden.

Die Technologien, die hierbei eingesetzt werden, bieten ein breites Spektrum an Möglichkeiten, auf Informationen zuzugreifen bzw. sich mit anderen Lernenden oder Lehrenden auszutauschen. So kommen verschiedenste technologische Innovationen zum Einsatz, die allesamt bemüht sind, die Schnittstelle zwischen Lernenden untereinander und vor allen Dingen mit der Technologie selbst zu optimieren. In diesem Bereich sind Hard- und Softwarelösungen angesiedelt, die auf Basis der computervermittelten Kommunikation (*Computer-Mediated Communication, CMC*) die *face-to-face* Kommunikation direkt abbilden möchten. Neben technischen Einschränkungen wie eine mangelnde Qualität der audiovisuellen Daten gibt es noch weitere Nachteile dieses Mediums, welche die CMC nicht zu einem vollwertigen Ersatz der natürlichen Kommunikation erheben. Einschränkungen sind hier zum Beispiel ein mangelnder Überblick über die Gesamtgruppe, das Fehlen einer sozialen Präsenz, die normalerweise durch die bloße Anwesenheit mehrerer Menschen in einem Raum geschaffen wird sowie ein erschwerter Sprecherwechsel (*turn-taking*). Letzteres ist nicht auf Videokonferenzen beschränkt, sondern ist vielmehr ein Problem aller synchronen

Kommunikationsangebote im Bereich der CMC. Diese Problematik tritt zwar primär bei synchronem Austausch auf, findet aber auch ein ähnliches Pendant beim asynchronen Austausch mittels Newsgroups oder Diskussionsplattformen. Hier ist es für den einzelnen Lerner nicht immer einfach, sich einen Überblick über bestimmte diskutierte Themenbereiche zu schaffen. Auf diese Weise ist die Kohärenzbildung erschwert, was sich in erster Linie durch folgende exemplarischen Schwierigkeiten bemerkbar machen kann:

- Man kann nicht erkennen, welcher Gesprächsfaden aktuell diskutiert wird.
- Man verpasst einzelne Meldungen, die an anderen Stellen der Diskussion verlaufen.
- Man leistet einen Beitrag, der nicht zum aktuellen Thema passt und wiederum von anderen nicht wahrgenommen wird.

Es gibt selbstverständlich Bestrebungen, solche Probleme – sei es in synchronen oder in asynchronen Kommunikationsszenarien – auf Basis der technischen Umsetzung und Gestaltung zu kompensieren bzw. zu lösen. Hierzu gehören Ansätze, die in den Bereich der Kommunikationsstrukturierung fallen (vgl. z.B. Jonassen & Remidez, 2002; Zumbach & Reimann, 1999). Das wesentliche Prinzip besteht dabei darin, neue Beiträge seitens der Teilnehmerinnen und Teilnehmer bei der computervermittelten Kommunikation auf Basis vorgegebener Ontologien zu kategorisieren und so entsprechend gekennzeichnet in den Diskurs einzubringen. Verschiedene Studien zeigen hier einen positiven Einfluss solcher Strukturierungen zugunsten der Förderung kritischen Denkens (z.B. Orth & Reimann, in Vorbereitung). Einen anderen Ansatz zur Strukturierung von Diskursen verfolgen Pfister und Mühlpfordt (2002). Sie legen feste Regeln für die Abfolge von Beiträgen von einzelnen Lernenden fest. Ob diese Zwangssequenz überhaupt noch mit einem freien Diskurs vergleichbar ist und die zugrunde liegende Untersuchung der Konsequenzen dieses Vorgehens nicht eher rein akademischer Natur ist, bleibt natürlich offen. Auch zeigt die Arbeit dieser Autoren, dass solche Strukturierungen oder auch Sequenzregeln nicht zwangsläufig Vorteile für die (Wissens-)Kommunikation mit sich bringen.

Eine weitere technische Möglichkeit, die Kohärenzbildung in der computervermittelten Wissenskommunikation zu unterstützen, bieten verschiedenste Ansätze des Wissensmanagements, bei der durch gezielte Indizierung und Verschlagwortung der Zugriff auf Daten erleichtert wird.

Jenseits der technischen Gestaltung synchroner und asynchroner Kommunikationsmöglichkeiten über Datennetze kommen auch verhaltensbasierte Ansätze zur Unterstützung von Wissenserwerbsprozessen im Verlauf der CMC zum Tragen. Hierzu

gehören beispielsweise Schulungs- oder Trainingsprogramme, innerhalb derer die Medienkompetenz von Lernenden gefördert und verbessert wird.

Eine weitere Möglichkeit zur verhaltensbasierten Förderung netzbasierter

Wissenskommunikation ist die Anleitung und Begleitung von Lernenden durch eine gezielte

Gesprächsführung. Die Möglichkeiten zur Betreuung von Lerngruppen sind recht vielfältig

und finden sich mittlerweile in einer Vielzahl von pädagogischen Ansätzen oder auch

praktischen Ratgebern wieder (vgl. z.B. Seifert, 2000, 2002). Recht neu ist allerdings die

Verlagerung dieses Tätigkeitsbereiches der Moderation von Lerngruppen aus dem

traditionellen Seminarraum heraus in virtuelle Räume hinein. Entsprechende Begrifflichkeiten

für diese Form der Betreuung werden mittlerweile als *eTutoring* oder *eModeration* geführt

(vgl. Rautenstrauch, 2001; Salmon, 2000).

Prinzipiell sind solche Formen der Intervention immer zur Koordination von (virtuellen)

Gruppen geeignet. Es gibt allerdings auch gezielte didaktische Ansätze, bei denen das Beisein

eines Tutors oder Moderators unabdingbar ist. Hierzu gehören bspw. der *Cognitive*

*Apprenticeship* Ansatz (vgl. Collins, Brown & Newman, 1989) oder das problembasierte

Lernen (PBL; vgl. Barrows, 1985). In eigenen Ansätzen zur Forschung und Praxis in Aus-

und Weiterbildung greifen wir auf das problembasierte Lernen zurück, da hier das Lernen in

Kleingruppen unter tutorieller Betreuung einen hohen Stellenwert einnimmt.

## **2. Problembasiertes Lernen und die Bedeutung von Tutoren**

Problembasiertes Lernen (PBL) hat unter dieser Bezeichnung seinen eigentlichen Ursprung in

der medizinischen Ausbildung. An der kanadischen McMaster-University wurde erstmals

unter der Bezeichnung Problem-Based Learning eine Form der Ausbildung eingeführt, mit

der man das medizinische Studium optimieren wollte (Barrows, 1985). Die Ausbildung

gestaltete sich dort bis zu diesem Wechsel, wie auch heute noch an vielen Universitäten und

Lehreinrichtungen, in Form von klassischem Frontalunterricht mittels Vorlesungen und

Seminaren.

Diese Form der traditionellen Ausbildung mittels Frontallehre weist folgende Merkmale auf,

die zum Teil mit erheblichen Problemen behaftet sind:

- Der Lehrende übernimmt eine überwiegend aktive Rolle und steuert den Prozess der Wissensvermittlung.
- Die Lernenden sind dabei primär passiv und wenig (re-)aktiv.

- Die Wissensvermittlung erfolgt als Wissenstransport vom Lehrenden zu den Lernenden.

Die am intensivsten diskutierte Konsequenz dieser Unterrichtsform ist der häufig beobachtete mangelhafte Transfer des auf diese Weise erworbenen Wissens auf alltägliche Anforderungen und Probleme. Mit dem PBL-Ansatz versucht man daher, eine Form der Ausbildung zu realisieren, die anwendbares und transferförderliches Wissen vermitteln kann und dabei auch primär theoretisches Hintergrundwissen nicht vernachlässigt. Die wesentlichen Merkmale von problembasierten Lernen sind zum einen die

- Problemstellungen: Wissenserwerbsprozesse werden anhand authentischer Problemstellungen initiiert und getragen.
- Diese Probleme werden in Kleingruppen gelöst: Lernen findet so immer im Diskurs zwischen Lernenden statt.
- Eine wichtige Rolle übernehmen die Tutoren: Zur Unterstützung der Organisation der Kleingruppen und des Problemlösens stehen den Lernenden Tutoren zur Seite.
- Weiterhin sind auch Ressourcen für den individuellen Wissenserwerb notwendig: Beim problembasierten Lernen wechseln sich Phasen des kollaborativen und des individuellen Lernens regelmäßig ab.
- Zur Unterstützung selbstgesteuerten Lernens müssen den Lernenden ausreichende Ressourcen zur Verfügung stehen.

Die Kombination dieser Elemente macht die Besonderheit von PBL aus. Der Ablauf problembasierten Lernens ist durch die Abfolge von Problempräsentation, Problemdiskussion, individueller Lernphase und Abschlussdiskussion gekennzeichnet. Diese Schleife wird dabei mehrmals mit aufeinander aufbauenden Problemstellungen in einem Curriculum durchlaufen (z.B. Bligh, 1995; Fogarty, 1997).

Eine wichtige Rolle nehmen die Probleme ein, die den Lernenden präsentiert werden. Die Probleme sollen die Lernenden zu einer intensiven Auseinandersetzung mit dem jeweiligen Themengebiet anregen. Im günstigsten Fall entsteht bei der Bearbeitung der Problemstellungen eine Inkongruenz zwischen dem Vorwissen des einzelnen Lernenden und den intendierten Lernzielen auf Seiten des Problemautors (somit dem Lehrenden), aber auch zwischen den Lernenden untereinander. Die Inkongruenz resultiert z.B. aus der Kleingruppendiskussion, in der das Problem erörtert und besprochen wird. Der Konflikt zwischen Ausgangszustand und gewünschtem Endzustand – eine mögliche Lösung des Problems ist nur mit neu erworbenem Wissen zu erreichen – ist der Katalysator für den

weiteren Wissenserwerbsprozess. Dabei ist sowohl von Seiten der curricularen Entwicklung als auch von Seiten der betreuenden Tutoren darauf zu achten, dass die Lücke zwischen dem Stand der Lernenden und dem, was zu lernen ist, sich in einem optimalen Anforderungsbereich bewegt. Dieser Bereich liegt zwischen einer Unter- und einer Überforderung der Lernenden. So entsteht eine *Zone der proximalen Distanz* (vgl. Vygotsky, 1978), die eine optimale Rahmenvoraussetzung für Lernprozesse bietet.

Um dieses Gleichgewicht zwischen Über- und Unterforderung zu wahren, stehen den Lernenden zusätzlich Tutoren zur Verfügung. Die Tutoren übernehmen bei der Diskussion die Gesprächsführung sowie die formale Organisation des Ablaufs der einzelnen Kleingruppensitzungen. Die erstere Funktion besteht hauptsächlich darin, die Kommunikation zwischen den einzelnen Lernenden zu koordinieren (und so z.B. übermäßiges oder unterdurchschnittliches Beitragsverhalten einzelner Lernender anzusprechen oder dem vorzubeugen, oder auch unfaires Argumentieren zu unterbinden). Bei der Gestaltung des formalen Ablaufs sollten die Tutoren hauptsächlich gewährleisten, dass eine Problemstellung auch ausführlich und nicht nur oberflächlich behandelt wird, dass das Vorwissen der jeweiligen Teilnehmenden verbalisiert wird, dass Wissenslücken identifiziert werden und diese in Form von Lernzielen festgehalten werden. Diese Lernziele werden im individuellen Studium bis zur nächsten Sitzung durch die Lernenden bearbeitet. In den folgenden Sitzungen werden – wiederum unter tutorieller Betreuung – Diskussionen zum Problem geführt, Lösungsvorschläge und deren Alternativen erörtert. Dabei werden auch die zuvor festgehaltenen Lernziele und deren Relation zum zugrunde liegenden Problem diskutiert sowie reflektiert. Bleiben Fragen oder Aspekte des Problems offen, wiederholt sich dieser Prozess bis ein Problem abgeschlossen ist. Ist eine solche Einheit beendet, wird noch einmal summarisch das gesamte Problem reflektiert. Danach wendet sich die Gruppe der nächsten Problemstellung zu; der gesamte Zyklus wiederholt sich<sup>1</sup>.

Wie bereits skizziert, nehmen die Tutorinnen und Tutoren eine zentrale Rolle im Verlauf eines PBL-Kurses oder -Curriculums ein. Das Treffen von Kleingruppen und die Problembesprechungen werden von ihnen fortlaufend betreut. Sie übernehmen die Rolle der Gesprächsführung in den Kleingruppensitzungen. Hierbei sorgen sie im Idealfall für eine ausgewogene Gruppendiskussion, vertiefen Inhalte, fragen nach, organisieren die Lernmaterialien und führen die Lernenden durch den Problemlöseprozess.

---

<sup>1</sup> Diese Form problembasierter Lernens wird als reiteratives PBL, bzw. closed loop PBL bezeichnet (vgl. Lloyd-Jones, Margetson & Bligh, 1998). Wird das Problem nach dem Erwerb neuen Wissens nicht weiter behandelt und reflektiert, so handelt es sich um ein *open loop* PBL (vgl. Barrows, 1986; Distlehorst & Robbs, 1998). Die geschlossene Form dominiert bei der Gestaltung problembasierter Kurse und Curricula.

Um diese Aufgaben adäquat erfüllen zu können, müssen Tutoren entsprechende Fertigkeiten und Eigenschaften aufweisen. Welche Rollen Tutoren einnehmen sollen und welche Eigenschaften am lernerförderlichsten sind wird in der Forschung allerdings sehr kontrovers diskutiert. Dem Stand der Forschung folgend kommen folgende Personengruppen, die ebenfalls ein sehr weites Feld an Merkmalen und Eigenschaften auf tun, als Tutoren zum Einsatz:

- Dozenten aus dem jeweiligen Fachbereich
- Fachfremde Tutoren aus dem Lehrkörper (ebenfalls hauptamtlich Dozierende)
- Fortgeschrittene Lernende, bzw. Studierende aus höheren Fachsemestern aus dem jeweiligen Fachbereich.
- Fachfremde Studierende.

Gerade die Frage, ob es besser ist Dozierende einzusetzen, anstatt Tutoren aus der *Peer-Group* der Lernenden zu rekrutieren ist unklar. Auch die Frage, ob fachspezifische Kenntnisse der zu vermittelnden Themenbereiche notwendig sind oder nicht (z.B. bei fachfremden Dozenten und Studierenden nicht gegeben) ist weiterhin offen. Welche Rolle spielt nun das Wissen der Tutoren bei der Betreuung der Lernenden? Kann man ohne weiteres fachfremde Tutoren einsetzen, die sich auf Moderatorentätigkeit beschränken (wie bei z.B. Steele, Medder & Turner, 2000)? Oder sollen ausschließlich Tutoren mit Fachexpertise zum Einsatz kommen (vgl. hierzu Schmidt & Moust, 2000)?

Neben diesen offenen Punkten bleiben die grundlegenden Aufgaben und Funktionen der Tutoren wie zum Beispiel die Übernahme von Organisationsaufgaben sowie die Führung der Lernenden durch einen Kurs, ein Curriculum oder verfügbare Lernressourcen unbestritten.

### **3. Allgemeine Funktionen und Aufgaben eines Tutors**

Bei der Unterstützung von Wissenserwerbsprozessen belegt die pädagogisch-psychologische Forschung verschiedene Wirkmechanismen menschlichen „*Tutorings*“ (vgl. Chi, Siler, Jeong, Yamauchi & Hausmann, 2001). Zum einen ist hier die Kontrolle des Lernprozesses zu nennen. Indem der Tutor bestätigendes und ablehnendes Feedback auf die Aussagen der Lernenden gibt, führt er diese durch einen Problemlöseprozess. Durch Feedback werden Wissenserwerbsprozesse unterstützt und gefördert. Dieses Vorgehen sollte systematisch und nicht nur punktuell erfolgen. Zum anderen stimuliert ein Tutor Reaktionen der Lernenden durch gezielte Aussagen und Fragen, die wiederum die Lernenden zu Feedback oder

Aussagen veranlassen. Dadurch haben Kursteilnehmer die Gelegenheit, ihr Wissen mitzuteilen und damit zu vertiefen. Im Idealfall entsteht so ein interaktiver Austausch, bei dem Lernende und Tutoren gleichermaßen am Austausch beteiligt sind.

Darüber hinaus muss ein Tutor verschiedene weitere Voraussetzungen und Funktionen erfüllen. Diese Grundanforderungen sind dabei für *face-to-face*-Szenarien oder für *eTutoren* im Bereich der computervermittelten Kommunikation, die nachfolgend thematisiert wird, identisch (vgl. Rautenstrauch, 2001, Salmon, 2000; Zumbach, 2003):

- Der Tutor sollte eher begleitend und anregend agieren und die Verantwortung für den Wissenserwerb bei den Lernenden lassen. *Tutoring* ist also nicht dem (direktiven) Dozieren gleichzusetzen, sondern primär beratend. Grundlegende didaktische Kompetenzen sind die Voraussetzung für diese Art der Lernerbetreuung.
- Für eine beratende Tätigkeit im Bereich der Aus- und Weiterbildung sind Kenntnisse über Grundlagen und Methoden des selbstgesteuerten Lernens notwendig.
- Die Hauptaufgabe des Tutors ist die Förderung kooperativen und kollaborativen Verhaltens. Dies erfordert die Kompetenz, soziale Prozesse in einer Gruppe wahrzunehmen, zu verstehen und entsprechend zu reagieren. Auch Wissen um die didaktische Inszenierung kollaborativen Lernens fällt in diesen Bereich.
- Nicht nur die Fähigkeit, sich in die soziale Lage der Lernenden hineinzusetzen ist wichtig, sondern auch ein Hineinversetzen in die intellektuelle Situation einer Lerngruppe. Der Tutor muss verstehen, welche kognitiven Prozesse ablaufen und diese ggf. in Bezug zu sozialen Prozessen setzen.
- Neben dem Erkennen problematischer Situationen, ist auch das Handeln und vor allen Dingen die Art des Handelns von Bedeutung. Eine Tutorin oder ein Tutor muss über ein ausreichendes Repertoire an Kommunikations- und Moderationskompetenzen verfügen.

Gerade die Kombination aus sozialem und intellektuellem Verstehen sowie ein Erfahrungsschatz als Tutor sind die wichtigsten Prädiktoren für erfolgreiche Lerngruppen (vgl. Schmidt & Moust, 1995).

#### **4. Vom Tutoring zum eTutoring**

Verlässt man den klassischen Seminarraum, also die traditionelle *face-to-face*-Situation - und widmet man sich dem virtuellen Klassenzimmer - entstehen völlig neue Situationen und

Anforderungen für Lehrende und Lernende. Gerade mit dem einhergehenden Wechsel der Kommunikationsumgebung resultiert ein eingeschränktes Spektrum an diagnostischen Möglichkeiten für Tutoren. Umso mehr ist es wichtig, dass ein Tutor neben der fachlichen Betreuung auch gezielt auf individuelle Ziele und Bedürfnisse oder etwaige Krisensituationen eingehen und damit für eine optimale Lernerbetreuung sorgen kann. Der Sprung aus dem traditionellen Schulungsraum in das digitale Medium stellt deutlich mehr Anforderungen an so genannte „eTutoren“. eTutoren müssen auf technischer wie auf moderierender Seite verschiedene Funktionen abdecken. Hierzu gehört 1.) die Gewährleistung des Zugangs zu dem Online-Kurs und die Aufrechterhaltung der Motivation der Lernenden. Darauf aufbauend beginnt 2.) die Bildung einer gemeinsamen Online-Gruppenidentität, also die „Online-Sozialisierung“. 3.) Die Koordination des Austauschs zwischen den Lernenden und wiederum darauf aufbauende 4.) die gemeinsame Wissenskonstruktion („*on-topic*“-Diskurs). Um diese Ebenen adäquat zu etablieren, sollten eTutoren folgende Anforderungen erfüllen:

- Eine der wichtigsten Voraussetzung für das eTutoring ist die Medienkompetenz. Hierzu gehört das Wissen um mögliche technische Probleme, mit denen Lernende konfrontiert werden können, und deren Lösung. Aber auch das Wissen um die Nutzung von Online-Medien zu Zwecken der Aus- und Weiterbildung gehört hierzu.
- Eng damit verbunden ist das Verstehen der intra- und interpersonellen Prozesse bei der computervermittelten Kommunikation. Im Gegensatz zu *face-to-face*-Situationen, bei denen para- und nonverbale Signale der Lernenden als Information dienen können, muss sich ein eTutor auf die Worte „hinter den Zeilen“ konzentrieren.
- Neben genereller Kommunikationskompetenz ist auch eine Online-Kommunikationskompetenz unabdingbar. Dies umfasst zum einen das Wissen über sprachliche Eigenheiten aber auch Fertigkeiten im Bereich der Gesprächsführung und -organisation. Der eTutor muss für ein Beitragen aller Lernenden sorgen und dabei gleichzeitig beachten, dass die Kommunikation nicht „*off-topic*“ verläuft. Darüber hinaus ist eine der schwierigsten Aufgaben, die Teilnehmenden eines Kurses zu motivieren. Neben dem fachlichen Diskurs muss der eTutor für eine angenehme Gesprächsatmosphäre sorgen, in der jeder Lernende seinen eigenen gleichberechtigten Raum einnimmt.

Die bislang geschilderten Merkmale bilden quasi das Grundrepertoire an Kompetenzen und Fertigkeiten für Online-Tutoren. Ein Kompetenzbereich wurde in den bisherigen Ausführungen allerdings noch nicht adressiert: Die Frage des Fachwissens. Die Frage, ob ein Tutor oder eTutor Fachwissen oder nicht mitbringen muss, ist nicht nur aus finanzieller Sicht



interessant: Die Verwendung fachfremder oder fachinterner studentischer Tutoren oder die Verwendung fachfremder oder fachinterner Tutoren mit umfangreicher Lehrerfahrung (Dozenten) ergaben – wie bereits skizziert – ein heterogenes Bild, ob nun inhaltliches Wissen notwendig ist oder nicht. So bleibt die Kontroverse, ob ein Tutor Fachwissen über den zu vermittelnden Inhaltsbereich haben muss. Weiterhin ist offen, was passieren sollte, wenn ein Tutor über inhaltliche Expertise verfügt. Soll dieses Fachwissen den Lernenden vermittelt werden oder sollte ausschließlich moderiert werden? Diese Fragestellung ist noch weitgehend unerforscht.

## **5. Eigene Forschungsarbeiten: Tutoring in traditionellen und synchronen computervermittelten Lernumgebungen**

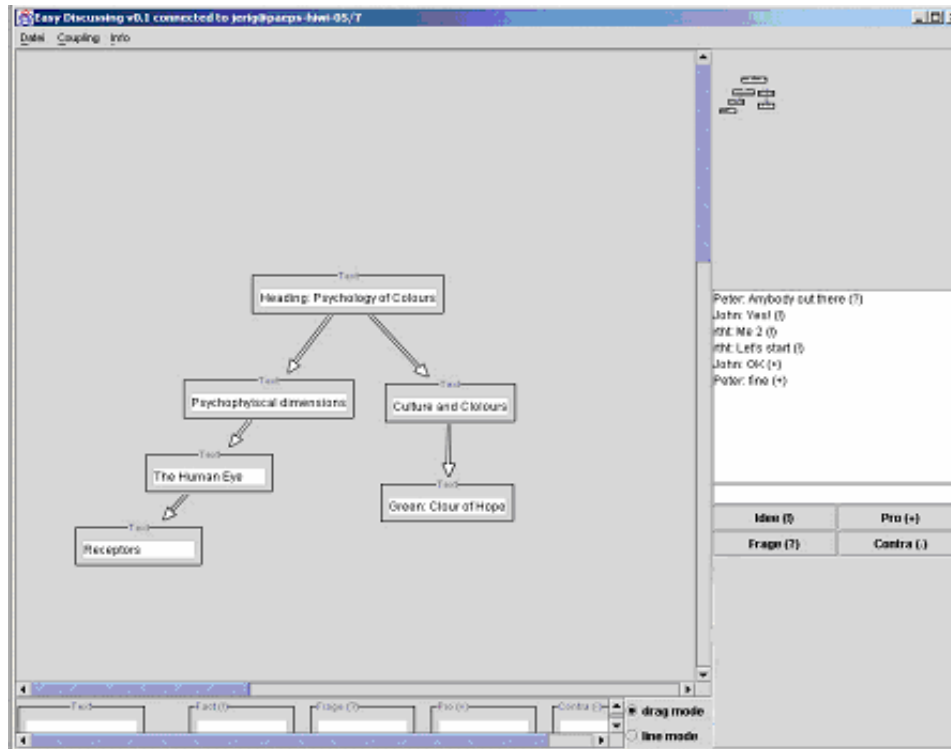
Die Analyse der Moderation/Leitung von Kleingruppen, die ausschließlich über netzbasierte Plattformen miteinander kommunizieren, zählt zu einem wenig erforschten Bereich.

Insbesondere die Interaktion unterschiedlichen Tutorenverhaltens mit den Besonderheiten eines Kommunikationsmediums ist interessant, da hier Wechselwirkungen zu erwarten sind, die bislang nicht näher empirisch analysiert wurden.

Vorliegende Befunde zu internetbasierten Kursen belegen hohe drop-out Raten, die u. a. auf eine Unzufriedenheit der Beteiligung von Lernenden mit Kursen, Kursleitern oder mangelnder Forderung sowie Überforderung zurückzuführen sind (vgl. Astleitner, 2001; Thomas, 2000). Zudem geht bei Online-Zusammenarbeit die soziale Kontrolle deutlich zurück, d.h. der Einfluss von Gruppennormen nimmt ab: Ausscheiden aus einem Online-Kurs bleibt nahezu ohne Konsequenzen, da mit dem Ausscheiden auch der Kontakt zu der Gruppe in der Regel verloren geht (vgl. Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1999).

Eine Möglichkeit zur Förderung der netzbasierten Wissenskommunikation ist ein gezieltes *eModerating* bzw. *eTutoring*. Dabei stellt sich die Frage, welche Strategie ein solcher Tutor einschlagen muss, um möglichst günstig sowohl soziale Gruppenbildungsprozesse als auch Wissenserwerbsprozesse zu unterstützen. Um dieser Frage im Detail nachzugehen, haben wir in einer empirischen Studie die Auswirkung des Einsatzes von fachlichem vs. moderierendem Tutorenverhalten beim traditionellem vs. internetbasiertem problembasierten Lernen näher untersucht. Dabei wurde insbesondere der Einfluss des Tutorenverhaltens auf die Aspekte des Beitragsverhalten, des Wissenserwerbs sowie der Motivation und der subjektiven Wissenssicherheit der Lernenden untersucht.

Zentraler Bestandteil dieser Untersuchung bildete das synchrone Kommunikationswerkzeug *EasyDiscussing*. Dieses Produkt wurde speziell zu Untersuchungszwecken in einem Kooperationsprojekt mit der Forschungsgruppe *COLLIDE*<sup>2</sup> am Lehrstuhl Informatik der Universität Duisburg um Ulrich Hoppe und Martin Mühlenbrock entwickelt (vgl. Zumbach, Muehlenbrock, Jansen, Hoppe & Reimann, 2003; vgl. folgende Abbildung).



**Abbildung 1: Das synchrone Kollaborationswerkzeug *EasyDiscussing*.**

Das in Java geschriebene Werkzeug ermöglicht das synchrone Arbeiten mittels eines geteilten Arbeitsfeldes. Dieses wird ständig unter den vernetzt arbeitenden Teilnehmern aktualisiert und synchronisiert, so dass jede einzelne Aktion sofort auf jedem Bildschirm dargestellt wird. Das Interface von *EasyDiscussing* bietet verschiedenen Teilarbeitsbereiche. In einem Teilarbeitsbereich (links) kann für beliebige Inhalte durch „drag & drop“ von editierbaren Kärtchen und deren Verknüpfung mittels gerichteter Kanten ein semantisches Netzwerk entwickelt werden. Elementare Interaktionen in Form von Diskussionen, Entscheidungen, Fragen etc. können hierbei entweder in dem eigens dafür konzipierten Chat-Werkzeug (am Schirmrand rechts) oder durch entsprechende Annotations-Karten (Text, Idee, Frage, Pro, Contra) im geteilten Arbeitsbereich vorgenommen werden.

Für den hier vorgenommenen Vergleich unterschiedlicher Tutoring-Strategien sowie dem Vergleich computervermittelter und traditioneller Kommunikation wurde eine spezielle PBL-

<sup>2</sup> [www.collide.info](http://www.collide.info)

Einheit im klinisch-psychologischen Bereich entwickelt. Lernende bekamen eine schriftliche Darstellung einer ratsuchenden Patientin, die Merkmale einer Anorexie (Magersucht) und einer Depression aufwies. Die Lernenden sollten zunächst in einer tutoriell betreuten Kleingruppe mit jeweils drei Lernenden und einem Tutor die Fallbeschreibung hinsichtlich ihres Vorwissens und den in der Schilderung enthaltenen Informationen analysieren. In einem zweiten Schritt sollten dann etwaige Wissenslücken diskutiert und festgehalten werden (z.B. „Wir müssen mehr über die Merkmale und Behandlung einer depressiven Störung wissen“). Im Anschluss an die Kleingruppendiskussion fand eine individuelle Lernphase statt, in der die Lernenden anhand vorgegebener lösungsrelevanter Literatur die identifizierten Wissenslücken auffüllen sowie weiterreichendes Wissen erarbeiten konnten. In einer anschließenden tutoriell betreuten Kleingruppendiskussion wurde die Falldarstellung der fiktiven Patientin unter Einbezug des neu erworbenen Wissens erneut diskutiert und – so weit möglich – gelöst. Eine solche mögliche Lösung umfasste dabei die Erklärung und Diagnose depressiver sowie anorektischer Störungen unter Einbezug der Krankheitsgeschichte der geschilderten Patientin, die Herstellung von Verbindungen zwischen beiden Störungsbildern, die Erörterung verschiedener Therapiemöglichkeiten und deren Prognose sowie die Einigung auf eine gemeinsame Therapiestrategie. Die jeweiligen Abschnitte umfassten dabei in etwa 45 Minuten für jede Kleingruppendiskussion und für die individuelle Lernphase, so dass die eigentliche PBL-Einheit insgesamt etwa zwei Stunden und fünfzehn Minuten betrug. Dies wurde für alle untersuchten Bedingungen konstant gehalten, wobei jeweils die Rahmenbedingungen variiert wurden.

Die Hälfte der Gruppen arbeitete *face-to-face* in einem Seminarraum zusammen, die andere Hälfte arbeitete über die Kooperationsplattform *EasyDiscussing* miteinander. Jeweils die Hälfte dieser beiden Gruppen wurde ausschließlich moderiert, d.h. der Tutor übernahm die Rolle der Gesprächsführung, griff jedoch nicht fachlich in die Diskussion ein. In einer zweiten Bedingung übernahm der Tutor neben der Gesprächsführung auch die fachliche Kontrolle der Gesprächsinhalte: So wurden falsche Informationen richtig gestellt oder seitens der Lernenden unvollständig bearbeitete Inhaltsbereiche ergänzt.

Um eine gezielte Auswertung der hier geschilderten Interventionsansätze zu ermöglichen, wurden verschiedene Daten hinsichtlich Wissenserwerb und Wissenssicherheit, Motivation und Bewertung der Kommunikations- sowie Lernumgebung in Testungen vor und nach der Versuchsdurchführung erhoben. Dabei konnten wir folgende Ergebnisse ermitteln:

Die Probanden haben in der fachlich betreuten Bedingung quantitativ mehr gelernt als in der ausschließlich moderierten Bedingung. Es zeigte sich also bei der hier untersuchten

Stichprobe für den Lernerfolg als vorteilhaft, einen „Experten“ zur Seite zu. Dabei machte es keinen Unterschied, ob die Lernenden und der Tutor mittels computervermittelter Kommunikation oder im traditionellen *face-to-face*-Austausch kollaborierten. Insgesamt scheint dieses Ergebnis nicht außergewöhnlich zu sein. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die bei den Wissenstests abgefragten Informationen allen Probanden in den individuellen Lernphasen zur Verfügung standen. Die fachliche Intervention des Tutors bot hier den Lernenden die Möglichkeit, ihre Wissensstrukturen zu optimieren bzw. zu korrigieren. Zudem handelte sich bei allen Probanden um Lernende, die noch keine oder wenig Erfahrung im vermittelten Inhaltsbereich und auch mit hier gewählten Ansatz des problembasierten Lernens hatten. So konnten die fachlich betreuten Lernenden mehr von der Expertise und inhaltlichen Strukturierung des Tutors profitieren. Diesem Ergebnis gegenüber steht die subjektive Einschätzung der Probanden hinsichtlich ihrer Wissenssicherheit. Diese wurde vor und nach der Untersuchung mittels einer Selbsteinschätzung erhoben. Die Probanden in der ausschließlich moderierten Bedingung schätzten sich sicherer hinsichtlich ihres Wissensstandes ein als die Probanden in fachlich betreuten Lerngruppen.

Dieses Resultat legt die Vermutung nahe, dass der primär selbstgesteuerte Wissenserwerb ohne fachliche Tutorenhilfe ein sichereres Gefühl vermittelt. In der moderierten Bedingung waren die Lernenden auf sich selbst gestellt und erhielten keine bestätigenden Rückmeldungen oder Erklärungen und Hinweise vom Tutor. Auf diese Weise war auch kein normatives Vergleichsmodell wie bspw. bei einer fachlichen Tutorenbetreuung vorhanden. Insgesamt können diese Ergebnisse mit der Unerfahrenheit der Probanden bzgl. problembasierten Lernens erklärt werden. Studierende, die mit PBL ihre ersten Erfahrungen machen, müssen sich erst an die Anforderungen dieses Lernens gewöhnen. Wenn die Lernenden mit zunehmender PBL-Erfahrung dann unabhängiger vom Tutor werden, wird sein Einfluss auf das Lernen geringer (Schmidt, van der Arend, Moust, Kokx & Boon, 1993). Während sich die bislang geschilderten Ergebnisse auf die Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Interventionsstrategien auf Seiten des Tutors bezogen haben, werden im folgenden die Unterschiede zwischen der synchronen computervermittelten und der *face-to-face* Kommunikation geschildert.

So wird das moderierende Verhalten des Tutors in der virtuellen Umgebung seitens der Lernenden deutlich wichtiger bewertet als bei der traditionellen Lernumgebung. Bei der computervermittelten Kommunikation ist es erforderlich, dass der Tutor für eine gleichmäßige Beteiligung aller Lernenden und ein ausreichendes Maß an Stimulation sorgt. Da die computervermittelte Kommunikation para- und nonverbale Stimuli nicht

berücksichtigt (*cues filtered out*) und auch durch technische Einschränkungen der Sprecherwechsel (*turn-taking*) erschwert wird, nimmt die Bedeutung des Tutors hinsichtlich der Gesprächsorganisation und -koordination zu.

Das Problem der *cues filtered out* kann auch als Erklärung dafür herangezogen werden, dass die Kleingruppe und deren Atmosphäre in der *face-to-face* Bedingung insgesamt positiver bewertet wurde als in der netzbasierten synchronen Bedingung. Die Kommunikation in einem traditionellen Setting kann direkter und ohne Verzögerungen ablaufen. Zudem sind zahlreiche nonverbale Informationen verfügbar, die die Äußerungen leichter verständlich machen und steuernd den Austausch zwischen den Lernenden fördern. Dies zeigt sich auch beim Vergleich der subjektiven Einschätzung der „Nützlichkeit“ der Kleingruppendiskussion: In der *face-to-face* Bedingung wurden die Besprechungen nützlicher empfunden als bei der computervermittelten Kommunikation.

## **6. Zusammenfassung und Diskussion**

Überall da, wo sich mehrere Individuen zu Gruppen zusammenfinden, um gemeinsam ein Ziel zu verfolgen, sind implizite oder explizite Regeln zur Kommunikation und zur Koordination notwendig. Insbesondere dann, wenn das oder die Ziele selbst zwischen den Individuen noch vereinbart und ausgehandelt werden müssen, gewinnt die Binnenstrukturierung in einer Gruppe eine zunehmende Bedeutung. Auch Gruppen, die sich dem gemeinsamen Wissenserwerb als Ziel widmen, profitieren von solchen Regeln und Strukturen. Der hier thematisierte Ansatz des problembasierten Lernens in Kleingruppen verfolgt dabei die Strategie, Tutoren zur Unterstützung sozialer und kognitiver Prozesse einzusetzen. Tutoren übernehmen dabei die Funktion der Organisation von Lernsituationen, der Beitragskoordination und sorgen dafür, dass die Lehr- und Lernziele einer Gruppe letztlich auch erreicht werden. Verlässt man nun den klassischen Seminarraum oder das Klassenzimmer und nutzt die computervermittelte Kommunikation anstatt der *face-to-face* Kommunikation, ergeben sich neue Herausforderung hinsichtlich der tutoriellen Betreuung solcher aufgabenorientierter Gruppen (*task-oriented groups*). Phänomene wie *cues filtered out* und zum Teil damit einhergehend ein erschwertes *turn-taking*, eine fehlende soziale Präsenz von Mitlernenden, ein Ausbleiben negativer Konsequenzen bei destruktivem Verhalten und natürlich auch technologisch bedingte Probleme sorgen für völlig neue Anforderungen an eTutoren.

Mit unserem Beitrag hier wollen wir dazu beitragen, die Rolle von Tutoren und eTutoren beim traditionellen und beim netzbasierten synchronen problembasierten Lernen zu analysieren und etwaige Konsequenzen unterschiedlicher Tutorenmerkmale auf direkte und begleitende Ergebnisse des Lernprozesses hin zu untersuchen. Im Mittelpunkt der hier geschilderten Analyse stand dabei die Frage, wie sich fachliches Betreuen im Gegensatz zu ausschließlich moderierendem Verhalten ohne ein fachspezifisches Eingreifen in unterschiedlichen Kommunikationsmedien auf Lehr- und Lernprozesse auswirkt. Wir konnten dabei zeigen, dass Lernende mit wenig Vorwissen eher von einer fachlichen Betreuung profitieren. Mit zunehmender inhaltlicher Expertise der Lernenden kann dann auf eine primär moderierende Betreuung übergangen werden. Ab einem gewissen Vorwissen können die Lernenden in aller Regel dann selbst den Umfang, Struktur und die Art des Lerninhaltes abschätzen. Vergleicht man netzbasierte und traditionelle tutoriell betreute Ausbildungssituationen, so wird die Bedeutung von Moderationskompetenz beim eLearning deutlich höher eingestuft als bei *face-to-face*-Tutoren. Während im Seminarraum einfache Verhandlungen zwischen den Lernenden selbst geführt werden, bedarf dies beim eLearning schon häufig der Koordination durch einen Außenstehenden. Zudem zeigte sich eine höhere Zufriedenheit mit der Ausbildungsmaßnahme auf Seiten der Lernenden im klassischen Seminarraum. Möglicherweise sorgt einfach die soziale Präsenz der Mitlernenden zu diesem Resultat. Nicht allein aus diesem Grund, sondern auch zum vereinfachten Kennenlernen und zur Bildung einer gemeinsamen Gruppenidentität bieten sich Lösungen an, die computervermittelte Kommunikation und traditionelle *face-to-face* Kommunikation im Sinne des *blended learning* in sich vereinen.

## 7. Literatur

- Astleitner, H. (2001). Web-based distance education from a socio-emotional perspective. In W. Frindte, T. Köhler, P. Marquet & E. Nissen (Eds.), *Internet-based teaching and learning (IN-TELE)* 99 (pp. 164-179). Frankfurt: Peter Lang.
- Barrows, H. S. (1985). *How to design a problem-based curriculum for the preclinical years*. New York: Springer.
- Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, 20, 481-486.
- Barrows, H. S. (1988). *The tutorial process*. Springfield: Southern Illinois University School of Medicine.

- Bligh, J. (1995). Problem based, small group learning. *Biomedical Journal*, 311, 342-343.
- Chi, M. T., Siler, S. A, Jeong, H., Yamauchi, T. & Hausmann, R. G. (2001). Learning from human tutoring. *Cognitive Science*, 25, 471-533.
- Distlehorst, L. H. & Robbs, R. S. (1998). A comparison of problem-based learning and standard curriculum students: Three years of retrospective data. *Teaching and Learning in Medicine*, 10 (3), 131-137.
- Fogarty, R. (1997). *Problem-Based Learning and other Curriculum Models for the Multiple Intelligences Classroom*. Arlington Heights, IL: IRI/SkyLight Training and Publishing.
- Jonassen, D. & Remides, H. (2002). Mapping alternative discourse structures onto computer conferences. In G. Stahl (Ed.), *Computer Support for collaborative learning: Foundations for a CSCL community* (pp. 237-244). Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Lloyd-Jones, G., Margetson, D. & Bligh, J. G. (1998). Problem-based learning: A coat of many colours. *Medical Education*, 32 (5), 492-494.
- Orth, O. & Reimann, P. (in Vorbereitung). *Argumentationsverhalten in netzbasierten Gruppen* (Manuskript in Vorbereitung). Heidelberg: Psychologisches Institut der Universität Heidelberg.
- Pfister, R. & Mühlpfordt, M. (2002). Supporting discourse in a asynchronous learning environment: The learning protocol approach. In G. Stahl (Ed.), *Computer Support for collaborative learning: Foundations for a CSCL community* (pp. 581-582). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Rautenstrauch, C. (2001). *Tele-Tutoren. Qualifizierungsmerkmale einer neu entstehenden Profession*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (1999). *Teamlüge oder Individualisierungsfalle? Eine Analyse kollaborativen Lernens und dessen Bedeutung für die Förderung von Lernprozessen in virtuellen Gruppen*. Forschungsbericht Nr. 115, Universität München: Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Salmon, G. (2000). *E-moderating*. London: Kogan Page.
- Schmidt, H. G. & Moust, J. H. C. (1995). What makes a tutor effective? A structural-equations modeling approach to learning in problem-based curricula. *Academic Medicine*, 70 (8), 708-714.
- Schmidt, H. G. & Moust, J. H. (2000). Factors affecting small-group tutorial learning: A review of research. In D. H. Evenson & C. E. Hmelo (Eds.), *Problem-Based Learning. A Research Perspective on Learning Interactions* (pp. 19-52). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Schmidt, H. G., Van der Arend, A., Moust, J. H., Kokx, I. & Boon, L. (1993). Influence of tutors' subject matter expertise on student effort and achievement in problem-based learning. *Academic Medicine*, 68, 784-791.
- Seifert, J. W. (2000). *Moderation und Kommunikation. Den Gruppenprozeß managen*. Offenbach: Gabal.
- Seifert, J. W. (2002). *Visualisieren. Präsentieren. Moderieren*. Offenbach: Gabal.
- Steele, D. J., Medder, J. D. & Turner, P. (2000). A comparison of learning outcomes and attitudes in student- versus faculty-led problem-based learning: An experimental study. *Medical Education*, 34, 23-29.
- Thomas, R. (2000). Evaluating the Effectiveness of the Internet for the Delivery of an MBA programme. *Innovations in Education and Training International*, 37 (2), 97-102.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Zumbach, J. (2003). eTutoring - Aufgaben und Anforderungen an ein neues Betätigungsfeld. elearning Expo, 2003 (5). Retrieved 23, June, 2003 from [www.elearning-expo.de](http://www.elearning-expo.de).
- Zumbach, J., Muehlenbrock, M., Jansen, M., Reimann, P. & Hoppe, H.-U. (2002). Multidimensional Tracking in Virtual Learning Teams. In G. Stahl (Ed.), *Computer Support for collaborative learning: Foundations for a CSCL community* (pp. 650-651). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Zumbach, J. & Reimann, P. (1999). Combining Computer Supported Collaborative Argumentation and Problem-Based Learning: An Approach for Designing Online Learning Environments. *Workshop Computer Supported Collaborative Argumentation at the CSCL99 conference*, December 10th to 16th in Stanford, CA.