

Balázs, I.; Schoop, E.

Erfahrungen mit Virtual Collaborative Learning am Lehrstuhl
Wirtschaftsinformatik insb. Informationsmanagement an der
Technischen Universität Dresden

Band 1: Virtual Collaborative Learning:
Ziele, Design, Erfahrungen

IMPULS^{EC} Research Report 7

Herausgeber: Bogaschewsky, R.; Hoppe, U.; Klauser, F.;
Schoop, E.; Weinhardt, Ch.

Inhaltsübersicht

Band 1: Virtual Collaborative Learning: Ziele, Design, Erfahrungen

- 1 Einleitung
 - 2 Virtual Collaborative Learning – die Grundlagen
 - 3 Werkzeuge zur Unterstützung der virtuellen kollaborativen Zusammenarbeit
 - 4 Virtual Collaborative Learning in der universitären Ausbildung
 - 5 Virtual Collaborative Learning am Lehrstuhl Informationsmanagement
 - 6 Potentiale und Grenzen des Virtual Collaborative Learning
 - 7 Gesamtprozess eines Virtual Collaborative Learning Projektes aus organisatorischer Sicht
 - 8 Rolle und Aufgaben des Lehrenden
 - 9 Resümee
- Anhang

Band 2: Projekte zum Virtual Collaborative Learning am Lehrstuhl Informationsmanagement: Detaillierte Diskussion

- 1 Einleitung
 - 2 Grundlage für die Beschreibung der einzelnen Virtual Collaborative Learning Projekte
 - 3 Deutsch-polnische virtuelle Übung zu den Vorlesungen ‚*Dokumentenmanagement*‘ und ‚*Electronic Publishing*‘
 - 4 Virtuelle Projektarbeit im Rahmen des MBA Studienganges ‚*Business Integration*‘
 - 5 Virtuelle Kollaborative Gruppenarbeit zum Thema ‚*Informationsmanagement*‘ an der Verwaltungs- und Wirtschaftsakademie
 - 6 Virtuelle kollaborative Übung zum Thema ‚*Electronic Learning*‘ im Hauptstudium
- Anhang

Inhaltsverzeichnis Band 1

| | |
|---|-------------|
| Abbildungsverzeichnis | V |
| Tabellenverzeichnis | VI |
| Abkürzungsverzeichnis | VII |
| Vorwort | VIII |
| 1 Einleitung..... | 1 |
| 2 Virtual Collaborative Learning – die Grundlagen..... | 2 |
| 2.1 Kooperatives vs. Kollaboratives Lernen | 2 |
| 2.2 Merkmale des kollaborativen Lernens | 5 |
| 2.3 Wenn kollaboratives Lernen den realen Raum verlässt - besondere Eigenschaften von Virtual Collaborative Learning | 7 |
| 2.3.1 Kommunikation im virtuellen Raum | 8 |
| 2.3.2 Zeitmanagement | 12 |
| 2.3.3 Soziale Beziehungen im virtuellen Raum | 13 |
| 2.3.4 Neue Rollen im VCL | 16 |
| 3 Werkzeuge zur Unterstützung der virtuellen kollaborativen Zusammenarbeit | 18 |
| 3.1 Kommunikationsleistungen..... | 20 |
| 3.2 Leistungsmerkmale zur Unterstützung der virtuellen kollaborativen Aufgabenlösung | 23 |
| 3.3 Leistungsmerkmale zur Koordinationsunterstützung der virtuellen kollaborativen Lerngruppen | 26 |
| 4 Virtual Collaborative Learning in der universitären Ausbildung. 30 | |
| 4.1 Personelle Dimension - individuelles Lernen oder Lernen in Gruppen..... | 31 |
| 4.2 Interaktive Dimension - inaktives oder interaktives Lernen..... | 32 |
| 4.3 Dimension der Steuerung - fremdgesteuertes oder selbstgesteuertes Lernen | 33 |
| 4.4 Zeitliche Dimension - synchrones oder asynchrones Lernen | 34 |
| 4.5 Räumliche Dimension - Lernen im realen oder im virtuellen Raum | 35 |
| 5 Virtual Collaborative Learning am Lehrstuhl | |
| Informationsmanagement | 37 |
| 5.1 Zusammenfassung der gewonnenen Daten der sieben durchgeführten VCL Veranstaltungen..... | 38 |
| 5.2 Sieben VCL Veranstaltungen in vier Szenarios | 42 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5.2.1 | Erstes Szenario: Geographisch getrennte deutsche und polnische Lernende in der universitären Erstausbildung..... | 42 |
| 5.2.2 | Zweites Szenario: Geographisch getrennte Lernende in der kostenpflichtigen universitären Weiterbildung in Form eines MBA Lehrgangs | 45 |
| 5.2.3 | Drittes Szenario: Geographisch nicht getrennte Lernende in der kostenpflichtigen universitären Weiterbildung | 48 |
| 5.2.4 | Viertes Szenario: Geographisch nicht getrennte Lernende in der universitären Erstausbildung..... | 51 |
| 6 | Potentiale und Grenzen des Virtual Collaborative Learning..... | 55 |
| 6.1 | VCL aus Sicht der Lernenden | 55 |
| 6.1.1 | Schwierigkeiten mit der Teilnahme an einer VCL Veranstaltung..... | 57 |
| 6.1.2 | Vorteile einer VCL Veranstaltung nach Meinung der Lernenden..... | 59 |
| 6.1.3 | Nachteile einer VCL Veranstaltung | 61 |
| 6.2 | Potentiale von Virtual Collaborative Learning..... | 63 |
| 6.2.1 | VCL in der universitären Ausbildung | 63 |
| 6.2.2 | Die Bedeutung von VCL für Mitarbeiter und Organisation..... | 66 |
| 6.3 | Grenzen eines VCL Einsatzes | 70 |
| 6.4 | Einsatzbereiche von Virtual Collaborative Learning..... | 72 |
| 7 | Gesamtprozess eines Virtual Collaborative Learning Projektes aus organisatorischer Sicht..... | 75 |
| 7.1 | Der Hauptprozess von der Analyse bis zur Auswertung | 75 |
| 7.1.1 | Analyse | 76 |
| 7.1.2 | Konzeption..... | 76 |
| 7.1.3 | Vorbereitung..... | 78 |
| 7.1.4 | Durchführung..... | 80 |
| 7.1.5 | Auswertung..... | 82 |
| 7.2 | Informationsfluss und technische Unterstützung..... | 82 |
| 7.3 | Rahmenbedingungen..... | 84 |
| 8 | Rolle und Aufgaben des Lehrenden | 86 |
| 8.1 | Aufgaben zu Projektbeginn | 88 |
| 8.1.1 | Zielgruppenanalyse..... | 89 |
| 8.1.2 | Aufgabenstellung und Verlaufsplanung..... | 91 |
| 8.1.3 | Auswahl und Einrichtung der Lernumgebung | 95 |
| 8.1.4 | Gruppenzusammenstellung und Rollenkonzept..... | 98 |
| 8.2 | Betreuung und Durchführung..... | 101 |
| 8.2.1 | Vorbereitung der Lernenden | 101 |
| 8.2.2 | Zielgruppenspezifische Betreuung..... | 103 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 8.2.3 | Stärkung von Kollaboration..... | 106 |
| 8.3 | Auswertung und Bewertung zum Projektabschluss..... | 108 |
| 8.3.1 | Auswertung der Gruppen- und Einzelleistung..... | 109 |
| 8.3.2 | Auswertung der VCL Veranstaltung..... | 111 |
| 9 | Resümee..... | 112 |
| | Anhang – Richtlinien für die Teilnahme an einer Virtual Collaborative Learning Veranstaltung..... | 116 |
| | Literaturverzeichnis..... | 135 |
| | Index..... | 140 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Abb. 2-1: Kollaboratives Lernen | 5 |
| Abb. 2-2: Entstehung einer kollaborativen Gruppe | 15 |
| Abb. 3-1: Werkzeuge zur Unterstützung von VCL..... | 19 |
| Abb. 3-2: Leistungsmerkmale zur Unterstützung der Kommunikation in VCL | 21 |
| Abb. 3-3: Leistungsmerkmale zur Unterstützung der Aufgabenlösung in VCL | 24 |
| Abb. 3-4: Leistungsmerkmale zur Unterstützung der Koordination in VCL | 26 |
| Abb. 4-1: Dimensionen des Lehrens und Lernens | 31 |
| Abb. 5-1: Die vier Szenarios der VCL Veranstaltungen..... | 37 |
| Abb. 6-1: Verwendete Kommunikationskanäle | 56 |
| Abb. 6-2: Die von den Lernenden der VCL Veranstaltungen genannten Schwierigkeiten nach Häufigkeit der Nennung | 58 |
| Abb. 6-3: Die von den Lernenden der VCL Veranstaltungen genannten Vorteile nach Häufigkeit der Nennung | 60 |
| Abb. 6-4: Die von den Lernenden der VCL Veranstaltungen genannten Nachteile nach Häufigkeit der Nennung | 61 |
| Abb. 6-5: Von VCL zu organisationalem Lernen | 67 |
| Abb. 7-1: Gesamtprozess einer VCL Veranstaltung..... | 75 |
| Abb. 7-2: Ablauf einer VCL Veranstaltung..... | 81 |
| Abb. 8-1: Aufgaben des Lehrenden in einer VCL Veranstaltung | 87 |
| Abb. 8-2: Rollen für die virtuelle Phase einer VCL Veranstaltung | 100 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tab. 5-1: Während der Untersuchung gesammelte Daten | 38 |
| Tab. 5-2: Kurzprofil der VCL Veranstaltungen am LS WIIM im Zeitraum von 2001 bis 2003 | 40 |
| Tab. 6-1: Potentiale von Virtual Collaborative Learning..... | 63 |
| Tab. 6-2: Einsatzgebiete für VCL..... | 74 |
| Tab. 8-1: Bestimmung der zu leistenden Stunden..... | 94 |
| Tab. 8-2: Richtwerte für die Bestimmung des möglichen Zeitraums | 95 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|---------|---|
| CBT | Computer Based Training |
| CSCL | Computer Supported Cooperative/Collaborative Learning |
| DS | Doppelstunde |
| HW | Hardware |
| IT | Informationstechnologie |
| LS WIIM | Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insb. Informationsmanagement |
| MBA | Master of Business Administration |
| SW | Software |
| SWS | Semesterwochenstunde |
| TUD | Technische Universität Dresden |
| VCL | Virtual Collaborative Learning |
| VWA | Verwaltungs- und Wirtschaftsakademie |
| WBT | Web Based Training |

Vorwort

Der vorliegende Bericht hat die Potentiale einer Ergänzung des individuellen selbstorganisierten Lernens anhand multimedial aufbereiteten Materials um tutoriell betreutes Gruppenarbeiten und kollaboratives Lernen im virtuellen Klassenzimmer (Virtual Collaborative Learning) zum Inhalt. Die Zusammenführung dieser beiden Formen des Electronic Learning ermöglicht gegenüber der ausschließlichen Konzentration auf didaktisch akzentuiert aufbereitete Lerninhalte [vgl. Klauser et al. (2002)] nicht nur eine weit kostengünstigere und flexiblere Bereitstellung neuer Themen und Aufgaben - **ökonomisches Argument** - sondern darüber hinaus auch eine intensive Schulung von Schlüsselqualifikationen (soft skills) wie Kommunikationskompetenz, Teamfähigkeit, Zeitmanagement, Übernahme von Verantwortung, selbstständiges Ausführen von Rollenfunktionen in Team sowie Medienkompetenz – **didaktisches Argument**.

Die im Rahmen mehrerer Pilotprojekte des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik, insb. Informationsmanagement (LS WIIM) an der Technischen Universität Dresden bisher gesammelten Erfahrungen und Daten zeigen, dass der Einsatz von Virtual Collaborative Learning (VCL) sowohl in der universitären Erstausbildung als auch in der kostenpflichtigen universitären Weiterbildung viele Vorteile mit sich bringt. Mit Hilfe von VCL können Ziele erreicht werden, die in der traditionellen Lehre nur schwer erreichbar sind. Zwar bietet der Einsatz von VCL besonders für geographisch getrennte Gruppen große Potentiale, die genutzt werden sollten, doch genießen auch Studenten in geographisch nicht getrennten Gruppen die Vorteile von VCL. Die teilnehmenden Studenten behandelten den Lernstoff nicht nur aktiver, sie knüpften auch mehr Kontakt zu Kommilitonen, entwickelten argumentative Fähigkeiten und Teamfähigkeit. Durch den sozialen Kontakt genossen sie die Arbeit trotz deutlich höherem Zeitaufwand.

Der Erfolg der bisherigen VCL Veranstaltungen hätte ohne die engagierten Studenten, die trotz Schwierigkeiten und anfänglichen Hindernissen die Arbeit in den verschiedenen VCL Veranstaltungen nicht aufgaben, sondern sich immer aufs Neue motivierten und mit ihrer aktiven Teilnahme wertvolle Daten und Informationen lieferten, nicht erreicht werden können. Dank gilt

vor allem den Studenten, die sich Zeit nahmen, die teilweise umfangreichen Fragebögen auszufüllen, und somit die Forschungsvorhaben unterstützten.

Ziel dieses Arbeitsberichts ist die gebündelte Auswertung der Erfahrungen mit VCL am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insb. Informationsmanagement, der Technischen Universität Dresden, um damit eine Basis für weitere Einsätze von VCL Veranstaltungen im Rahmen von Blended Learning zu schaffen und weitere Forschung in diesem Bereich anzustoßen. Vor allem sollten in der Zukunft Untersuchungen in Bezug auf den Einsatz von VCL in Veranstaltungen mit mehr als 50 Lernenden durchgeführt werden, um die Einsatzmöglichkeiten von VCL im universitären Regelbetrieb in realistischen Größenordnungen auszuloten. Denn mit der schnellen, systematischen Einführung variabler Formen des Blended Learning könnten die Universitäten den aktuellen Anforderungen nach

- verkürzter Qualifikationszeit
- bei ständig steigender Menge der zu vermittelnden Lerninhalte
- unter Berücksichtigung des Anwendungsbezuges (berufliche Qualifikation) und didaktischer Prinzipien (Fachkompetenz und Schlüsselqualifikation)
- vor dem Hintergrund weiter zurückgehender Ressourcen
- im Wettbewerb mit anderen, vor allem privatwirtschaftlichen Bildungsanbietern

in Zukunft vielleicht gerecht werden.

Konkret wurden am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insb. Informationsmanagement (LS WIIM), an der Technischen Universität Dresden (TUD) im Zeitraum von September 2001 bis August 2003 sieben VCL Veranstaltungen¹ mit verschiedenen Zielgruppen und unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen durchgeführt. Für die Auswertung der gewonnenen Erfahrungen gibt Band 1 des vorliegenden Arbeitsberichtes einen allgemeinen Überblick über Virtual Collaborative Learning am LS WIIM und fasst die gewonnenen Erfahrungen zusammen. Die der Diskussion zugrunde liegenden VCL Projekte werden, in verschiedenen Szenarios eingeteilt, in Band 2 dieses Arbeitsberichtes detailliert vorgestellt.

¹ Unter *VCL Veranstaltung* werden im vorliegenden Arbeitsbericht alle Lehrveranstaltungen, die das Virtual Collaborative Learning Konzept verfolgen, verstanden.

1 Einleitung

Die Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien bietet auch für die Lehr-Lern-Prozessgestaltung in Universitäten und Hochschulen neue Möglichkeiten. Eine dieser Möglichkeiten ist die Verlegung von kollaborativem Lernen in den virtuellen Raum, also der Einsatz von Virtual Collaborative Learning. Kollaboratives Lernen ist die lerner-zentrierte gemeinsame Bearbeitung von schlecht strukturierten Aufgaben in selbstorganisierten Kleingruppen, in denen die Lernenden die Verantwortung für den Erfolg der Gruppe gemeinsam tragen. Wenn die Mitglieder der kollaborativen Gruppe den größten Teil der Bearbeitungszeit nur mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien miteinander in Kontakt treten, wird aus kollaborativem Lernen **Virtual Collaborative Learning (VCL)**. Diese Form des Lehrens und Lernens nutzt das Internet, um räumlich und zeitlich getrennte Lernende zur Lösung komplexer Probleme und Aufgaben zusammenzubringen. Die Gruppenmitglieder in VCL nutzten in den im vorliegenden Bericht diskutierten Szenarios vorwiegend asynchrone Kommunikationsformen, um miteinander zu kommunizieren und gemeinsame Ziele zu erreichen. Zum Kennenlernen, Abstimmen und Entscheiden verwendeten die kollaborativen Gruppen zusätzlich auch synchrone Formen der Kommunikation. Falls ein Präsenztreffen als ergänzendes Medium nicht in Anspruch genommen werden konnte, kamen Chat, Video Conferencing oder das Telefon zum Einsatz. Die besonderen Merkmale des kollaborativen Lernens im realen Raum treffen mit kleinen Abweichungen auch auf VCL zu. Traditionelles kollaboratives Lernen lässt sich dennoch nicht ohne weiteres im virtuellen Raum umsetzen. Sowohl den Lernenden als auch den Lehrenden muss es von Anfang an bewusst sein, dass sie ein neues Territorium betreten, in dem die Erfahrungen aus dem traditionellen Unterricht nur bedingt eingesetzt werden können [vgl. Palloff, Pratt (1999)]. Die Abweichungen gegenüber kollaborativem Lernen in der Präsenzlehre werden durch die besonderen Eigenschaften des virtuellen Raumes verursacht, die die Kommunikation und Interaktion zwischen den Gruppenmitgliedern erschweren. Die Lernenden und Lehrenden müssen von Anfang an spüren und wissen, dass sich durch die neue Lernumgebung eine Veränderung der gewohnten Lernsituation vollzieht. In diesem neuen Raum bekommen Kommunikation, Zeit, kollaborative Gruppen, Technik und Verantwortung für das Lernen ein neues Gesicht.

2 Virtual Collaborative Learning – die Grundlagen

Menschen können ihre Arbeit unterschiedlich organisieren: konkurrierend, individuell oder gemeinsam. Konkurrierende Arbeit bedeutet, dass die Individuen danach streben, ihr Ziel schneller und besser zu erreichen als andere. Hierfür nehmen sie in Kauf, dass ihr Erfolg gleichzeitig den Misserfolg der anderen nach sich zieht. Das Ziel des einen kann bei der konkurrierenden Arbeit nur auf Kosten der anderen erreicht werden. Bei der individuellen Arbeit dagegen wollen die Individuen ihr Ziel alleine und ohne gegenseitige Einflussnahme erreichen. Die Arbeitsprozesse der Einzelnen sind voneinander zumeist unabhängig, so dass die Individuen das Erreichen der Ziele der Anderen weder behindern noch unterstützen. Die universitäre Lehre unterstützt primär diese beiden Arbeitsformen, in denen das Wissen der Einzelnen nur dem jeweiligen Individuum zur Verfügung steht.

Gemeinsame Arbeit ist dagegen eine Interaktionsform, bei der die Mitglieder einer Gruppe zusammen ein gemeinsames Ziel erreichen wollen. Die verschiedenen Begriffe im Bereich des gemeinsamen Lernens, wie Gruppenlernen, kooperatives Lernen oder kollaboratives Lernen, sind in der Literatur weder eindeutig voneinander abgegrenzt oder eindeutig definiert, noch werden sie allgemeingültig verwendet. Im Folgenden soll ein kurzer Überblick über die Literatur des kooperativen und kollaborativen Lernens helfen, die Begriffe besser zu verstehen.

2.1 Kooperatives vs. Kollaboratives Lernen

Die Begriffe der ‚Kollaboration‘ und ‚Kooperation‘ treten in Bezug zum Lernen in der Literatur häufig auf. Eine eindeutige Konvention zur Nutzung der Begriffe *kooperatives* bzw. *kollaboratives Lernen* existiert allerdings nicht.

Die Mehrheit der Autoren, wie beispielsweise BONK [vgl. Bonk (1998)], verwendet die beiden Begriffe als Synonyme, ohne auf mögliche Unterschiede näher einzugehen. Dies kann auch in verschiedenen Konferenzbeiträgen, wie in den Proceedings von Frontiers in Education 2002 [vgl. IEEE (2002)], von Networked Learning 2002 [vgl. NAISO (2002)] oder Informatik 2002 – 32 [vgl. Schulbert et al. (2002)] beobachtet werden. Besonders in der Wirtschaftsinformatik ist die synonyme Begriffsverwendung häufig zu verzeich-

nen. WESSNER und MCCONNELL verwenden kooperatives und kollaboratives Lernen bewusst als Synonyme, weisen aber auf die möglichen Unterschiede in der Literatur hin [vgl. Wessner (2001b); McConnell (2000)]. Deutlich geringer ist der Anteil der Autoren, die ausschließlich einen der beiden Begriffe verwenden.

Es sind hauptsächlich Wissenschaftler aus der pädagogischen Forschung, die ausgiebig die Merkmale, Vorteile und Beispiele des kooperativen Lernens beschreiben, ohne jedoch diesen Begriff vom kollaborativen Lernen abzugrenzen. JOHNSON und JOHNSON definieren das kooperative Lernen als den pädagogisch motivierten Einsatz von Kleingruppen, in denen Lernende zusammenarbeiten, um den Lernerfolg des Individuums und der gesamten Gruppe zu optimieren [vgl. Johnson, Johnson (1999)]. In ihrem Buch gehen die beiden Autoren detailliert auf die besonderen Merkmale des kooperativen Lernens ein und grenzen diese Art des Lernens eindeutig vom individuellen und konkurrierenden Lernen ab. Ihrer Meinung nach können die tatsächlichen Vorteile der Gruppenarbeit nur in einer kooperativen Lerngruppe erreicht werden. Diese entstehen allerdings nur dann, wenn alle Gruppenmitglieder sich für das Erreichen des gemeinsamen Ziels verantwortlich fühlen. BREUER definiert in seinem Beitrag das kooperative Lernen ähnlich und zwar als „eine Interaktionsform, bei der die Mitglieder einer Gruppe gemeinsam und in wechselseitigem Austausch Kenntnisse und Fähigkeiten erwerben“ [vgl. Breuer (2002)]. Auch er sieht den Erfolg einer kooperativen Lerngruppe in der gemeinsamen Verantwortung für den Lernprozess und das Lernergebnis begründet.

Eine andere Gruppe von Wissenschaftlern verwendet eher den Begriff des kollaborativen Lernens, wenn sie Lernen in der Gruppe beschreiben. HARASIM grenzt kollaboratives Lernen von traditionellem Frontalunterricht ab. Dabei definiert sie kollaboratives Lernen als eine pädagogische Methode, bei der die Lernenden ermutigt oder aufgefordert werden, an einer akademischen Aufgabe gemeinsam zu arbeiten [vgl. Harasim (1990)]. Diese Form des Lernens ist ihrer Meinung nach deutlich lerner-zentrierter, als traditionelle Formen des Lernens und behandelt die Lernenden als aktive Teilnehmer des Lernprozesses. Lernende konstruieren ihr Wissen aktiv, indem sie Ideen und Meinungen in Worte fassen und diese dann anhand der Reaktionen der anderen Lernenden weiterentwickeln. Auch KOSCHMANN bevorzugt in seinem

Buch über CSCL den Begriff des kollaborativen Lernens. Kollaboratives Lernen ist, in seinen Augen, eine Situation, in der Lernende gemeinsam ein Problem lösen [vgl. Koschmann (1996)]. In dieser Situation sind sie bereit, aktiv zu lernen und – im Gegensatz zum konkurrierenden Lernen - engagiert gemeinsam in einer Gruppe Wissen zu entwickeln. Der Lehrende nimmt im Lernprozess anstelle der Rolle einer Autoritätsperson und Hauptquelle von Informationen die Rolle des Vermittlers und Beraters ein. KOSCHMANN zählt Entdeckungslernen, Group Investigation, Problem-based Learning und Project-based Learning zu den Formen des kollaborativen Lernens.

Der ursprünglichen - lateinischen - Bedeutung² des Begriffes ‚*Kollaborativ*‘ kommt vielleicht die Definition von SLAVIN am nächsten. In seinem Buch über Psychologie in der Lehre beschreibt er das kollaborative Lernen als eine Methode, die auf schlecht strukturierte Probleme fokussiert. Lernende arbeiten in Gruppen, um einen Beleg zu schreiben, eine Aufgabe zu bearbeiten oder ein Experiment durchzuführen. Die bearbeiteten Probleme haben aufgrund ihrer schlecht strukturierten Natur keine vordefinierten und eindeutigen Lösungen. Kooperatives Lernen fokussiert laut SLAVIN auf die Zusammenarbeit selbst. Hier arbeiten die Lernenden in kleinen Gruppen zusammen, um sich beim Lernen gegenseitig zu helfen. Das Ergebnis kollaborativer Zusammenarbeit ist kein Produkt, sondern das verbesserte Lernen und die gegenseitige Hilfe [vgl. Slavin (2000)].

Eine eindeutige Abgrenzung von kollaborativem und kooperativem Lernen gibt es in der Literatur nicht. Trotzdem lassen sich Ähnlichkeiten entdecken. Demnach weist der Begriff **kollaboratives Lernen** auf die lerner-zentrierte gemeinsame Bearbeitung von unstrukturierten Aufgaben und **kooperatives Lernen** auf den Prozess der arbeitsteiligen Zusammenarbeit mit einem gemeinsamen Ziel hin. Diese Unterscheidung wird auch in diesem Arbeitsbe-

² **Kollaboration** stammt vom lateinischen Wort LABOR ab, was so viel wie ‚*schweres Gewicht*‘ oder ‚*Arbeit, die ermüdet*‘ bedeutet. Mit dem Präfix COL entstand dann das mittelalterliche lateinische Wort COLLABORARE, also ‚*in einer schweren, komplizierten Arbeit gemeinsam verwickelt zu sein*‘. **Kooperation** stammt aus dem lateinischen Wort OPUS, dessen Bedeutung ‚*die Arbeit*‘ ist. Mit dem Präfix CO wurde das spätlateinische Verb COOPERARI, also zielorientiert ‚*zusammenarbeiten*‘, geformt [vgl. Partridge (1990)].

richt berücksichtigt, ohne jedoch auf die Erkenntnisse der Forschungsergebnisse aus dem Bereich des kooperativen Lernens zu verzichten.

2.2 Merkmale des kollaborativen Lernens

Mit kollaborativem Lernen wird also die lerner-zentrierte gemeinsame Bearbeitung von schlecht strukturierten Aufgaben in selbstorganisierten Kleingruppen, in denen die Lernenden die Verantwortung für den Erfolg der Gruppe gemeinsam tragen, bezeichnet. Der Lehrende übernimmt eine unterstützende und beratende Rolle, ohne genaue Anweisungen zur Organisation der Arbeit oder zur Lösung der Aufgabe zu geben. Die Mitglieder einer kollaborativen Gruppe streben einen Erfolg an, der sowohl für den Einzelnen, als auch für die gesamte Gruppe von Vorteil ist. Durch die Kollaboration wird das Wissen der Einzelnen öffentlich gemacht, wodurch das Wissen sowohl für das Individuum als auch für die ganze Gruppe bewusst und anwendbar wird [vgl. McConnell (2000)]. Auf diese Weise kann sich das Wissen der Individuen gegenseitig ergänzen, was zum Erreichen eines Gesamterfolges führt, der höher ist als die Gesamtheit der Erfolge der Gruppenmitglieder bei individueller oder konkurrierender Arbeit.



Abb. 2-1: Kollaboratives Lernen

Kollaborative Lerngruppen weisen bestimmte Merkmale, die auf eine erfolgreiche Funktion der Gruppe hinweisen, auf (vgl. Abb. 2-1). Ohne die Existenz dieser Merkmale ist es sehr wahrscheinlich, dass die Gruppenmitglieder die kollaborative Zusammenarbeit ablehnen, was den erwünschten Erfolg der Gruppe verhindern würde. In diesem Fall muss der Lehrende eingreifen, um die Entwicklung von Pseudo-Arbeitsgruppen zu verhindern und die Entwicklung echter Kollaboration zu unterstützen.

Im Folgenden werden diese Merkmale kurz aufgelistet:

1. In einer kollaborativen Gruppe übernehmen die Gruppenmitglieder **gemeinsam** die **Verantwortung** für die Zusammenarbeit und die Ergebnisse, anstelle lediglich die Verantwortung an der eigenen Arbeit zu tragen.
2. Die Mitglieder einer kollaborativen Lerngruppe sollen **gemeinsam** ein **Ziel** erreichen. Dieses Ziels wird vom Lehrenden im Sinne eines Sachziels bestimmt und kann z.B. das Schreiben eines Belegs oder die Zusammenarbeit an einem gemeinsamen Projekt sein.
3. Kollaborative Lerngruppen erarbeiten ein **gemeinsames Ergebnis**, dessen Weg und Details nicht von außen vorgegeben, sondern innerhalb der Gruppe von den Gruppenmitgliedern selbst definiert werden (im Sinne eines Formalziels). Es ist wichtig, dass alle Gruppenmitglieder diese interne Festlegung auf gleiche Weise verstehen und auch akzeptieren.
4. Die **aktive Teilnahme** aller Gruppenmitglieder ist eine Voraussetzung für das Erreichen von gemeinsamen Zielen und Ergebnissen.
5. Das Erreichen eines gemeinsamen Ergebnisses verlangt von den Gruppenmitgliedern nach **häufiger Interaktion**. Wenn die Gruppenmitglieder die Lösung bzw. den Lösungsweg nicht miteinander besprechen, wenn die Anzahl der Interaktionen zwischen ihnen zu gering ist, können die Vorteile von kollaborativem Lernen nicht erreicht werden.

6. Kollaborative Zusammenarbeit verlangt nach einer **starken Koordination und Organisation** der Gruppen, ohne welche eine zielorientierte gemeinsame Bearbeitung von schlecht strukturierten Aufgaben nicht möglich ist. Diese Koordination muss innerhalb der Lerngruppen selbstorganisiert, ohne genaue Anleitung durch den Lehrenden, stattfinden.
7. In den kollaborativen Gruppen müssen die Mitglieder alle vorhandenen **Ressourcen** miteinander **teilen**, um gemeinsam ein Ziel erreichen zu können. Eine Verhandlung über die begrenzten Ressourcen führt zu häufigen Interaktionen, die wiederum für das Entstehen sozialer Beziehungen zwischen den Teilnehmern sorgt.
8. Die **starke soziale Bindung** zwischen den Gruppenmitgliedern sorgt für das nötige Vertrauen und für das Entstehen einer Gruppenidentität, die für eine offene Kommunikation und eine möglichst reibungslose Zusammenarbeit nötig sind. Soziale Bindungen entstehen nicht allein dadurch, dass Lernende eine Aufgabe in Gruppen bearbeiten sollen. Die Relevanz der sozialen Umgebung und der gemeinsamen Gruppenidentität muss sowohl von den Lehrenden bewusst unterstützt, als auch von den Lernenden erkannt und angestrebt werden.

2.3 Wenn kollaboratives Lernen den realen Raum verlässt - besondere Eigenschaften von Virtual Collaborative Learning

Die Stabilität und Übertragungsgeschwindigkeit von Internetverbindungen lassen heute noch, genau so wie die meisten Kommunikationswerkzeuge, vieles zu wünschen übrig. Dennoch ist die Zusammenarbeit von räumlich getrennten³ Gruppenmitgliedern keine Zukunftsvision mehr. Das Internet

³ In diesem Arbeitsbericht werden mit ‚räumlich getrennte Lernende‘ Lernende bezeichnet, die sich nicht im selben Raum (Klassenzimmer, Seminarraum usw.) befinden, unabhängig davon, ob sie im selben Ort (Stadt oder Stadtviertel) wohnen oder nicht. ‚Geographisch getrennte Lernende‘ beschreiben Lernende, die nicht am selben Ort leben. ‚Geographisch nicht getrennte Lernende‘ sind Lernende, die am selben Ort leben und somit die Möglichkeit haben, sich bei Bedarf auch präsent zu treffen.

ermöglicht die Virtualisierung von kollaborativem Lernen und somit den Einsatz von **Virtual Collaborative Learning**.

Wesentliches Instrument ist dabei die Nutzung von Kommunikationswerkzeugen wie Diskussionsforen, Video-Konferenzen, Chat oder Instant Messaging. Diese werden üblicherweise eingesetzt, um virtuelle Gemeinschaften im Internet aufzubauen. In erster Annäherung könnte man VCL damit als virtuelle Gemeinschaft (Community) zum Zweck gemeinsamen Lernens (virtuelle Lerngemeinschaft) auffassen. VCL weist zwar zahlreiche Ähnlichkeiten mit Lerngemeinschaften auf, jedoch verfügen diese zwei Formen des Gruppenlernens über prägnante Unterschiede, die eine Gleichsetzung dieser Begriffe untersagen. Während Lerngemeinschaften selbstorganisierte und freiwillige Gruppierungen von Lernenden sind, die sich teilweise aktiv, überwiegend aber passiv, rezipierend verhalten, verlangen kollaborative Lerngruppen die aktive Teilnahme aller Mitglieder. Des Weiteren bestehen Lerngemeinschaften über einen längeren Zeitraum, in dem sich - außer einer Kerngruppe - die Mitglieder der Gemeinschaft ständig ändern. Es sind weder eine starke Führung, noch eine aktive Koordination für den Erfolg notwendig.

VCL bezieht sich auf eine konkrete zeitlich und thematisch abgegrenzte Lernsituation mit vom Lehrenden vorgegebenen Handlungs- und Zielrahmen und tutorieller Begleitung der Kollaborationsprozesse. Gemäß dieser Abgrenzung können wir VCL als eine spezielle Form von virtuellen Lerngemeinschaften mit besonderen, ergänzenden Merkmalen auffassen (Spezialisierung).

Die besonderen Merkmale des kollaborativen Lernens treffen mit kleinen Abweichungen auch auf VCL zu, traditionelles kollaboratives Lernen lässt sich allerdings nicht ohne weiteres im virtuellen Raum umsetzen. In diesem neuen Raum bekommen Kommunikation, Zeit, kollaborative Gruppen, Technik und Verantwortung für das Lernen ein neues Gesicht.

2.3.1 *Kommunikation im virtuellen Raum*

Kommunikation bedeutet das Senden einer Nachricht vom Sender über einen Kommunikationskanal und das Empfangen der Nachricht durch einen Empfänger. Dieser Prozess wird durch verschiedene Einflussfaktoren, wie

innerer Kontext, äußere Einflüsse oder das soziale Verhältnis der Gesprächspartner zueinander, beeinflusst [vgl. Herrmann (2001)]. Um die eigenen - inneren - Erfahrungen mit anderen teilen zu können, müssen die Individuen miteinander kommunizieren. Im Kommunikationsprozess muss der Sender als erstes entscheiden, in welche Form er die gewünschte Nachricht „verpacken“ soll bzw. kann. Diese Entscheidung hängt sowohl vom inneren Kontext⁴ der Gesprächspartner, als auch vom äußeren Kontext der Kommunikation ab. Je mehr Informationen der Sender über den Empfänger hat, desto mehr kann er dessen inneren Kontext einschätzen und damit die nötigen Informationen und die günstigste Form zur Formulierung der Nachricht auswählen. Dieser Teil des Prozesses ist die Kodierung der Nachricht, die – genau wie die Dekodierung - auch durch die äußeren Einflüsse der Kommunikation beeinflusst wird [vgl. Herrmann (2001)]:

- Die **bereits ausgetauschten Informationen** helfen dabei, den Kontext der Nachricht besser zu ermitteln. Der Empfänger kann so Unklarheiten klären und der Sender kann prüfen, ob seine Nachricht richtig aufgenommen wurde.
- **Extrakommunikatives Handeln** begleitet sowohl das Mitteilen, als auch das Aufnehmen der Nachricht und kann Missverständnisse und Emotionen aufdecken.
- Nachrichten, die nicht mit den Informationen aus der **Umwelt** übereinstimmen, brauchen mehr Erklärungen, als Nachrichten, die auf bereits existierendem Wissen basieren.
- Der **kommunikative Ausdruck**, also die Form, in der die Nachricht übermittelt wird, beeinflusst auch das Verstehen der Nachricht. Dieser Ausdruck besteht aus Syntax und Semantik, die in alltäglicher Kommunikation oft unvollständig sind und für Missverständnisse sorgen.
- Die **Metakommunikation** kann die Bedeutung der Nachricht weiter vertiefen. Zu den metakommunikativen Elementen zählen Mimik,

⁴ Der innere Kontext gibt Informationen darüber, wie der Sender oder der Empfänger bestimmte Informationen interpretiert.

Gestik, Positur, Proxemik, paralinguistische Phänomene und prosodische Elemente⁵.

Wenn man den Prozess der Kommunikation also näher betrachtet, wird es deutlich, dass diese durch zunehmende Distanz der Gesprächspartner immer schwieriger wird. Dies bedeutet nicht nur räumliche und zeitliche Distanz, die durch das Internet behoben werden kann, sondern vor allem die kulturelle und soziale Distanz. Diese kann in Gruppen gerade durch das Internet vermehrt entstehen, da es in der Lage ist, Individuen aus weit entfernten Orten zusammenzubringen. In den folgenden Abschnitten werden die Kommunikationsschwierigkeiten dargestellt, die in text-basierter, audio- bzw. video-gestützter Kommunikation im virtuellen Raum auftreten können.

- **Text-basierte Kommunikation.** Kommunikation in VCL passiert hauptsächlich asynchron in textueller Form. Auch der größere Teil der synchronen Kommunikation, die hauptsächlich in Form von Chat stattfindet⁶, ist textuell. Im Gegensatz zu zwischenmenschlicher Kommunikation in Präsenzsituationen sind bei textuellen Kommunikation nicht alle Sinnesmodalitäten involviert, was schnell zu einem Informationsverlust führen kann, aus dem wiederum Missverständnisse resultieren können [vgl. Döring (2000a)]. Dieser Aspekt wird durch den deutlich höheren Zeitaufwand für Schreiben anstelle von Sprechen, der leicht zu verkürzter Darstellung verführt, noch verstärkt. Der Sender hat in text-basierter Kommunikation des Weiteren nicht die Möglichkeit, die Semantik seiner Botschaft durch Mimik, Gestik oder die Stimmlage zu verdeutlichen oder zu beobachten, wie die gesendeten Inhalte vom Empfänger interpretiert werden und welche unmittelbaren Reaktionen nötig sind, um Missverständnisse zu vermeiden. Die text-basierte Kommunikation in VCL

⁵ Mimik: Mienenspiel des Gesichtes. Gestik: die Rede begleitende Ausdrucksbewegung. Positur: Stellung und Bewegung des Körpers. Proxemik: die kommunikative Dimension des menschlichen Raumverhaltens. Paralinguistische Phänomene: Sprechpausen und Interjektion. Prosodische Elemente: Tonhöhe, Lautstärke und Geschwindigkeit

⁶ In den Projekten im Rahmen von „Virtuelles Klassenzimmer“ verwendeten die Gruppenmitglieder in 71 Prozent der Fälle eine Art der asynchronen Kommunikation und in weiteren 21 Prozent eine schriftliche Form der synchronen Kommunikation, wie Chat.

bietet aber auch Chancen. Die Interaktion konzentriert sich hier auf den reinen Austausch von Informationen. Gedanken und Meinungen können frei von anderen Einflussfaktoren wie Aussehen, Geschlecht oder Behinderungen geäußert und verstanden werden. Dies ist auch dann wahr, wenn die Teilnehmer des VCL sich bereits kennen. Beim Lesen der Nachrichten ist dann zwar bewusst, wer die Nachricht geschrieben hat, die Person selbst spielt aber nur eine untergeordnete Rolle, während der Inhalt der Nachricht in den Vordergrund rückt. Des Weiteren können die Nachrichten bei der asynchronen, text-basierten Form der virtuellen Kommunikation, wie E-Mail oder Diskussionsforen, sorgfältiger vorbereitet werden, als die spontanen Äußerungen einer face-to-face Situation, und können auch nach der Kommunikation durch Archivierung verfügbar bleiben. Außerdem trägt die textuelle Form der Kommunikation – synchron oder asynchron – dazu bei, dass Individuen mit Sprachfehlern oder -schwierigkeiten sich frei und schnell an einem Gespräch beteiligen können.

- **Audio-gestützte Kommunikation.** Zwar gibt es in der audio-gestützten Form der Kommunikation mehr Möglichkeiten, metakommunikative Elemente einzubinden, indem sie auch die Stimme und damit die Stimmfarbe übermitteln, trotzdem fehlen auch hier wichtige Sinnesmodalitäten, da Werkzeuge zur Unterstützung der audio-gestützten Kommunikation nur begrenzt extrakommunikative Elemente oder Elemente der Umwelt einbinden können. Ein weiteres Problem mit Voice-Chat oder Video-Conferencing ist, dass paralleles Reden zwischen mehreren Gesprächspartnern oft nicht möglich ist. Sobald eine Person redet, wird die Stimme aller anderen Beteiligten nicht länger übermittelt. Dominante Gesprächspartner können so das Gespräch kontrollieren.
- **Video-gestützte Kommunikation.** Video-Conferencing kann zusätzlich noch ein Bild des Redners übermitteln. Dieses Bild ist jedoch meist von schlechter Qualität (zu geringe Wiederholrate) und gibt viel zu wenig Informationen über Mimik und Gestik des Redners. Dadurch, dass das übermittelte Bild relativ klein ist, können weitere Elemente des äußeren

Kontextes, wie extrakommunikatives Handeln oder Positur, nicht übermittelt werden. Des Weiteren ist das gleichzeitige Übersenden der Bilder der Zuhörer oft nicht möglich. Somit kann der Sender trotz Videoverbindung die Reaktion seiner Zuhörer nicht sehen und einschätzen.

2.3.2 Zeitmanagement

Die Aufhebung von zeitlichen Grenzen ist ein weiterer bedeutender Unterschied zwischen klassischen Lehrformen⁷ und VCL, welcher die Arbeit mit unvorbereiteten Teilnehmern erheblich erschwert [vgl. Balázs (2002)]. Zeit ist ein sehr wichtiger Aspekt in Virtual Collaborative Learning. Besonders bei asynchroner, aber auch bei synchroner Kommunikation müssen die Beteiligten mehr Zeit in den Informationsaustausch investieren, als in face-to-face Situationen. Dies trifft besonders auf die textuelle Kommunikation zu. Vor allem das Schreiben kann ungeübte Lernende viel Zeit kosten. In synchroner Umgebung führt die Notwendigkeit des parallelen Lesens und Schreibens dazu, dass diese Individuen schnell den Faden der Kommunikation verlieren. Bei asynchroner Kommunikation ist zusätzlich zu beachten, dass die Beiträge in der Regel sorgfältig vorbereitet werden müssen, damit Missverständnisse und inhaltliche Fehler vermieden werden können. Das bedeutet, dass auch Lernende, die über gute schriftliche kommunikative Fähigkeiten verfügen, mehr Zeit zum Schreiben benötigen als in der Präsenzlehre. Die asynchrone Umgebung verlangsamt das Gespräch zwischen den Lernenden zusätzlich noch dadurch, dass die Lernenden nicht gleichzeitig an dem Gespräch teilnehmen, sondern zeitversetzt ein Thema bearbeiten.

In VCL gibt es aber auch einen weiteren Aspekt der Zeit, der nicht außer Acht gelassen werden kann, nämlich die kontinuierliche Natur der Arbeit [vgl. Palloff, Pratt (1999)]. Diese sorgt bei Individuen, die mit dem Lernen im virtuellen Raum nicht vertraut sind, für enorme Probleme, die schnell zu Frustration und zum Dropout⁸ führen können. Die Lernenden können im

⁷ Mit dem Begriff Lehrformen werden in dieser Arbeit alle möglichen Unterrichtsformen, wie Vorlesung, Übung oder Seminar zusammengefasst.

⁸ Dropout: das vorzeitige Aufhören mit dem Aufgabenlösen; das Aufgeben der Arbeit, bevor sie beendet wird.

virtuellen Raum - besonders in asynchroner Umgebung - die Arbeit zeitlich nicht eindeutig eingrenzen, weswegen die Arbeit der Lernenden ständigen Veränderungen unterliegt. Die Lernenden können in VCL die Arbeit nach 90 Minuten, die Dauer einer Vorlesung oder Übung, nicht einfach ablegen und sich auf etwas Neues mit der Sicherheit konzentrieren, dass die Arbeit erst beim nächsten Treffen wieder aufgenommen wird. Dies führt dazu, dass die Lernenden kontinuierlich eine zunehmende Menge an Informationen, die zur Lösung der Aufgabe verwendet werden können, entdecken, wodurch die Komplexität des Aufgabenlösungsprozesses immer weiter steigt. Die Menge der möglichen Informationen ist in jedem Bereich der Aufgabenlösung unendlich groß, wodurch der Verlauf der Aufgabenlösung kaum vorhersehbar ist. Die Lösung der Aufgabe braucht dadurch sehr viel Zeit, wenn Lernende die Balance zwischen möglichem und nötigem Informationsbedarf nicht finden. Falls die Lernenden ihre Zeit nicht selbstständig einteilen können, werden sie schnell mit der Aufgabenlösung überfordert und bekommen das Gefühl nur noch einzig mit dieser einen Aufgabe beschäftigt zu sein.

2.3.3 Soziale Beziehungen im virtuellen Raum

Durch kollaborative Arbeit verfügen die Gruppenmitglieder über das Gesamtwissen der Gruppe. Dies ermöglicht ihnen, bessere Ergebnisse zu erzielen, als sie individuell erreichen könnten. Bessere Ergebnisse können aber nur dann erreicht werden, wenn die Gruppenmitglieder in der Lage sind, die Probleme gemeinsam zu lösen. Wenn die Zusammenarbeit von den Lernenden abgelehnt wird, entsteht anstelle einer kollaborativen Gruppe nur eine so genannte Pseudo-Arbeitsgruppe. Die Lernenden werden in diesem Fall zu einer Gruppe zugewiesen, sie fühlen sich aber durch die Gruppe gestört und entwickeln kein Zugehörigkeitsgefühl. Eine Pseudo-Arbeitsgruppe hat letztlich eine negative Wirkung auf die Leistung der einzelnen Gruppenmitglieder [vgl. Johnson, Johnson (1999)]. In einer traditionellen Arbeitsgruppe funktioniert die Zusammenarbeit besser, als in einer Pseudo-Arbeitsgruppe, obwohl sich dabei die Zusammenarbeit meist nur auf das Zusammensetzen individuell erzielter Teilergebnisse beschränkt, weswegen die Mitglieder solcher Gruppen mindestens genauso gute Ergebnisse hätten erreichen können, wenn sie individuell gearbeitet hätten. Die Arbeit in der Gruppe bietet den Gruppenmitgliedern also auch hier keine wirklichen Vorteile. Die meisten Arbeits- und Lerngruppen gehören zu den traditionellen Arbeitsgruppen.

Nur in einer kollaborativen Gruppe erarbeiten die Gruppenmitglieder tatsächlich ein gemeinsames Ergebnis. Die kollaborative Gruppe ist ein soziales System, das eine häufige und intensive Kommunikation und Interaktion der Gruppenmitglieder voraussetzt [vgl. Unger (2002)]. Diese Kommunikation führt dazu, dass das individuelle Wissen der Einzelnen durch das Wissen der Anderen ergänzt wird, was zur erhöhten Leistung der Gruppenmitglieder führt. Weitere Merkmale einer kollaborativen Gruppe sind die zwischen den Gruppenmitgliedern bestehenden tiefen sozialen Bindungen, die durch häufige und aktive Interaktion der Teilnehmer gefördert werden, sowie die Gruppenkohäsion, die durch positive Interdependenz, wie z.B. gemeinsame Ziele oder den gemeinsam empfundenen Mangel an Ressourcen, verstärkt wird.

Der virtuelle Raum, dessen Nutzung durch den Einsatz des Internet ermöglicht wird, bildet die Grundlage für die Entstehung virtueller kollaborativer Lerngruppen. Es wäre aber falsch zu erwarten, dass der virtuelle Raum genau so funktionieren kann, wie ein realer Interaktions- und Kommunikationsraum. Einerseits kann ein virtueller Raum – wie bereits besprochen - nicht alle Sinnesmodalitäten unterstützen, die eine reibungslose Kommunikation ermöglichen, andererseits führen die möglichen kulturellen Unterschiede der Gesprächspartner zu Kommunikationsschwierigkeiten. Die Füllung des virtuellen Raumes mit gruppenspezifischen Normen und Regeln ist eine wichtige Voraussetzung, um die Vertrautheit des Raumes für die Gruppenmitglieder zu gewährleisten⁹. Ohne diese Vertrautheit wird die zur Entstehung sozialer Beziehungen nötige häufige Interaktion ausbleiben und die Entstehung einer kollaborativen Arbeits- und Lerngruppe gefährdet.

Der erste Schritt, der zur Entstehung sozialer Bindungen und dadurch zur Entwicklung einer Gruppe nötig ist, ist die Wahrnehmung der anderen Individuen im Kommunikations- und Interaktionsraum (vgl. Abb. 2-2). Im virtuellen Raum des VCL kann diese Wahrnehmung nur dann erfolgen, wenn die Lernenden die Initiative ergreifen und schriftlich auf sich aufmerksam machen. Die passive Teilnahme dagegen erschwert die Wahrnehmung oder

⁹ Erfahrungen zeigen, dass Lernende oft die Klärung der Normen für unnötig halten, da diese für den Einzelnen selbstverständlich sind. Die Vorstellungen der Individuen über diese Normen können allerdings stark unterschiedlich sein, was die Zusammenarbeit innerhalb der Gruppe in diesem Fall stark erschwert.

macht diese sogar unmöglich. Nachdem die gegenseitige Wahrnehmung der Individuen im virtuellen Raum stattfand, entsteht der Wunsch nach einem ersten Kennenlernen. Eine starke Bindung entsteht erst durch die häufige persönliche Interaktion der Gruppenmitglieder, wobei eine gemeinsame Beziehungsdefinition der Gesprächspartner entsteht. Die Schwierigkeit einer VCL Veranstaltung bei diesem ersten Schritt besteht darin, dass die Wünsche, Gedanken und Erwartungen der anderen Gruppenmitglieder nur schwer ermittelbar sind, was die Entstehung der gemeinsamen Beziehungsdefinition behindert. Erst durch die soziale Beziehung entsteht eine Umgebung, in der sich die Gruppenmitglieder der jeweiligen VCL Veranstaltung gegenseitig vertrauen können, was als Grundlage für häufige Interaktionen und dadurch für einen Dialog zu betrachten ist. Dialoge wiederum sind wichtig, um eine langhaltige Wissenskonstruktion der Gruppenmitglieder zu gewährleisten. Der Dialog muss vom Lehrenden in das VCL bewusst eingebunden werden, damit die Lernenden freiwillig daran teilnehmen [vgl. Coomey, Stephenson (2001)]. Wenn ein Dialog zwischen den Gruppenmitgliedern stattfindet, kann man von einer kollaborativen Gruppe sprechen, in der die Individuen von der Zusammenarbeit profitieren können.

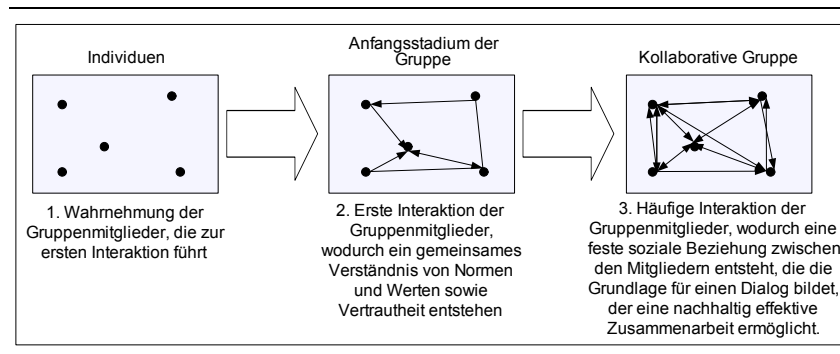


Abb. 2-2: Entstehung einer kollaborativen Gruppe

Eine weitere Voraussetzung für das Entstehen und Bestehen kollaborativer Gruppen ist die Existenz von positiver Interdependenz oder Abhängigkeit. Positive Abhängigkeiten machen den Gruppenmitgliedern bewusst, dass sie nur gemeinsam „gewinnen“ können und dass sie alle gemeinsam für den Erfolg der Gruppe verantwortlich sind. Die wichtigste positive Abhängigkeit

besteht, wenn sich die Mitglieder darüber im Klaren sind, dass die Ziele der Gruppe nur gemeinsam erreicht werden können. Weitere Abhängigkeiten können entstehen, wenn die Gruppe eine gemeinsame Identität aufbaut oder Ressourcen bzw. Belohnung gemeinsam teilen muss.

2.3.4 *Neue Rollen im VCL*

In traditionellen Lernsituationen, die die Lernenden – aber auch die Lehrenden - am besten kennen, bestimmt der Lehrende das Themengebiet, selektiert und begrenzt das Material, definiert die Ziele, die Aufgaben sowie die zur Lösung nötigen Schritte und gibt klare Anweisungen, während die Lernenden meistens nur zuhören und den Anweisungen folgen. COOMEY und STEPHENSON beschreiben diese Situation als dozenten-gesteuerten Unterricht mit vorgegebenem Ergebnis [vgl. Coomey, Stephenson (2001)]. VCL strebt dagegen eine studenten-gesteuerte, offene Lernsituation an, die den Lernenden Flexibilität bietet, von ihnen Selbstständigkeit verlangt und in der die Lernenden für ihr Lernen selbst verantwortlich sind.

Damit finden die Lernenden sich in einer freien Umgebung wieder, in der sie hauptsächlich auf sich selbst gestellt sind. Dies bietet den Lernenden größere zeitliche und räumliche Flexibilität als eine Präsenzveranstaltung. Dies verlangt aber auch größere Selbstständigkeit, um die komplexen Probleme bearbeiten zu können. Die Lernenden müssen innerhalb ihrer Gruppe selbstständig den richtigen Lösungsweg finden, die dazu nötigen Ressourcen suchen, diese in ihrem eigenen Tempo und Stil bearbeiten, ihre Zeit bestmöglich einteilen und die Zusammenarbeit mit den anderen Gruppenmitgliedern organisieren, ohne auf Anweisungen des Lehrenden zu warten. Eine zu hohe Flexibilität und fehlende Vorgaben können Lernende, die das selbstständige Arbeiten nicht gewohnt sind, erschrecken und ihre Leistung verschlechtern. Deshalb müssen Lehrende ihre Zielgruppe genau kennen lernen, um sie bei der Entwicklung ihrer selbstständigen Arbeitsweise unterstützen zu können und ihnen trotzdem die nötige Flexibilität zu lassen.

Um den nötigen Lernerfolg zu sichern, müssen Lehrende in VCL trotz des Coaching andererseits gleichzeitig eine zurückhaltende Rolle einnehmen und durch gründliche Vorbereitung und Betreuung eine Lernumgebung schaffen, in der die Lernenden selbst die Verantwortung für ihr Lernen übernehmen können und wollen [vgl. Palloff, Pratt (2001)]. Dies soll geschehen, ohne die

unerfahrenen Lernenden zu überfordern und ohne die Erfahrenen zu langweilen. Die hohe Transparenz der Gruppenarbeit aufgrund der schriftlichen - synchronen oder asynchronen - Kommunikation ermöglicht es dem Lehrenden, die Arbeit der Gruppe unregistriert beobachten zu können, ohne direkt (sichtbar) eingreifen zu müssen, dies im Falle länger währenden Gruppenfehlverhaltens (Inaktivität, einseitige Dominanz, Fehl- oder Nichtsteuerung) jedoch jederzeit bewusst und gezielt (und begründet) tun zu können.

3 Werkzeuge zur Unterstützung der virtuellen kollaborativen Zusammenarbeit

Virtual Collaborative Learning kann ohne Unterstützung durch Technik¹⁰ nicht stattfinden. Die Informationstechnologie (IT) verbindet die einzelnen Gruppenmitglieder miteinander und ermöglicht es einen Interaktions- und Kommunikationsraum zu erschaffen, wenn ein „realer“ Raum zur Zusammenarbeit nicht zur Verfügung steht. Der IT sollte dennoch keine zu große Bedeutung in VCL beigemessen werden, um zu verhindern, dass die Konzeption und Durchführung von der IT dominiert wird. Nicht die Technik soll die Aufgaben bearbeiten, sondern die Menschen mit Hilfe der IT. Die Technik alleine kann auch nicht für mangelnde Teilnahme und Aktivität verantwortlich gemacht werden. Zwar kann das fehlerhafte Funktionieren der Werkzeuge die Zusammenarbeit erschweren, es macht sie aber nicht unmöglich, da den Lernenden in der Regel mehr als ein Kommunikations- und Interaktionskanal zur Verfügung steht.

Welche Werkzeuge bzw. Leistungsmerkmale zur Unterstützung der virtuellen kollaborativen Arbeit eingesetzt werden, sollte sowohl von den Lernzielen und der Zielgruppe, als auch von den technischen Möglichkeiten der Teilnehmer abhängen. Hierbei ist es wichtig zu erwähnen, dass es kein Werkzeug gibt, das allen Teilnehmern gleichermaßen entspricht [vgl. Salmon (2000)]. Eine geographisch getrennte Gruppe braucht mehrere Kommunikationskanäle, um den fehlenden persönlichen Kontakt auszugleichen. Bei einer geographisch nicht getrennten Gruppe reicht dagegen eine geringere Anzahl an Kommunikationskanälen, da die Gruppe sich bei Bedarf auch präsent treffen kann. Je höher die erwartete Intensität der Interaktionen, desto vielfältiger sollten die angebotenen Leistungsmerkmale sein, um genügend Raum für diese Interaktionen zu bieten. Die eingesetzten Leistungsmerkmale hängen des Weiteren davon ab, zu welchem Grad das Lernen bzw. die Gruppenarbeit selbstgesteuert abläuft. Die Selbststeuerung räumlich getrennter kollaborativen Gruppen verlangt neben Kommunikationswerkzeugen auch nach verschiedenen Koordinationswerkzeugen. Nicht zu letzt brauchen die Lern-

¹⁰ Unter Technik wird hierbei sowohl Hard- als auch Software im Sinne einer geeigneten Informationsinfrastruktur verstanden.

beitsplatz mit Hilfe der angebotenen Werkzeuge an der Aufgabe bzw. lesen und erstellen Beiträge und gleichen ihre offline Daten von Zeit zu Zeit mit den Daten in der gemeinsamen, zentralen Datenbank ab. Vorteil dieser Methode ist, dass die Lernenden relativ wenig Zeit online verbringen müssen – nur die Zeit, die zur Replizierung nötig ist – Nachteil ist jedoch der hohe technische Aufwand der nötig ist, offline Arbeit zu ermöglichen.

Im Folgenden werden die verschiedenen möglichen Leistungsmerkmale im Bereich der Kommunikations-, Aufgaben- und Koordinationsunterstützung in VCL vorgestellt (vgl. Abb. 3-1). Die Vorstellung der Leistungsmerkmale bezieht sich lediglich auf die Nutzerseite. Natürlich müssen diese Leistungsmerkmale bzw. die virtuelle kollaborative Arbeit durch eine entsprechende System-Architektur unterstützt werden. Des Weiteren können verschiedene Werkzeuge und Funktionalitäten auch die Arbeit der Lehrenden - zum Beispiel bei der Auswertung - zusätzlich erleichtern. Da eine intensive Diskussion aller gängigen Werkzeuge und ihrer Leistungsmerkmale den Rahmen der vorliegenden Untersuchung sprengen würde, sei diesbezüglich auf einschlägige Fachliteratur verwiesen.

3.1 Kommunikationsleistungen

Die Kommunikation in synchroner und asynchroner Lernumgebung findet mit Hilfe von verschiedenen Kommunikationswerkzeugen statt. Die häufigsten Kommunikationswerkzeuge sind E-Mail und Mailinglisten, Diskussionsforen, Chats und Live-Sitzungen (vgl. Abb. 3-2).

Mailinglisten sind die am einfachsten zu erstellenden, aufrechtzuerhaltenden und zu benutzenden Kommunikationswerkzeuge. Bei dieser Kommunikationsform erstellt der Lehrende oder der Gruppenleiter eine Liste mit E-Mail Adressen. Die Liste kann entweder nur beim Lehrenden bzw. beim Gruppenleiter vorhanden sein, oder sie kann in Form einer Internet-Mailingliste existieren. In dem zweiten Fall kann jeder Teilnehmer mit Hilfe dieser Liste jedes Mitglied einfach erreichen. Ein Nachteil von Mailinglisten ist, dass die Teilnehmer keinen spezifischen Kommunikations- und Interaktionsraum haben, in dem sie sich treffen können. Dieses Kommunikationswerkzeug sollte hauptsächlich dann verwendet werden, wenn die Zielgruppe noch neu in der Internetumgebung ist. Auf diese Weise müssen sie keine neuen Oberflächen kennen lernen. Das Werkzeug ist auch geeignet, wenn die

Arbeit einer kleinen, geschlossenen und informellen Gruppe unterstützt oder wenn Newsletters oder Ankündigungen schnell verschickt werden sollen. Mailinglisten sollten auch dann bevorzugt werden, wenn die technischen Möglichkeiten der Gruppenmitglieder eine intensive Online-Arbeit nicht gestatten. In diesem Fall führt die Verwendung von komplexeren Kommunikationswerkzeugen bzw. -systemen zu Frustration und zur Senkung der Leistung.

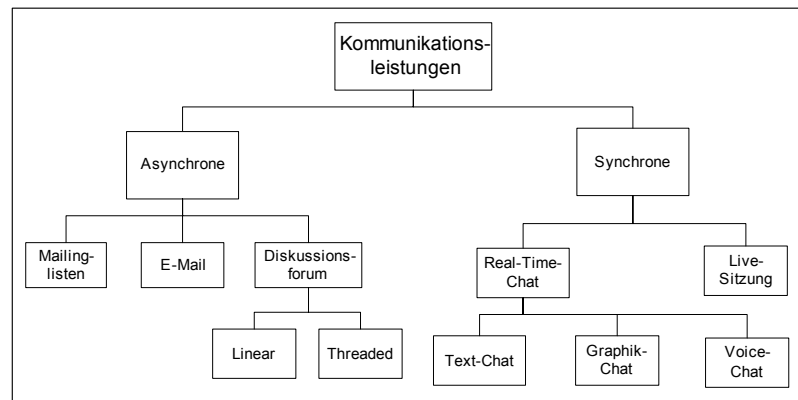


Abb. 3-2: Leistungsmerkmale zur Unterstützung der Kommunikation in VCL

Genau wie Mailinglisten sind auch **Diskussionsforen** asynchrone Kommunikationswerkzeuge. Sie können bei Diskussionen verwendet werden, die über eine längere Zeit stattfinden. Es gibt zwei Methoden zur Strukturierung von Beiträgen, die lineare¹¹ und die threaded¹² Methode. Diskussionsforen sollten am besten dann verwendet werden, wenn es wichtig ist, dass ein Raum entsteht, in dem die Mitglieder sich treffen können, da sich ohne diesen Raum ein Zugehörigkeitsgefühl nur schwer entwickeln kann. Auch wenn die Konstruktion eines sichtbaren Kontextes der Diskussion zum Erfolg

¹¹ Die Beiträge werden nach Datum geordnet. Diese Auflistung sollte bei homogenen Themen verwendet werden, wenn das Thema nicht stark verzweigt ist.

¹² Die Beiträge werden nach Themen geordnet. Die Diskussionen fangen mit einem Hauptbeitrag an. Die weiteren Beiträge, die Antworten, werden hierarchisch eingeordnet.

wichtig ist, eignet sich das Diskussionsforum sehr gut. Foren werden auch dann verwendet, wenn vom Lernenden erwartet wird, gut durchdachte Argumente in Form von langen Beiträgen zu schreiben. Diese Beiträge sollen die Ansichten der Lernenden eindeutig widerspiegeln und liefern die Grundlage einer späteren Abstimmung und Entscheidung innerhalb der Gruppe. Eine weitere Situation, in der sich Diskussionsforen sehr gut eignen, ist, wenn für das Schreiben der einzelnen Beiträge mehr Zeit nötig ist, um sie gründlich vorzubereiten. Weiterhin ist von Vorteil, dass die Beiträge stets erreichbar sind. Eine Möglichkeit, die Orientierung im Diskussionsforum zu unterstützen, ist das Verwenden von vorstrukturierten Vorlagen. Die Lernenden wählen im ersten Schritt aus, welche Art von Beitrag sie schreiben möchten, dementsprechend erhalten sie eine Vorlage, die ihnen dabei hilft, ihre Gedanken zu strukturieren. Beim Speichern des Beitrages werden auch die Metadaten gespeichert, die unter anderem festhalten, wer der Autor und was der Titel des Beitrages ist bzw. zur welchen Art und Kategorie der Beitrag gehört. Diese Metadaten erleichtern dann die Suche nach einem bestimmten Beitrag im Diskussionsforum. Eine weitere Möglichkeit, den Nutzungskomfort des Diskussionsforums zu erhöhen, ist die Bereitstellung von Anpassungsmöglichkeiten. Der Lernende kann dann selbst entscheiden, nach welchen Kriterien die Beiträge aufgelistet werden: linear nach Datum, Kategorie oder Autor bzw. threaded sortiert.

Mit Hilfe von **Real-Time-Chat** können die Mitglieder einer Gruppe synchron, also in Echtzeit, miteinander kommunizieren. Die Mitglieder befinden sich hierfür gleichzeitig, aber räumlich getrennt im virtuellen Raum und können direkt miteinander „reden“. Zu den verschiedenen Chat-Typen gehören unter anderem der Text-Chat, der graphische Chat, der Voice-Chat und der Video-Chat. *Text-Chat* ist die einfachste Form der Chats, bei dem die Gesprächspartner mit Hilfe von geschriebenem Text miteinander kommunizieren. Nachteil dieser Chatart ist, dass die Benutzer sich gleichzeitig auf den Bildschirm konzentrieren und schreiben müssen. Außer für die Benutzer, die das Tippen blind beherrschen, bedeutet dies eine echte Herausforderung. Beim *Graphik-Chat* können die Teilnehmer einen graphisch gestalteten Charakter annehmen und so auch selbst sichtbar werden. Beim *Voice-Chat* können die Teilnehmer wie beim herkömmlichen Telefon miteinander reden. Auf diese Weise können Stimmlage und Betonung Missverständnissen entgegenwirken. Chats sollten vor allem dann verwendet werden, wenn die Ge-

sprächspartner schnelle Antworten brauchen. Dies ist der Fall beim Entscheidungstreffen, Verabreden oder beim Klären organisatorischer Fragen. Chats sind auch dann vorteilhaft, wenn ein Gefühl der Unmittelbarkeit und der Anwesenheit gebraucht wird.

Live-Sitzungen (Live Sessions) sind Konferenzwerkzeuge, die verschiedene Funktionen integrieren, um das synchrone Zusammenarbeiten der Gruppenmitglieder zu erleichtern. Diese Funktionen beinhalten Chatfunktionen genauso, wie das gemeinsame Benutzen von einem Bildschirm oder einem Dokument. Bei Video-Chat im Rahmen einer Live-Sitzung wird der Voice-Chat mit einem Videobild vervollständigt. Das System muss dafür sorgen, dass bei einer gemeinsamen Bearbeitung von Dokumenten die Änderungen schnell bei allen Benutzern sichtbar werden und dass die Konsistenz der Änderungen gewährleistet wird. Weitere Funktionen bei einer Live-Sitzung sind das Application Sharing, Web Follow-me oder Whiteboard. Diese Funktionen werden im Folgenden näher beschreiben.

3.2 Leistungsmerkmale zur Unterstützung der virtuellen kollaborativen Aufgabenlösung

Bei VCL müssen Lernende zusammenarbeiten, um ein komplexes Problem gemeinsam bewältigen zu können. Hierfür soll den Lerngruppen die Möglichkeit zur gemeinsamen Aufgabenlösung im virtuellen Raum geboten werden. Einerseits sollen die Lernenden, je nach Aufgabenstellung und Situation, in der Lage sein verschiedene Anwendungen gemeinsam synchron oder asynchron nutzen zu können, andererseits müssen Lernende die erstellten oder bereitgestellten Dokumente, die zur Lösung der Aufgabe hilfreich sind, gemeinsam bearbeiten und verwalten können. Abb. 3-3 zeigt eine Ansammlung von Leistungsmerkmalen, die die gemeinsame Aufgabenlösung in VCL unterstützen können. Diese Leistungsmerkmale werden im Folgenden näher vorgestellt.

Lernende können sowohl im synchronen als auch im asynchronen Raum verschiedene **Anwendungen gemeinsam nutzen**, ohne dass die Anwendungen selbst lokal zur Verfügung stehen würden. Eine dieser Anwendungen ist das *Whiteboard*, das in synchronen Umgebungen zur Anwendung kommt. Whiteboard ist eine elektronische Tafel, die von den Lernenden verwendet wird, um Texte oder Zeichnungen gemeinsam zu erstellen [vgl. Seufert

(2001)]. Hierfür werden einfache Zeichnungs- und Textbearbeitungstools verwendet. Beim Whiteboard können auch verschiedene standardisierte Dokumentformate - wie zum Beispiel Power Point Präsentationen – importiert werden. Die Lernenden können mit Hilfe von Markierungswerkzeugen und Tele-Pointer gemeinsam das importierte Dokument bearbeiten.

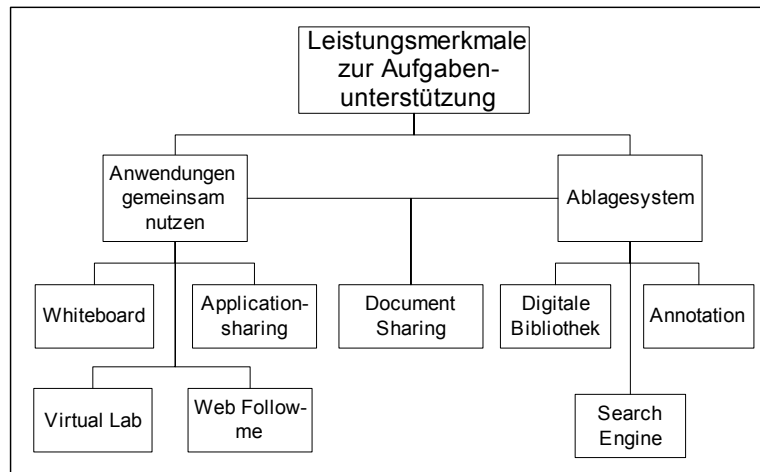


Abb. 3-3: Leistungsmerkmale zur Unterstützung der Aufgabenlösung in VCL

Komplexere Anwendungen werden im Rahmen des *Application Sharing* gemeinsam genutzt. Hierbei wird den teilnehmenden Lernenden eine Anwendung synchron zur Verfügung gestellt, jedoch ohne die Notwendigkeit, diese Anwendung an allen Computern lokal installieren zu müssen. Jeder Lernende erhält somit die Möglichkeit nicht nur den Bildschirm des anderen zu betrachten und den Umgang mit einer Anwendung anzusehen, sondern auch auf die Anwendung selbst zuzugreifen [vgl. Bruns, Gajewski (2001)]. *Web Follow-me* ist eine besondere Form des Application Sharing, bei dem räumlich getrennte Lernende gemeinsam eine Folge von Web-Seiten betrachten. Schließlich kann komplexe Simulations- und Diagnosesoftware im Rahmen eines *virtuellen Laboratoriums* einer Lerngruppe für räumlich getrennte Laborpraktiken angeboten werden. Beispiel hierfür ist das von MIT (Massachusetts Institute of Technology) durchgeführte WebLab Projekt, in dem geographisch verteilte Lernende mit Hilfe eines einfachen Web-Browsers auf

einem zentralen Server Messungen von elektronischen Bauelementen in Echtzeit durchführen konnten [vgl. Alamo et al. (2002)].

Kollaborative Lerngruppen brauchen zur Bearbeitung von komplexen Problemen ein **Ablagesystem**, in dem sie die gemeinsamen Dokumente und weiterführenden Ressourcen verwalten können. Im virtuellen Raum kann das Ablagesystem in Form einer *digitalen Bibliothek* bereitgestellt werden. Lernende können in dieser digitalen Bibliothek jegliche Art von Dokumenten ablegen [vgl. Coenen (2001)]. Es wird empfohlen den Lernenden auch hier die Möglichkeit zur Strukturierung zu geben, um ein leichteres Zurechtfinden bei vielen abgelegten Dokumenten zu unterstützen. In der digitalen Bibliothek kann auch der Lehrende Materialien ablegen. Eine Kopplung der digitalen Bibliothek mit einem *Search Engine* erleichtert das Suchen der Dokumente. Die Suche kann mit Hilfe von Metadaten, falls das System das Anlegen relevanter Metadaten erlaubt, über Indices oder als Volltextsuche erfolgen. Eine weitere wichtige Funktion ist die *Annotation*. Hierbei können die digitalen Dokumente – eigene oder fremde – mit Anmerkungen oder Notizen ergänzt werden [vgl. Coenen (2001)]. Einerseits dienen diese Notizen dazu, den Lernenden selbst an wichtige Informationen zu erinnern, andererseits können so andere Mitglieder der Gruppe eine kontextbezogene Nachricht erhalten. Die Notizen, privat oder öffentlich, können entweder direkt ans Dokument angehängt oder separat gespeichert werden.

Document Sharing gehört sowohl zu Application Sharing, da es sich hierbei um eine spezielle Form des Application Sharing handelt, in der die Lernenden gemeinsam an einem Dokument arbeiten können, als auch zum Ablagesystem, da die erarbeiteten Dokumente in einem Ablagesystem verwaltet werden. Das Dokument kann je nach System eine Graphik, eine Zeichnung, ein komplexes Dokument oder Text sein. Document Sharing kann synchron oder asynchron erfolgen. Bei der synchronen Version wird das Dokument bei einem Lernenden geöffnet und wird bei den anderen Lernenden sichtbar. Die Steuerung zur Bearbeitung können die Lernenden abwechselnd übernehmen. Damit die Dokumente tatsächlich als gemeinsame wahrgenommen werden können, müssen sie stets aktuell, bei allen Teilnehmern in der gleichen Form erscheinen. Um dies zu gewährleisten kann das System entweder eine Teilreplikation – nur der Teil wird repliziert, der für den Teilnehmer relevant ist – oder eine Vollreplikation vornehmen – eine vollständige Version des Doku-

menten wird bei allen Teilnehmern repliziert [vgl. Holmer et al. (2001)]. Document Sharing kann auch asynchron erfolgen. In diesem Fall laden die Lernenden das Dokument erst herunter, bearbeiten es lokal und laden es wieder hoch. Hierbei ist es wichtig, dass die Dokumente nach Version gespeichert werden, damit die Lernenden stets wissen, welche die letzte Version des Dokumentes ist. Des Weiteren sollte die Überarbeitung von den anderen Teilnehmern nachvollziehbar bleiben.

3.3 Leistungsmerkmale zur Koordinationsunterstützung der virtuellen kollaborativen Lerngruppen

Neben Kommunikation und Aufgabenlösung ist auch die Koordination und Organisation der Arbeit ein fester Bestandteil des selbstgesteuerten virtuellen kollaborativen Lernens. Die Koordinationsaufgaben können in personenbezogene und in aufgabenbezogene Aufgaben gegliedert werden (vgl. Abb. 3-4).

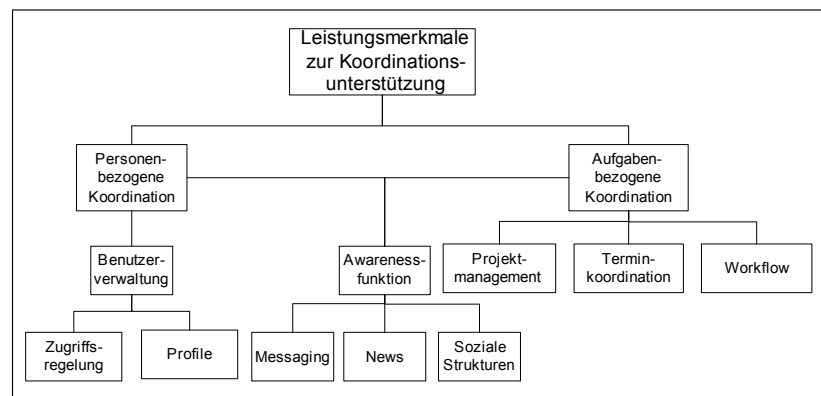


Abb. 3-4: Leistungsmerkmale zur Unterstützung der Koordination in VCL

Die **personenbezogene Koordination** sorgt dafür, dass die Benutzer des Systems verwaltet werden. Die *Benutzerverwaltung* bedeutet dabei nicht nur die einfache Auflistung verschiedener Daten der Lernenden. Dies kann möglicherweise bei einer einfachen VCL Veranstaltung mit Lernenden, die sich bereits kennen, ausreichen, muss aber bei komplexeren Veranstaltungen und besonders bei geographisch getrennten Gruppen noch um weitere Funktionen

ergänzt werden. Bei einer größeren Anzahl von Lernenden ist ein System zur *Zugriffsregelung* unerlässlich. Diese sorgt dafür, dass die Lernenden die richtige Sicht auf die Arbeitsumgebung erhalten. Mindestens drei Sichten sind notwendig, um die Arbeit der Lernenden ausreichend zu unterstützen:

- die private Sicht
- die Gruppen- und
- die Gesamtsicht.

Die private Sicht dient dazu noch unfertige Beiträge bzw. Dokumente oder private Kommentare, die zur Lösung der Aufgabe für das Individuum nötig sind, abzulegen. Die Gruppensicht ist die Sicht, in der der Hauptteil der Aufgabenlösung erfolgt und in der die Lernenden mit ihren Gruppenmitgliedern zusammenarbeiten können. Es ist wichtig die Gruppenbereiche vor Zugriffen von anderen zu schützen, damit die Gruppenmitglieder frei arbeiten können. Alle Lernenden, die an der VCL Veranstaltung teilnehmen, haben Zugriff auf die Gesamtsicht. Hier können sie Fragen, die jeden Betreffen, klären bzw. hier kann der Lehrende Informationen, die für alle Lernenden relevant sind, bekannt geben. Zur Unterstützung der personenbezogenen Koordination gehört auch die Möglichkeit *Profile* über die einzelnen Lernenden anzulegen. Je nach Komplexität kann ein Profil aus wenigen allgemeinen Daten, wie Name und E-Mail Adresse, oder aus kompletten Web-Seiten bestehen. Je weniger die Lernenden die Möglichkeit haben sich auch persönlich kennen zu lernen, desto umfangreicher und anpassbarer soll das Profil sein. Eine Vorlage zur Erstellung persönlicher Web-Seiten hilft den Lernenden dabei sich vorzustellen und die Eigenschaften, Kenntnisse und Fähigkeiten aufzulisten, die ihrer Meinung nach für die Zusammenarbeit nötig sind. Besonders bei geographisch getrennten Lernenden ist die Einfügung eines Bildes, bzw. einer Zeichnung, die den Charakter des Lernenden widerspiegelt, wichtig, damit die Lernenden sehen, welche Person hinter den Beiträgen und Dokumenten steht. Des Weiteren sind auch Daten die eine Kontaktaufnahme außerhalb des Systems ermöglichen, wie zum Beispiel E-Mail Adresse oder Telefonnummer, notwendig.

Die **aufgabenbezogene Koordination** hilft den Lernenden den Ablauf der Aufgabenlösung zu steuern. Das System, das zur Unterstützung von VCL eingesetzt wird, kann zur Erleichterung der Zusammenarbeit eine Funktion zur *Projektmanagement* integrieren. Hiermit können die Teilaufgaben organi-

siert, Meilensteinen oder Personen zugeordnet bzw. der Status der Lösung der Teilaufgaben verfolgt werden. Dies ist besonders bei hoch komplexen Aufgaben nötig, damit die räumlich getrennten Lernenden zielstrebig und erfolgsorientiert arbeiten können - ohne sich in Details zu verlieren - und damit jeder weiß was genau wann zu tun ist. Um den zeitlichen Verlauf der Arbeit verfolgen zu können, ist es des Weiteren ratsam ein Werkzeug zur Unterstützung der *Terminkoordination* anzubieten. Hierbei handelt es sich um ein zentrales Kalendersystem, in dem die Lerngruppen ihre Termine bzw. ihre Meilensteine verwalten können. Es ist auch vorteilhaft, wenn die Lernenden neben den Gruppenterminen auch ihre eigenen Kalendereinträge sowie persönliche Meilensteine ablegen und verwalten können. In einem Gesamtkalender können die zentralen Termine, wie Prüfungstermine oder Abgabetermine, vom Lehrenden festgehalten werden. Weiterhin ist denkbar zur Unterstützung der aufgabenbezogenen Koordination ein *Workflowsystem* zu integrieren. Dies ist allerdings nur dann ratsam, wenn die Aufgabenstellung eine prozessorientierte Organisation der Aufgabenlösung zulässt.

Sowohl die personenbezogene als auch die aufgabenbezogene Koordination wird durch eine **Awarenessfunktion** unterstützt. Awareness steht für Wahrnehmung und bedeutet auf der obersten Ebene die Information darüber, wer überhaupt zur eigenen Gruppe gehört bzw. wer zu gegebener Zeit online ist [vgl. Holmer et al. (2001)]. Diese Information ist nötig, um zu sehen wen der Lernende über Real-Time-Chat kontaktieren kann, bzw. um zu fühlen, dass man sich nicht alleine im System befindet. Die Wahrnehmung kann auch durch die Funktion *Messaging* unterstützt werden. Die Lernenden können hiermit kurze Nachrichten an einzelne Personen, die gerade online sind, schicken. Vorteilhaft ist, wenn kurze Nachrichten auch an Personen geschickt werden können, die gerade nicht online sind. Diese Personen erhalten dann die Nachrichten, sobald sie sich in das System eingeloggt haben. Somit können auch räumlich getrennte Gruppen direkt miteinander Kontakt halten und sich bei Bedarf gegenseitig auf etwas- zum Beispiel auf ein neuen Beitrag, der unbedingt von einem der Gruppenmitglieder gelesen werden soll- aufmerksam machen. Awareness bedeutet auch die Wahrnehmbarkeit der Handlungen, also die Information darüber, wer wann im System aktiv war, wer was dort gemacht hat und welche Ergebnisse zuletzt erzielt wurden. Dies wird durch die Funktion *News* unterstützt. Lernende werden somit beim neuen Einloggen sofort darüber informiert, was seit dem letzten Einloggen im

System passiert ist. Eine Erweiterung dieser Funktion ist die gezielte Markierung der Beiträge und Dokumente durch die Lernenden. Sie können somit selbst den Status - bearbeitet oder noch zu bearbeiten - bzw. die Relevanz - wichtig, könnte wichtig sein, oder irrelevant - der Beiträge und Dokumente einstellen, bzw. die Beiträge und Dokumente ihrer Meinung nach bewerten. Dies erleichtert das Zurechtfinden im System, wenn es bereits von vielen Beiträgen und Dokumenten überfüllt ist. Eine weitere Möglichkeit die Wahrnehmung zu unterstützen ist die Aufzeichnung der *sozialen Strukturen*. Dies ist eine graphische Darstellung, die zeigt welches Gruppenmitglied wie aktiv war bzw. wer eher ein Außenseiter ist. Die Gruppenmitglieder können mit Hilfe dieser Informationen außen stehende und weniger aktive Mitglieder besser integrieren bzw. zu dominante Mitglieder besser zügeln.

4 Virtual Collaborative Learning in der universitären Ausbildung

Es existieren nicht nur unterschiedliche Auffassungen in der Literatur über die Bestandteile, Vor- und Nachteile der einzelnen Lehrformen, sondern auch über deren Bezeichnungen. Besonders trifft dies auf die Lehrformen zu, die im Rahmen des E-Learnings eingesetzt werden. Eine umfassende Kategorisierung und Beschreibung der verschiedenen Lehrformen soll im Rahmen dieses Arbeitsberichts nicht vorgenommen werden, eine kurze Systematisierung erscheint uns jedoch wichtig, um Virtual Collaborative Learning in die Vielzahl unterschiedlicher Bildungsformen der universitären Lehre einordnen zu können.

Hierfür werden die folgenden fünf Dimensionen herangezogen:

- 1) Personelle Dimension
- 2) Interaktive Dimension
- 3) Dimension der Steuerung
- 4) Zeitliche Dimension
- 5) Räumliche Dimension

Die zwei Extrema der einzelnen Dimensionen kommen in keiner der Lehrformen in reiner Ausprägung vor. Sogar eine Lehrform, die vorwiegend als individuell und fremdgesteuert bezeichnet werden kann, wie z.B. die Vorlesung, besteht teilweise aus Gruppenlernen und aus selbstgesteuerten Lernschritten - denn die Lernenden besprechen oft vor und nach einer Vorlesung das behandelte Lernthema, sie machen Notizen und verknüpfen die neuen Informationen mit den eigenen Erfahrungen und dem bereits vorhandenen Wissen. Die einzelnen Dimensionen sind wie stetige mathematische Funktionen zu behandeln, in denen jede Ausprägung zwischen den Extrema möglich ist. Die graphische Darstellung der Ausprägung stellt das Verhältnis zwischen den jeweiligen Extrema der Dimensionen in der bewerteten Lehrform dar. Auf diese Weise können die Lehrformen miteinander verglichen werden.

In Abb. 4-1 werden VCL und einige ausgewählte Lehrformen anhand der fünf genannten Dimensionen dargestellt. Die gewählte graphische Darstellung in Form von Linien soll nicht den Verlauf zwischen den einzelnen Dimensionen darstellen, sondern dient ausschließlich der besseren Visualisie-

zung. Als Ausprägung in der jeweiligen Dimension ist der Wert zu betrachten, den die Linie im mittleren Teil des zur jeweiligen Dimension gehörenden Balkens angibt.

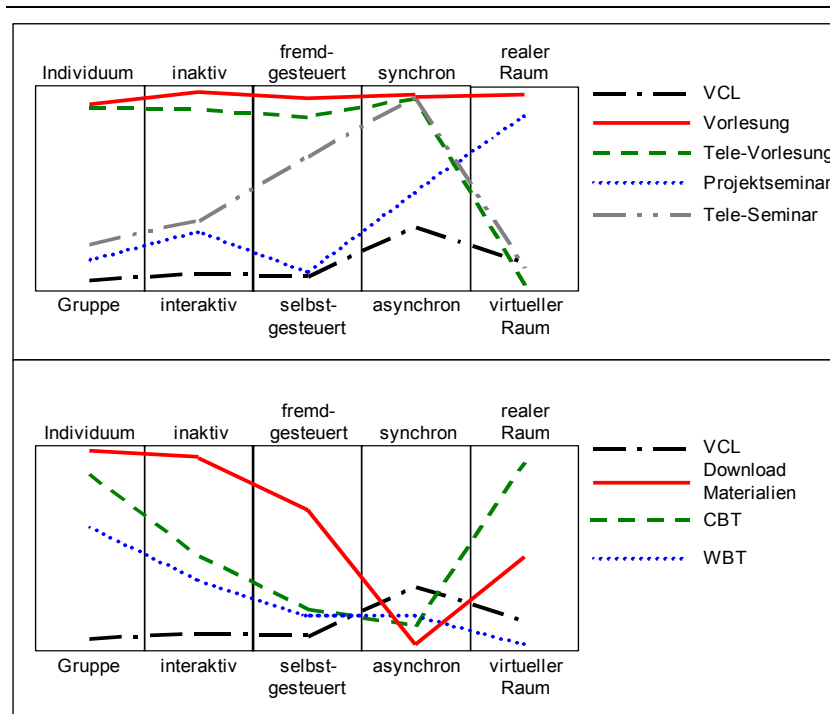


Abb. 4-1: Dimensionen des Lehrens und Lernens

4.1 Personelle Dimension - individuelles Lernen oder Lernen in Gruppen

Bei individuellem Lernen streben Lernende ein Ziel an, das von den Zielen der anderen Lernenden vollkommen unabhängig ist. Weder der Erfolg, noch der Misserfolg der anderen beeinflusst das Erreichen des eigenen Lernerfolgs. Der Lernende arbeitet alleine oder mit Hilfe eines Lehrenden – eine Person oder eine Maschine - das Material durch und versucht dabei die angestrebten Lernabschnitte zu absolvieren, ohne Kontakt zu anderen Lernenden aufzunehmen [vgl. Johnson, Johnson (1999)]. Individuelles Lernen ist dann

angebracht, wenn es sich um einheitliche, einfache und routinemäßige Aufgaben handelt, wie zum Beispiel das Erlernen von Faktenwissen oder das Aneignen von einfachen Fähigkeiten.

Beim Gruppenlernen dagegen arbeiten Lerngruppen zusammen, die aus einer überschaubaren Anzahl an Lernenden bestehen, die gemeinsam an einem Thema arbeiten. Solche Lerngruppen können spontan, informell oder formell zusammentreffen. Die soziale Bindung der Gruppenmitglieder kann von stark zu schwach variieren und auch die Aktivität der einzelnen Gruppenmitglieder kann stark unterschiedlich sein. Beim Gruppenlernen sind die einzelnen Lernenden nicht mehr auf sich allein gestellt. Je nach Intensität der Zusammenarbeit streben die Gruppenmitglieder gemeinsame oder eher individuelle Ziele an und profitieren vom gemeinsamen Lernen. Gruppenlernen sollte dann verwendet werden, wenn es sich um komplexe Themenbereiche handelt, bei denen die Lernenden von multiplen Perspektiven profitieren. Des Weiteren sollte Gruppenlernen gewählt werden, wenn die Lernenden Fähigkeiten erwerben sollen, die das kreative Denken, das Bilden und Durchsetzen eigener Meinungen oder soziale Kompetenzen fördern, beziehungsweise wenn der aktive Wissenstransfer unterstützt werden soll.

4.2 Interaktive Dimension - inaktives oder interaktives Lernen

Inaktives Lernen beschreibt die Situation, in der Lernende keine Aktivitäten bezüglich des Wissenserwerbs und Wissenstransfers ausüben, bzw. in der keine Interaktion zwischen den Beteiligten – sei es zwischen Menschen oder zwischen Mensch und Maschine - stattfindet. Natürlich gibt es kein rein inaktives Lernen, denn schon beim Zuhören in einer Vorlesung finden bestimmte Aktivitäten seitens des Lernenden statt, diese sind allerdings deutlich einseitiger oder von einem geringeren Aktivitätsgrad, als in einer aktiven oder interaktiven Situation.

Interaktives Lernen findet dann statt, wenn zwischen den Beteiligten – Person oder Maschine – eine wechselwirkende Beeinflussung des Verhaltens stattfindet. Das Verhalten des einen wird also vom Verhalten des anderen beeinflusst und umgekehrt [vgl. Schröder (2001)]. Hoch interaktiv ist eine Gruppenarbeit, da das Verhalten der Gruppenmitglieder gegenseitig beeinflusst wird. Im Gegensatz zu einer Mensch-Maschine Interaktion kann bei einer Mensch-Mensch Interaktion in einer Gruppe die Reaktion auf die Akti-

on eines Lernenden nicht oder nur begrenzt hervorgesehen werden. Somit wird eine deutlich größere Vielfalt an Aktionsvariationen ermöglicht. Die Lernende-Lernende Interaktion soll aktiv vom Lehrenden unterstützt werden, da sie gewinnbringend zum Lernerfolg beiträgt [vgl. Coomey, Stephenson (2001)].

Das – teilweise - inaktive Lernen, das oft in Form von einfachem Zuhören stattfindet, ermöglicht es, eine große Anzahl von Lernenden in relativ kurzer Zeit zu adressieren. Die Förderung von inaktivem Lernverhalten muss allerdings mit Vorsicht behandelt werden, da dieses zu einer rezeptiven Lernhaltung und zu mangelnder Motivation bei der aktiven Mitarbeit führt. Eine reiche Interaktion – sei es zwischen Mensch und Maschine oder zwischen Menschen – unterstützt das aktive Lernen, fördert die intrinsische Motivation und steigert die Aufmerksamkeit.

4.3 Dimension der Steuerung - fremdgesteuertes oder selbstgesteuertes Lernen

Lernen ist dann fremdgesteuert, wenn der Schwerpunkt der Einflussnahme auf den Lernprozess bei dem Lehrenden und nicht beim Lernenden selbst liegt. Der Lernprozess bleibt auch dann fremdgesteuert, wenn die Steuerung von einer Lernsoftware übernommen wird. Beim selbstgesteuerten Lernen dagegen plant und gestaltet der Lernende sein Lernen selbstständig [vgl. Euler (2001)]. Der Lehrende übernimmt dabei eine eher unterstützende Rolle und überlässt die Steuerung des Lernprozesses teilweise oder vollständig den Lernenden. Selbstgesteuertes Lernen kann sowohl individuell als auch in Gruppen erfolgen. Im ersten Fall übernimmt der jeweilige Lernende verschiedene Steuerungsaufgaben und die Verantwortung für den Lernerfolg, im zweiten Fall teilen die Gruppenmitglieder die Steuerungsaufgaben unter sich auf und übernehmen gemeinsam die Verantwortung für den Erfolg der gesamten Gruppe. Selbstgesteuerte Arbeit in einer Gruppe bedeutet des Weiteren die selbstständige Koordination der Zusammenarbeit. Dies beinhaltet neben der Organisation von Präsenz- oder Online-Treffen bzw. dem Setzen von Meilensteinen das Aufdecken und Lösen von Konflikten, das Aufdecken und Ausgleichen von Schwächen sowie die gegenseitige Motivation und Kontrolle.

Lehrformen, die überwiegend fremdgesteuertes Lernen unterstützen, sollten dann angewandt werden, wenn es sich um eher unerfahrene Lernende handelt. Das Überlassen von mehreren Lehraufgaben könnte in diesem Fall die Lernenden überfordern und den Lernerfolg gefährden. Fremdgesteuertes Lernen sollte dennoch nicht in jedem Fall dominieren. Wenn ein großer Teil der Lehraktivitäten immer nur vom Lehrenden übernommen wird, können Lernende auf lange Sicht keine Fähigkeit zum selbstgesteuerten Lernen entwickeln und somit die Lernaktivitäten und -aufgaben nicht selbstständig ausführen.

4.4 Zeitliche Dimension - synchrones oder asynchrones Lernen

Der Begriff ‚synchron‘ steht für gleichzeitig erfolgend, der Begriff ‚asynchron‘ bedeutet genau das Gegenteil, also nicht gleichzeitig erfolgend. Im Zusammenhang mit Lernen bedeutet die Synchronität, dass Lernende zur selben Zeit in eine Lernaktivität eingebunden sind. Die Gleichzeitigkeit muss aber weder bedeuten, dass die Lernenden gemeinsam an einer Aufgabe arbeiten, noch dass sie sich am selben Ort befinden. Asynchrones Lernen bedeutet hingegen, dass Lernende, die an einer Lernaktivität beteiligt sind, diese nicht gleichzeitig durchführen. Synchrones Lernen sollten dann eingesetzt werden, wenn die Lernenden ein Gefühl der Unmittelbarkeit brauchen. Dies ist der Fall, wenn Lernende in eine Aufgabe oder Themengebiete eingeführt oder zur Arbeit motiviert werden sollen sowie wenn sie andere Lernende und den Lehrenden kennen lernen. Synchrones Lernen ist auch vorteilhaft, wenn an eine große Anzahl von Lernenden in einer relativ kurzen Zeit eine große Menge an Informationen vermittelt werden sollen oder wenn die Lernenden eine starke und genaue Anleitung benötigen. Des Weiteren sollte synchrones Lernen angewandt werden, wenn Lernende unter großem Zeitdruck arbeiten.

Bei der Vorbereitung von Entscheidungen kann dagegen asynchrones Lernen vorteilhaft sein, denn Lernende dabei genügend Zeit haben, ihre Argumente vorzubereiten. Asynchrones Lernen unterstützt den Lernenden auch bei der Strukturierung der eigenen Gedanken und bei der Bildung einer eigenständigen Meinung. Es ermöglicht auch die zeitliche Flexibilität, die für erfahrene bzw. viel beschäftigte Lernende ein großer Vorteil ist. Zeitliche Flexibilität ist auch bei Lerngruppen gefragt, die in großen geographischen Entfernungen zueinander arbeiten und dadurch in verschiedenen Zeitzonen

leben. Asynchrones Lernen kann außerdem die Gleichberechtigung fördern, indem es jedem Lernenden genügend Zeit bietet, sich auszudrücken, Argumente vorzubereiten bzw. die eigene Meinung mitzuteilen.

4.5 Räumliche Dimension - Lernen im realen oder im virtuellen Raum

Virtualität ist ein Begriff, der häufig mit E-Learning in Verbindung gebracht wird. Virtuell bedeutet, dass ein Objekt nicht wirklich, sondern nur der Anlage nach als Möglichkeit existiert, jedoch nicht real ist [vgl. Picot et al. (2001)]. Dabei ist es wichtig zu beachten, dass das Lernen selbst nie virtuell sein kann, unabhängig davon, mit welchen Materialien oder in welcher Umgebung das Lernen stattfindet [vgl. Schulmeister (2001)]. Bei dieser Dimension geht es darum, ob der Raum oder die Umgebung, in der die Lernaktivität bzw. das Aufgabenlösen stattfindet, ein realer oder ein virtueller Raum ist. Der reale Raum ist dabei eine Lernumgebung, die in traditioneller Auffassung tatsächlich vorhanden ist. Der virtuelle Raum dagegen ist eine Lernumgebung, die nur durch die Nutzung von Informations- und Kommunikationswerkzeugen existiert und die nur durch die Aktion und Reaktion der Teilnehmer belebt wird. Lernen im virtuellen Raum kann also ohne technische Unterstützung nicht stattfinden. Der reale Raum („place“) ist konkret, während der virtuelle Raum („space“) abstrakt ist [vgl. Goodyear (2002)]. Zwar existieren mehrere Auffassungen darüber, wie der virtuelle Raum definiert werden kann, in diesem Arbeitsbericht wird jedoch nur der virtuelle Raum betrachtet, der durch die Nutzung von Internet bzw. Intranet ermöglicht wird.

Wenn Lernende sonst keine Möglichkeit hätten Kontakt zueinander aufzunehmen oder gemeinsam zu lernen, bietet das Lernen im virtuellen Raum große Vorteile. Auch die kontinuierliche Erreichbarkeit von sowohl Lernenden als auch Lehrenden, die der virtuelle Raum ermöglicht, kann zur Erhöhung des Lernerfolges beitragen, denn die Teilnehmer können ihre Zeit selbst einteilen und können jederzeit bzw. dann, wenn sie (individuell unterschiedlich) am konzentriertesten arbeiten können, positiv zur Aufgabenlösung beitragen oder sich neues Wissen aneignen. Lernen im virtuellen Raum bietet ebenfalls die Möglichkeit Kontakt zu externen Personen – Experten oder andere Lernende - aufzunehmen, die durch räumliche Distanz sonst nicht kontaktiert werden könnten bzw. es kann Zugang zu Informationen erlangt

werden, die – wegen räumlicher Distanz - sonst vor den Lernenden verborgen blieben. Lernen im virtuellen Raum hat bei bestimmten Lernenden mehr Erfolg, als bei anderen. Lernende, die intrinsisch hoch motiviert sind, diszipliniert arbeiten und das Lernen selbst ernst nehmen, profitieren von der Flexibilität des virtuellen Raumes [vgl. Palloff, Pratt (2001)].

Der reale Lernraum sollte dagegen dann gegenüber dem virtuellen Raum bevorzugt werden, wenn Lernende zu wenige Erfahrungen mit virtuellen Umgebungen haben und ihr Lernerfolg durch unzureichende Fähigkeiten, die nötigen Werkzeuge zu bedienen, gefährdet wäre. Des Weiteren sollte der reale Raum bevorzugt werden, wenn die technische Infrastruktur der Lernenden oder des Lehrenden unzureichend ist. In diesem Fall würden die technischen Schwierigkeiten dominieren und ein erfolgreiches Lernen verhindern. Dem realen Raum sollte auch dann den Vorzug gegeben werden, wenn zur Erreichung des Lernerfolges der Einsatz aller Sinnesmodalitäten notwendig ist. Der reale Raum, da er unsere natürliche Umgebung ist, sollte bevorzugt werden, wenn der Einsatz des virtuellen Raumes keine eindeutigen Vorteile mit sich bringt.

Neben diesen didaktischen Aspekten sind weiterhin ökonomische Argumente in Betracht zu ziehen. Die im virtuellen Lernraum weit kostengünstigere Distribution qualitativ hochwertiger oder z.B. aktueller Lerninhalte ermöglicht tendenziell eine Rationalisierung gegenüber rein personalen, parallel stattfindenden Formen der Lehre. Allerdings gilt es auf der Grundlage der geführten didaktischen Analyse sehr genau zu hinterfragen, welche Kosteneinsparungen tatsächlich und gegebenenfalls unter Inkaufnahme welcher Qualitätseinbußen oder Erfolgsrisiken realisierbar wären. Es ist nicht Anliegen des vorliegenden Arbeitsberichts, diese Aspekte vertiefend zu diskutieren.

5 Virtual Collaborative Learning am Lehrstuhl Informationsmanagement

Am LS WIIM wurden bislang sieben VCL Veranstaltungen, die in vier Szenarios eingeteilt werden können (vgl. Abb. 5-1), durchgeführt.

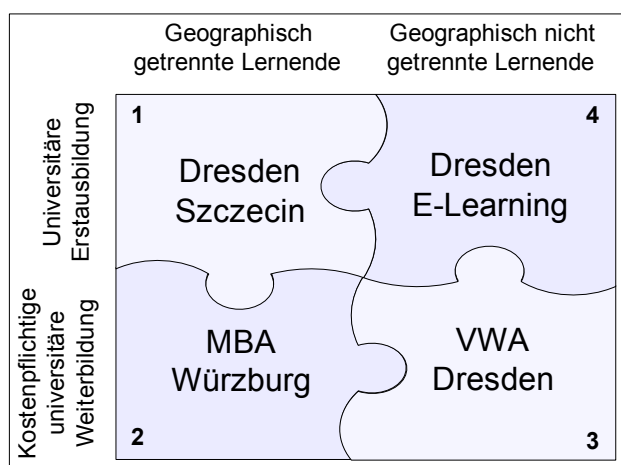


Abb. 5-1: Die vier Szenarios der VCL Veranstaltungen

Ziel der Projekte war es, Erfahrungen mit den fünf Grundphasen - Analyse, Konzeption, Vorbereitung, Durchführung und Auswertung - einer VCL Veranstaltung¹³ zu sammeln und relevante Muster zu identifizieren, um anhand derer zukünftig VCL Veranstaltungen erfolgsorientiert und effizient einsetzen zu können. Hierfür wurden die durchgeführten VCL Veranstaltungen in allen Phasen ausführlich beobachtet und untersucht. Dabei wurde ein offenes Untersuchungskonzept angewandt, um alle wesentlichen Merkmale des Untersuchungsbereiches zu identifizieren und zu untersuchen, ohne eine konkrete und stark begrenzende Hypothese in den Vordergrund zu stellen. Die Untersuchungen sollen nicht als eine komplette Sozialforschung verstanden werden. Sie dienen lediglich der Sammlung von Erfahrungen. Es ist nicht Ziel,

¹³ Für die Beschreibung der Prozessphasen siehe Kapitel 7.1 ab Seite 75.

einen Beweis für bestimmte Merkmale, Einsatzbereiche bzw. Erfolgsfaktoren von VCL Veranstaltungen zu führen. Die gesammelten und zusammengefassten Erfahrungen und Zusammenhänge sollen diejenigen unterstützen, die den Einsatz einer VCL Veranstaltung planen, jedoch nicht über das notwendige Wissen für die Umsetzung dieser neuen Form von Lehrveranstaltungen verfügen.

5.1 Zusammenfassung der gewonnenen Daten der sieben durchgeführten VCL Veranstaltungen

Für die Untersuchungen wurden zahlreiche Daten in unterschiedlichen Bereichen gesammelt und ausgewertet (vgl. Tab. 5-1).

| Untersuchungsobjekt | Inhalt und Form der Untersuchung |
|----------------------|---|
| Beiträge und E-Mails | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachliche Qualität: kritische Gedanken, Argumente, Selbstständigkeit, fachliche Relevanz ▪ Qualität der Diskussion: Feedback, Fragen und Antworten, Offenheit ▪ Ergänzende Merkmale: Art des Beitrages, Verständlichkeit, Tag und Zeitpunkt |
| Fragebögen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zielgruppenanalyse: Eignung, Motivation, Erfahrungen ▪ Technische Möglichkeiten der Lernenden: Leistungsfähigkeit, Internetzugang ▪ Endbefragung: Kommunikation, Vertrauen, Zeitaufwand, Zufriedenheit |
| Interviews | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interviews während der VCL Veranstaltung: Zufriedenheit, Schwierigkeiten, Motivation ▪ Gruppeninterviews: Aufgabenstellung, Vorschläge, Schwierigkeiten ▪ Endbefragung: Klärung, Zufriedenheit, Eindrücke |
| Weitere Daten | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beobachtung ▪ Protokolle der Lernenden ▪ Aufgabenlösungen |

Tab. 5-1: Während der Untersuchung gesammelte Daten

Die meisten dieser Daten beruhen auf der Analyse der Beiträge, die in verschiedenen Formen – unter anderem im Diskussionsforum, im Chat, in E-Mails oder in Lösungsvorschlägen - von den Lernenden im Rahmen der VCL Veranstaltungen bereitgestellt wurden. Insgesamt wurden rund 5400 Beiträge auf Beitragsqualität, Kommunikationsfähigkeit und ergänzende Merkmale,

wie Länge oder Datum, analysiert. Zusätzlich zu den Beiträgen wurden Fragebögen am Anfang und am Ende einiger VCL Veranstaltungen von den Lernenden ausgefüllt. Ziel der Anfangsbefragung war, die Zielgruppe zu identifizieren und ihre Möglichkeiten zu beschreiben. Zweck der Endbefragung war es, die Eindrücke und Erfahrungen der Lernenden mit VCL zu sammeln.

Nicht jede Information konnte mit Hilfe der Fragebögen oder durch Analyse der Beiträge erfasst werden. Um Unklarheiten zu beseitigen und Details aufzudecken, wurden ebenfalls Einzel- und Gruppeninterviews durchgeführt. Die dabei gesammelten Daten halfen dabei, ein vollständiges Bild über Akzeptanz und Eindrücke der Lernenden zu gewinnen. In der Durchführungsphase protokollierten die einzelnen Gruppen ihre Aktivitäten. Diese Protokolle sowie die ergänzenden Beobachtungen des Lehrenden lieferten weitere Eindrücke über die jeweiligen VCL Veranstaltungen.

Tab. 5-2 zeigt das Kurzprofil der sieben durchgeführten VCL Veranstaltungen. Diese dauerten meist 2 bis 4 Wochen, 13 bis 28 Lernende nahmen an den einzelnen VCL Veranstaltungen teil. Durchschnittlich schrieb jeder Lernende 10 Beiträge pro Woche. Dabei bedeutet Beitrag eine text-basierte Nachricht, die im Rahmen asynchroner Kommunikation (im Diskussionsforum oder per E-Mail) entstand. Die einzelnen Beiträge hatten eine durchschnittliche Länge von 7,6 Zeilen¹⁴ und enthielten oft weitere angehängte Dokumente, die einerseits weiterführende Materialien, andererseits auch Lösungsvorschläge beinhalteten. Pro Lernendem und Woche enthielten die Beiträge durchschnittlich etwa sieben DIN A4 Seiten Lösungsvorschläge und auch die Abgabedokumente hatten eine durchschnittliche Länge von rund 7,5 DIN A4 Seiten pro Lernendem.

¹⁴ Eine Zeile beinhaltete hierbei 80 Zeichen inklusive Leerzeichen.

| VCL Veranstaltung | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Durchschnitt |
|---|------------------|------|------|------------|------|------|------------|--------------|
| Bezeichnung | Dresden-Szczecin | MBA | VWA | E-Learning | MBA | VWA | E-Learning | |
| Jahr | 2001 | 2002 | 2002 | 2002 | 2003 | 2003 | 2003 | |
| Anzahl Lernenden | 13 | 27 | 17 | 13 | 28 | 17 | 23 | |
| Dauer (in Wochen) | 11 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | |
| Gruppengrößen | 2-13 | 3-8 | 3-4 | 3-5 | 3-4 | 4-5 | 4-5 | |
| Beiträge | 914 | 927 | 339 | 457 | 1382 | 348 | 1009 | |
| Beitrag pro Woche und Lernenden | 6,4 | 17,2 | 5 | 8,8 | 16,5 | 5,1 | 11 | 10 |
| Durchschnittliche Länge der Beiträge (Zeilen á 80 Zeichen) | 7,3 | 9,6 | 7,4 | 6,1 | 10,2 | 5,9 | 6,8 | 7,6 |
| Lösungsvorschläge pro Student und Woche (Anzahl DIN A4 Seiten) | 4,7 | 11,3 | 1,7 | 5,7 | 13 | 3,3 | 10,4 | 7,2 |
| Durchschnittliche Länge der Abgabedokumente (Anzahl DIN A4 Seiten pro Student) | 3,2 | 14,8 | 2,5 | 4,1 | 16 | 4 | 8 | 7,5 |
| Fachliche Beitragsqualität (Max.: 1) | 0,58 | 0,92 | 0,63 | 0,74 | 0,89 | 0,56 | 0,85 | 0,74 |
| Diskussionsqualität (Max.: 1) | 0,46 | 0,98 | 0,89 | 0,88 | 0,96 | 0,79 | 0,92 | 0,84 |

Tab. 5-2: Kurzprofil der VCL Veranstaltungen am LS WIIM im Zeitraum von 2001 bis 2003

Neben den quantitativen Daten über die einzelnen VCL Veranstaltungen zeigt das Kurzprofil auch die durchschnittliche Qualität der in den einzelnen Veranstaltungen entstandenen Beiträge. Bei der *fachlichen Qualität* ging es darum zu bestimmen, ob der Lernende im Beitrag das behandelte Thema kritisch betrachtet bzw. eine eigene Meinung über das Thema gebildet hat. Des Weiteren wurde hierbei bestimmt, ob der Lernende seine Aussagen im Beitrag mit Argumenten unterstützt hat und wenn ja, welche Qualität die angeführten Argumente hatten. In dieser Kategorie wurde auch die fachliche Relevanz des Beitrages bewertet sowie der Grad der Selbstständigkeit des Autors bestimmt. Die fachliche Relevanz bestimmte den Anteil des Beitrages zur Lösung der Aufgabe, während die Selbstständigkeit des Autors beschreibt, ob der Lernende lediglich eine Anleitung befolgte oder ob er kreativ zur Lösung der Aufgabe beitrug. Durchschnittlich erreichten die Beiträge bei der fachlichen Qualität einen Wert¹⁵ von 0,74. Die Beiträge mit der höchsten fachlichen Qualität stammen aus der ersten MBA Veranstaltung (VCL Veranstaltung 2), die mit der niedrigsten fachlichen Qualität aus der zweiten VWA Veranstaltung (VCL Veranstaltung 6).

Die Beiträge aus den einzelnen VCL Veranstaltungen wurden des Weiteren auf die *Qualität der Diskussion* geprüft. Hierbei wurde untersucht, ob der Beitrag Reaktionen auf andere Beiträge bzw. Fragen beinhaltet. Es wurde auch beobachtet, wie offen der Beitrag geschrieben wurde. Ein offener Beitrag lädt dabei andere Teilnehmer zum Meinungs austausch ein, regt die Diskussion an, motiviert die Teilnehmer bzw. wird an bestimmte Personen gerichtet. Die Qualität der Diskussion war mit einem durchschnittlichen Wert¹⁶ von 0,84, mit Ausnahme der ersten VCL Veranstaltung, höher, als die fachliche Qualität. Den höchsten Wert in diesem Bereich erreichten die Beiträge aus den MBA Veranstaltungen (VCL Veranstaltung 2 und 5).

¹⁵ Die fachliche Qualität der einzelnen Beiträge wurde in vier Kategorien (Kritische Gedanken, Argumente, fachliche Relevanz, Selbstständigkeit) jeweils auf einer Skala von 0 bis 4 bewertet. Der Wert der fachlichen Qualität ergab sich aus dem Durchschnitt (D) dieser einzelnen Werte durch die Gleichung: $D/4$. Dabei steht 1 für die höchste fachliche Qualität.

¹⁶ Die Qualität der Diskussion der einzelnen Beiträge wurde in vier Kategorien (Feedback, Antwort, Frage, Offenheit) jeweils auf einer Skala von 0 bis 4 bewertet. Der Wert der Qualität der Diskussion ergab sich aus dem Durchschnitt (D) dieser einzelnen Werte durch die Gleichung: $D/4$. Dabei steht 1 für die höchste Qualität.

In den sieben VCL Veranstaltungen wurden vier verschiedene Werkzeuge eingesetzt. Als erstes wurde das Standard-Diskussionsforum von Lotus Notes eingesetzt, dem folgten komplexere Learning Management Systems, wie Lotus LearningSpace sowie der IBT Server von Time4you. Schließlich wurde auch ein Groupware Werkzeug – QuickPlace 3.0 – auf seine Nutzbarkeit hin untersucht. Diese Werkzeuge – abgesehen von Lotus Notes – boten neben asynchronen Diskussionsforen verschiedene weitere synchrone und asynchrone Leistungsmerkmale, wie Chat, Video-Konferenz oder Terminverwaltung.

5.2 Sieben VCL Veranstaltungen in vier Szenarios

Die sieben VCL Veranstaltungen am LS WIIM, die für die Untersuchung als Grundlage dienten, wurden in vier unterschiedlichen Szenarios durchgeführt (vgl. Abb. 5-1). Das erste und das vierte Szenario wurden in der universitären Erstausbildung, das zweite und das dritte in der kostenpflichtigen universitären Weiterbildung durchgeführt. Dabei befanden sich die Lernenden im dritten und im vierten Szenario am selben Ort, während die Zielgruppen des ersten und des zweiten Szenarios aus geographisch getrennten Lernenden bestanden. Im Folgenden werden die einzelnen Szenarios kurz vorgestellt.¹⁷

5.2.1 Erstes Szenario: Geographisch getrennte deutsche und polnische Lernende in der universitären Erstausbildung

Die erste VCL Veranstaltung fand im Wintersemester 2001/2002 mit deutschen und polnischen Studenten statt. An dieser Veranstaltung nahmen 13 Studenten teil, die insgesamt in 11 Wochen rund 622 Beiträge schrieben. Die Internationalität der Veranstaltung stellte neben der Neuheit der Lehrform eine zusätzliche Herausforderung für den Lehrstuhl dar.

Die Hauptmotivation für den Einsatz dieser VCL Veranstaltung war die Erprobung einer neuen Lehrform im virtuellen Raum. Hierfür wurde eine traditionelle Lehrveranstaltung gewählt, die sowohl in Dresden als auch in

¹⁷ Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen VCL Veranstaltungen befindet sich im Band 2 dieses Arbeitsberichtes.

Szczecin, Polen, in deutscher Sprache durchgeführt wurde. Ziel war es, den polnischen Studenten (deutschsprachiger Studiengang in Wirtschaftsinformatik) eine Möglichkeit zu bieten ihre geblockten Präsenzvorlesungen durch eine Übung zu ergänzen und ihnen dabei eine Zusammenarbeit mit deutschen Studenten zu ermöglichen. Hierfür sollte der Einsatz von Learning Community geprüft werden. Da zuvor nur geringe Erfahrungen mit einer virtuellen Übung und keine Erfahrungen mit einer Learning Community existierten, wurde die einschlägige Literatur intensiv studiert, bevor die Veranstaltung geplant wurde. Anhand der Literatur wurden dann die nötigen Schritte bestimmt und die virtuelle Übung konzipiert. Ein weiteres Ziel dieses Einsatzes war es, die Lehrform zu untersuchen, weitere Einsatzmöglichkeiten zu prüfen bzw. Einsatzkriterien zu bestimmen. Hierfür sollten sowohl die Zielgruppe als auch die Veranstaltung selbst kritisch untersucht werden. Für die Untersuchung wurden zwei Fragebögen zusammengestellt, die einerseits die Eigenschaften der Zielgruppe, andererseits die Zufriedenheit der Lernenden mit der virtuellen Übung erfragen sollten. Des Weiteren wurden Untersuchungskriterien festgelegt, die die Beobachtung der Lerneraktivitäten und die Auswertung der Beiträge unterstützen sollten.

Die Ergebnisse mit der ersten VCL Veranstaltung ermutigten uns, das grundsätzliche Konzept einer VCL Veranstaltung beizubehalten, bezüglich des Materials, der Betreuung und insbesondere der eingesetzten Infrastruktur nachzubessern und die Pilotanwendung schrittweise in den Regel-Lehrbetrieb zu überführen. Einige Schlussfolgerungen aus der ersten VCL Veranstaltung sollen bereits an dieser Stelle aufgeführt werden, da sie die Organisation der Folgeprojekte maßgeblich beeinflussen:

- Die erste VCL Veranstaltung zeigte, dass die Anstreben einer aktiven und vollständigen Teilnahme nur dann ratsam ist, wenn die Gruppen klein gehalten werden. Je größer die Anzahl der aktiven Teilnehmer in einer Gruppe war, desto niedriger war die Qualität der Zusammenarbeit. Die Lernenden verloren den Faden der Diskussion und waren damit überfordert sich im Diskussionsforum zu Recht zu finden.
- Es wurde festgelegt, dass bei weiteren VCL Veranstaltungen mehr auf die Vorbereitung der Lernenden geachtet wird. Sie sollen bezüglich der Teamarbeit und des selbstgesteuerten Lernens im Vorfeld sensibilisiert werden sowie Tipps über das Arbeiten in asynchronen Diskussionsforen,

über das Zeitmanagement und über das Umgehen mit Information-Overload erhalten. Am besten sollte dies im Rahmen einer Kick-Off-Veranstaltung geschehen. Diese Veranstaltung sollte den Lernenden auch einen Raum bieten, die weiteren Gruppenmitglieder kennen zu lernen.

- Die erste VCL Veranstaltung zeigte, dass der Lehrende bereit sein muss jeder Zeit erreichbar zu sein und mehr Zeit in die Betreuung zu investieren, als es bei Präsenzübungen der Fall ist.
- Bezüglich der Aufgabenstellung wurde festgehalten, dass die Grundlagen über das Thema, das behandelt werden soll, vor der virtuellen Übung vermittelt werden müssen. Bei der Aufgabenstellung sollte auch darauf geachtet werden, dass die eingeständige Einbeziehung heterogener Ressourcen gefordert sowie die Entstehung positiver Abhängigkeiten unterstützt wird. Des Weiteren sollte darauf geachtet werden, dass die Aufgabe nicht individuell lösbar ist, damit die Lernenden gefordert werden, mit ihren Gruppenmitgliedern aktiv zusammenzuarbeiten.
- Bei der Auswahl der unterstützenden Werkzeuge sollte darauf geachtet werden, dass neben der asynchronen Kommunikation auch synchrone Abstimmungen möglich sind. Bezüglich der Technik wurde auch festgestellt, dass die technischen Schwierigkeiten die Arbeit enorm erschweren, sie dennoch nicht unmöglich machen. Die Technik sollte in zukünftigen VCL Veranstaltungen weiterhin lediglich eine unterstützende und keine dominierende Funktion haben. Ein Werkzeug mit umfangreichen Leistungsmerkmalen hilft nur dann bei der Erreichung der Ziele und der Erhöhung der Zufriedenheit mit dem Lernen und den Lernergebnissen, wenn das hinter der Veranstaltung stehende Konzept gut durchdacht ist. Der Einsatz komplexer Werkzeuge allein ermöglicht noch keine erfolgreiche VCL Veranstaltung, er unterstützt sie nur. Das Konzept, die Gruppenzusammenstellung, die Aufgabenstellung und die Betreuung spielen eine deutlich wichtigere Rolle, als die Technik.

5.2.2 Zweites Szenario: Geographisch getrennte Lernende in der kostenpflichtigen universitären Weiterbildung in Form eines MBA Lehrgangs

Die in der ersten VCL Veranstaltung definierten - für den gewünschten Lernerfolg nötigen - Kernbereiche wurden beim zweiten Einsatz von VCL zielgerecht verändert. Mitglieder der kollaborativen Gruppen waren in dieser VCL Veranstaltung Lernende mit einem bereits abgeschlossenen Studium und mit verantwortungsvollen Aufgabenbereichen im beruflichen Leben. Im darauf folgenden Jahr wurde eine VCL Veranstaltung mit einer ähnlichen Zielgruppe durchgeführt, so dass diesem Szenario Erfahrungswerte aus zwei VCL Veranstaltungsprojekten zugerechnet werden können. In den zwei Wochen der zweiten VCL Veranstaltung schrieben die 27 teilnehmenden Lernenden rund 930 Beiträge. An der fünften VCL Veranstaltung nahmen 28 Lernende teil, die mehr als 1350 Beiträge schrieben. Damit entstanden in beiden Veranstaltungen rund 17 Beiträge pro Woche und Lernende. Beide Veranstaltungen fanden im Rahmen des MBA Studiengangs ‚*Business Integration*‘ - einer kostenpflichtigen Weiterbildung an der Universität Würzburg - statt. Die Lernenden in diesem Szenario waren hoch motiviert und in hohem Maße selbstständig. Die Zielgruppe hatte gegenüber universitären Erstlernern deutlich höhere Erfahrungen in der Teamarbeit und verfügte über ausgeprägte soziale Kompetenz. Die Untersuchung der VCL Veranstaltung konzentrierte sich in diesem Szenario verstärkt auf die im beruflichen Einsatz entwickelten Stärken der Zielgruppe, die gemäß der Qualitätsziele künftig durch den Einsatz von VCL bereits im Erststudium vermittelt werden sollen.

Die Ergebnisse des zweiten Szenarios überraschten uns teilweise. Vor allem das hohe Engagement der Lernenden sowie ihre gründliche und effektive Arbeitsweise waren sehr erfreulich. Die Arbeit in diesem Szenario half in großem Maß dabei, die allgemeinen Regeln und Richtlinien für die Teilnahme an VCL Veranstaltungen am LS WIIM zu entwickeln (siehe Anhang Seite 116-134).

Die Zielgruppe des zweiten Szenarios unterschied sich stark von der Zielgruppe des ersten Szenarios. Die Lernenden hier arbeiteten ohne Aufforderung, sie waren selbstständig und arbeiteten gerne selbstgesteuert. Sie organisierten und koordinierten ihre Arbeit trotz schwieriger Bedingungen, wussten, was sie mit der Arbeit anfangen sollten und leisteten in kurzer Zeit quali-

tativ hochwertige Ergebnisse. Die Lernenden konnten ihre Zeit gut einteilen und konnten die relevanten Informationen aus der großen Menge an möglichen Informationen effektiv herausfiltern. Sie erstellten ihre Belegarbeiten in ansprechender Form und zeigten viel Kreativität. Sie gingen nicht nur mit dem behandelten Material, sondern auch mit der Aufgabe sowie mit der Gruppenarbeit kritisch um. Sehr positiv war bei dieser Zielgruppe, dass sie über eine hohe intrinsische Motivation verfügte. Die Lernenden hatten jedoch nur wenig Zeit, was die Möglichkeiten einer Aufgabenstellung stark begrenzte. Des Weiteren füllten sie sich durch genaue Anleitungen stark eingegrenzt, wodurch ihre Motivation schwand. Lernende, die nur sehr wenig Zeit für die VCL Veranstaltung aufbringen konnten, behinderten auch ihre Gruppenmitglieder. Dies führte dann zu Ergebnisverschlechterungen. Dennoch konnten wir feststellen, dass Lernende dieser Zielgruppe häufig die Arbeit in einer Gruppe als sehr angenehm empfanden. Sie konnten sich gut in ihre Gruppe integrieren und motivierten sich gegenseitig. Lernende, die in Gruppen arbeiteten, in denen die kollaborative Zusammenarbeit gut klappte, profitierten von der Zusammenarbeit.

Die Lernenden des zweiten Szenarios bevorzugten eindeutig Aufgaben, die eine hohe Praxisnähe aufwiesen, gegenüber Aufgaben, die eher theoretisch angelegt waren. Sie empfanden auch mehr Spaß an der Arbeit in der VCL Veranstaltung, als die Lernenden des ersten Szenarios. Vor allem begrüßten sie die Flexibilität der Veranstaltung sowie die Möglichkeit in einer Gruppe zusammen arbeiten zu können. Sie bemängelten dagegen den hohen zeitlichen Aufwand der Veranstaltung sowie die technischen Schwierigkeiten, die während der virtuellen Phase häufig vorkamen. Als besonders schwierig fanden die Lernenden die Koordination der Gruppe im virtuellen Raum sowie die ungewohnte Kommunikation. Bei zukünftigen VCL Veranstaltungen mit einer ähnlichen Zielgruppe sollte demnach vor allem auf Folgendes geachtet werden.

- Die hohe intrinsische Motivation der Lernenden sollte unterstützt und aufrechterhalten werden. Diese Motivation kann für ein deutlich höheres Engagement und für eine größere Akzeptanz der Veranstaltung sorgen, als die extrinsische Motivation. Auch die Enttäuschung kann beim Verlust der intrinsischen Motivation groß sein. Dies wiederum sorgt, da es sich beim VCL um eine neuen Lehr- bzw. Arbeitsform handelt, für lang anhaltende

negative Eindrücke. Für das Aufrechterhalten der intrinsischen Motivation eignen sich praxisnahe Aufgaben, die die Lernenden herausfordern, aber nicht überfordern. Diese Aufgaben sollten eine relativ hohe Komplexität aufweisen und die Zusammenarbeit der Lernenden unterstützen.

- Des Weiteren sollten die Lernenden auf die Schwierigkeiten des Arbeitens im virtuellen Raum vorbereitet werden. Diese Form der Arbeit kann noch nicht als selbstverständlich betrachtet werden, Tipps und Regeln sind deshalb für einen erfolgreichen Einsatz notwendig. Die Vorbereitung bedeutet mehr als nur die Bereitstellung von Lesematerialien bzw. die Vorstellung im Rahmen eines Vortrags. Der Lehrende muss des Weiteren die Arbeit beobachten und bei Bedarf eingreifen.
- Es ist auch wichtig, die Lernenden als Partner zu betrachten. Dies bedeutet einerseits, dass sie bei der Bearbeitung der Aufgabe möglichst großen Frei- raum genießen sollen, andererseits ist es wichtig, dass der Lehrende offen für Änderungen bleibt. Der Lehrende sollte lediglich als Betreuer fungieren, nicht als Leiter auftreten.
- Den größten Vorteil der VCL Veranstaltung sahen die Lernenden in ihrer Flexibilität. Der Lehrende sollte folglich darauf achten, dass dieser Flexibili- tät nicht zu stark durch genaue Anleitungen bzw. durch starke Einschrän- kungen entgegengewirkt wird. Vor allem sollte eine große Breite an Kom- munikationsmöglichkeiten – sowohl synchron als auch asynchron - ange- boten werden.
- Schließlich darf es nicht außer Acht gelassen werden, dass VCL – genau wie andere Lehrformen – nicht für alle gleichmäßig geeignet ist. Der Leh- rende muss deswegen während der Veranstaltung darauf achten, dass die auftretenden Probleme möglichst schnell behandelt werden und der verur- sachte Schaden – vor allem in Bezug auf die Gruppenmitglieder – mög- lichst klein gehalten wird.

Beim Ablauf der durchgeführten VCL Veranstaltungen des zweiten Szenarios zeigte sich, dass die durchgeführte Kick-Off-Veranstaltung in großem Maß zum späteren Erfolg der Veranstaltung beitrug. Es wurde beobachtet, dass in der Kick-Off-Veranstaltung möglichst das Kennenlernen im Vorder- grund stehen sollte. Des Weiteren sollte die Kick-Off-Veranstaltung für das Klären von Missverständnissen in Bezug auf die Aufgabenstellung dienen.

Zwar zeigte die fünfte VCL Veranstaltung, dass die Lernenden dieser Zielgruppe auch komplexe Aufgaben in der Kick-Off-Veranstaltung bewältigen können, die Lösung der einfacheren Aufgabe der zweiten VCL Veranstaltung machte ihnen jedoch mehr Spaß und erhöhte ihre intrinsische Motivation. Auch die Präsentationen, die in der zweiten Veranstaltung durchgeführt wurden, wirkten auf diese Zielgruppe motivierend.

5.2.3 Drittes Szenario: Geographisch nicht getrennte Lernende in der kostenpflichtigen universitären Weiterbildung

Im dritten Szenario wurden zwei VCL Veranstaltungen – die dritte VCL Veranstaltung im Sommersemester 2002 und die sechste VCL Veranstaltung in Sommersemester 2003 - durchgeführt. In beiden Veranstaltungen nahmen Lernende im Studiengang Informatik-Betriebswirt der Verwaltungs- und Wirtschaftsakademie (eine kostenpflichtige Weiterbildung, die jedoch keinen universitären Abschluss voraussetzt) in Dresden teil. Auch diese Zielgruppe hatte Berufserfahrung, jedoch im Vergleich zu den Lernenden im zweiten Szenario mit geringerer Eigenverantwortung und weniger Entscheidungsbezugnis, sodass die soziale Kompetenz weniger stark ausgeprägt war. Ein weiterer Unterschied war, dass die Gruppenmitglieder in diesem Szenario die Möglichkeit hatten, sich präsent zu treffen. Neben den Einflüssen der veränderten Zielgruppe stand daher diesmal die Bedeutung der Präsenztreffen im Vordergrund. Die 17 Lernenden der dritten VCL Veranstaltung schrieben in dieser Zeit 339 Beiträge, die 17 Lernenden der sechsten VCL Veranstaltung 348 Beiträge. Somit schrieben die Lernende des dritten Szenarios rund 5 Beiträge pro Woche und Lernenden. Damit gehörten sie zu den am wenigsten aktiven Lernenden in allen vier Szenarios. Auch die Qualität der Beiträge blieb unter der Qualität der Beiträge, die im zweiten sowie im vierten Szenario verfasst wurden.

Die Ergebnisse des dritten Szenarios sind relativ schlechter ausgefallen, als die Ergebnisse der anderen Szenarios. Die Lernenden hatten mehr Schwierigkeiten mit dem selbstgesteuerten Lernen und waren auch in Bezug auf die Gruppenarbeit skeptisch und weniger aufgeschlossen. Zwar gab es in der dritten VCL Veranstaltung mehr Kritik seitens der Lernenden, als in der sechsten VCL Veranstaltung, trotzdem erreichten die Lernenden der dritten VCL Veranstaltung bessere Ergebnisse und waren mit ihrer Arbeit zufriede-

ner, als die Lernenden der sechsten VCL Veranstaltung. Dennoch konnten die Gruppen in beiden Veranstaltungen nur teilweise Merkmale kollaborativer Gruppen entwickeln. Vor allem in der sechsten VCL Veranstaltung konnte keine wirkliche und unterstützende positive Abhängigkeit innerhalb der Gruppen erkannt werden. Die Lernenden des dritten Szenarios reagierten skeptisch sowohl auf die Gruppenarbeit als auch auf das Lernen im virtuellen Raum. Sie hatten häufig Anfangsschwierigkeiten und ergriffen nur zögernd die Initiative. Deshalb mussten sie mehrmals zur aktiven Teilnahme motiviert werden und erreichten trotzdem nicht das Aktivitätsniveau der anderen Szenarios.

Nichtsdestotrotz erreichten die Lernenden der dritten VCL Veranstaltung Ergebnisse, auf die sie selbst stolz waren, wodurch ihre intrinsische Motivation stieg. Leider verlangte dieses Ergebnis nach großem Zeitaufwand, der von den Lernenden als sehr negativ empfunden wurde. Ihre Akzeptanz gegenüber der VCL Veranstaltung erreichte somit trotz der unter den gegebenen Voraussetzungen noch relativ guten Ergebnisse nicht das gewünschte Niveau. Durch die Vereinfachung der Aufgabe konnte zwar das negative Empfinden der Lernenden, verursacht durch hohen Zeitaufwand, in der sechsten VCL Veranstaltung gemindert werden, die Ergebnisse – vor allem im Bereich der Sozialkompetenz (kollaboratives, aktives Lernverhalten) – erreichten jedoch teilweise nur die angestrebte Qualität. Zusammengefasst sollte bei zukünftigen VCL Einsätzen mit dieser oder ähnlichen Zielgruppen folgendes beachtet werden:

- Die hohe Skepsis der Lernenden sorgt dafür, dass die intrinsische Motivation der Lernenden relativ niedrig ist. Zwar kann durch Benotung die extrinsische Motivation der Lernenden verbessert werden, diese reicht aber nur teilweise aus, um die Entstehung von kollaborativen Gruppen zu unterstützen. Um die gewünschten Ergebnisse im fachlichen sowohl als auch im sozialen Bereich zu erreichen, sollte also der Skepsis der Lernenden entgegengewirkt werden. Vor allem zu Beginn der Veranstaltung sollten den Lernenden die Grenzen und Potentiale der Lernform vorgestellt werden, aber auch die Aufgabenstellung sollte das Interesse der Lernenden wecken. Des Weiteren sollte das Vertrauen der Lernenden in der Gruppenarbeit gestärkt werden. Das Vertrauen der Lernenden in die Lernform ist bei VCL vor allem deswegen wichtig, weil im virtuellen Raum die Lernenden selbst

die Initiative ergreifen und sich für die Ergebnisse verantwortlich fühlen müssen. Ein passives Verhalten und die Verslossenheit der Lernenden gefährden den Erfolg der VCL Veranstaltung.

- Ein weiterer Punkt, der bei dieser Zielgruppe besondere Aufmerksamkeit verlangt, ist die Technik. Die Erfahrungen mit dem dritten Szenario zeigten, dass die Lernenden wenig Offenheit und Fehlertoleranz gegenüber der neuen Lernumgebung zeigten. Die Lernenden verlangten mehr nach einem stabilen Betrieb sowie nach einfacher Bedienung, als die Lernenden der anderen Szenarios. Die Lernumgebung sollte deshalb besonders sorgfältig vorbereitet werden. Des Weiteren sollten die Lernenden im Vorfeld der VCL Veranstaltung in der Bedienung sowie hinsichtlich der Vorteile und Grenzen der Lernumgebung geschult werden.
- Die Lernenden des dritten Szenarios bevorzugten zwar nicht die Bearbeitung von komplexen Aufgaben, sie erreichten dennoch mit komplexeren Aufgaben bessere Ergebnisse, als mit einfachen Aufgaben. Aus diesem Grund sollte die Aufgabenstellung bei dieser Zielgruppe zwar eine gewisse Komplexität aufweisen, die durch Gruppenarbeit besser bewältigt werden kann, als individuell, dennoch sollte die Komplexität so gewählt werden, dass der nötige Zeitaufwand nicht zu hoch wird. Empfehlenswert ist auch die stufenweise Steigerung der Komplexität, wobei die Komplexität der ersten und der letzten Teilaufgaben sich nicht zu sehr unterscheiden sollte. Die Praxisnähe der Aufgabe sorgt auch dafür, dass die Lernenden sich mit der Aufgabe identifizieren können und ihr Engagement steigt.

Allgemein konnte festgestellt werden, dass die Akzeptanz der Lernenden in Bezug auf die VCL Veranstaltung zwar niedriger war, als in den anderen Szenarios, trotzdem wurde die VCL Veranstaltung angenommen. Somit kann eine VCL Veranstaltung auch bei dieser Zielgruppe eingesetzt werden, wenn sie die Lehre unterstützend ergänzt und der Zielgruppe zusätzlichen Nutzen – wie gesteigerte Medienkompetenz, verbesserte schriftliche Kommunikation oder Verbesserung der sozialen Kompetenz - bringt.

In diesem Szenario hatten die Lernenden das erste Mal die Gelegenheit sich auch präsent zu treffen. Wie erwartet nutzten die Lernenden diese Gelegenheit, die Nutzung blieb jedoch auch bei technischen Problemen nur zweit-rangig. Keine der Gruppen bevorzugte die präsente Kommunikation gegen-

über der virtuellen Kommunikation. Die Präsenztreffen blieben lediglich Entscheidungen und Abstimmungen vorbehalten. Des Weiteren griffen die Lernenden auf die Möglichkeit sich präsent zu treffen, zurück, wenn es zeitliche Engpässe gab. Die überwiegende Zeit arbeiteten die Lernenden dennoch asynchron und virtuell und genossen dabei die gebotene Flexibilität sowie die Zeit zum Nachdenken. Bei geographisch nicht getrennten Gruppen sollte den Lernenden demnach die Möglichkeit, sich präsent zu treffen, nicht genommen werden, um eine reibungslose Zusammenarbeit zu ermöglichen. Damit die Lernenden ein Präsenztreffen der ungewohnten virtuellen Kommunikation dennoch nicht einfach vorziehen, sollten sie über die Grenzen und Potentiale der verschiedenen Arbeitsformen - virtuell und präsent sowie synchron und asynchron - in einer VCL Veranstaltung informiert werden.

5.2.4 Viertes Szenario: Geographisch nicht getrennte Lernende in der universitären Erstausbildung

Das vierte und letzte Szenario bestand aus zwei VCL Veranstaltungen an der TU Dresden, einer im Sommersemester 2002 sowie einer im Sommersemester 2003. Beide Veranstaltungen wurden als Ergänzungen zu Präsenzvorlesungen in der Regellehre mit geographisch nicht getrennten Lernenden durchgeführt. Sowohl die Erfahrungen aus den Szenarios der kostenpflichtigen universitären Weiterbildung, als auch die Erkenntnisse aus dem ersten Szenario wurden in diesen VCL Veranstaltungen berücksichtigt. Diese Veranstaltungen dienten jedoch nicht ausschließlich der Überprüfung der Ergebnisse aus den vorherigen Szenarios. Vielmehr wurden die Einsatzmöglichkeiten und Vorteile von VCL in der traditionellen universitären Erstausbildung überprüft und die Bedeutung der einzelnen Kommunikationskanäle, wie asynchrone und synchrone Kommunikation sowie Präsenztreffen, untersucht. An der vierten VCL Veranstaltung (die erste VCL Veranstaltung in diesem Szenario) nahmen 13 Lernende teil, während an der siebten VCL Veranstaltung (die zweite VCL Veranstaltung in diesem Szenario und gleichzeitig die letzte in der Untersuchungsreihe) 23 Lernende teilnahmen. Da die Lehrveranstaltung ‚Electronic Learning‘ zum Ergänzungsteil des LS WIIM gehört, war die Teilnahme freiwillig. Beide VCL Veranstaltungen des vierten Szenarios dauerten vier Wochen. In der vierten VCL Veranstaltung entstanden in diesen vier Wochen 457, in der siebten VCL Veranstaltung 1009 Beiträge.

Somit schrieben die Lernenden des vierten Szenarios durchschnittlich 10 Beiträge pro Woche und Lernendem.

Die Arbeit im vierten Szenario zeigte sowohl die Möglichkeiten, als auch die Grenzen eines VCL Einsatzes in der universitären Erstausbildung auf. Vor allem bei geographisch nicht getrennten Lernenden müssen die Vor- und Nachteile von VCL genau abgewogen und präsen- te Lehralternativen in Betracht gezogen werden, um die geeignetste Form zur Erreichung der gesetz- ten Ziele einzusetzen. Die Lernenden des vierten Szenarios arbeiteten in den VCL Veranstaltungen vorwiegend engagiert und motiviert. Obwohl sie nicht über die intrinsische Motivation der Lernenden des zweiten Szenarios verfüg- ten, waren sie deutlich offener, als die Lernenden des dritten Szenarios und erreichten in ihren Gruppen Ergebnisse, auf die sie meist stolz waren. Die Endpräsentationen¹⁸ zeigten des Weiteren, dass die Lernenden sich in der VCL Veranstaltung nicht nur neues Wissen aneigneten, sondern dies auch vernetzen und anwenden konnten. Die Besonderheiten dieser Zielgruppe in Bezug auf eine VCL Veranstaltung können in den folgenden Punkten zu- sammengefasst werden:

- Die Offenheit der Lernenden gegenüber neuen Lehrformen erleichterte ihnen den Start mit der VCL Veranstaltung. Im Gegensatz zu den Lernenden des dritten Szenarios begannen sie bereits am ersten Tag selbstständig und engagiert mit der Arbeit.
- Die anfänglich hohe Motivation führte jedoch oft dazu, dass sich die Lernenden schnell übernahmen und mehr Zeit in die VCL Veranstaltung investierten, als es vorgesehen war. Die anfänglich hohe Aktivität brach dann spätestens nach zwei Wochen ein und der Frust und die Unzufriedenheit der Lernenden stiegen. Es ist also notwendig, am Anfang der VCL Veran-

¹⁸ In diesem Szenario war auch die Endpräsentation Teil der VCL Veranstaltung. Ziel der End- präsentationen war es, den Lernenden eine Möglichkeit zu bieten, ihre Arbeit und ihre Er- gebnisse aus ihrer Sicht zusammenzufassen und darzustellen, damit sie die Aufgabenlösung bewusst abschließen können. Sie halfen des Weiteren bei der Bewertung der Gruppen, in- dem sie einen Einblick boten, inwieweit die Gruppen das Material tatsächlich verstanden. Der Vergleich zwischen den Überlegungen der Gruppen während der Aufgabenlösung und ihrer Zusammenfassung in der Endpräsentation zeigte, welche Ideen die Gruppen als wich- tig und welche als unwichtig bewerteten. Dies half, die Belegarbeiten besser zu verstehen und die Fehler kontextbezogener zu analysieren.

staltung nicht nur auf eine zu geringe Aktivität der Lernenden, sondern auch auf eine zu hohe Aktivität zu achten und die Lernenden bei Bedarf zu zügeln, um einen Einbruch der Motivation zu verhindern.

- Des Weiteren wurde beobachtet, dass die Lernenden ihre anfängliche Motivation – im Gegensatz zu den Lernenden des zweiten Szenarios - schnell verloren. Grund hierfür war wahrscheinlich die unterschiedliche Natur der Motivation bei den zwei Zielgruppen. Während die Lernenden des zweiten Szenarios hoch motiviert waren, gute Leitung zu erbringen, waren die Lernenden des vierten Szenarios durch die Neuheit der Lehrveranstaltung (dabei ist nicht nur die Neuheit der Lehrform gemeint, sondern auch einfach die Möglichkeit mit etwas neuem beginnen zu können) motiviert. Sobald die Neuheit der Veranstaltung verflog und die Lernenden mit dem relativ hohen Aufwand konfrontiert wurden, sank häufig die Motivation. Der Betreuungsaufwand, um die Lernenden zu motivieren, der im dritten Szenario besonders am Anfang der VCL Veranstaltung hoch war, stieg im vierten Szenario deshalb nach den ersten Tagen auf ein ähnliches Niveau.
- Da die Lernenden des vierten Szenarios, wie im universitären Präsenzstudium üblich, gleichzeitig mehrere Lehrveranstaltungen parallel bewältigen mussten, hatten sie Prioritäten zu setzen.¹⁹ Dies bedeutet, dass Studenten sich auf die Lehrveranstaltung konzentrieren, von der sie sich mehr Nutzen erhoffen bzw. die ihnen bei einer zu geringen Aktivität mehr Schaden zufügen würde. Für die VCL Veranstaltung bedeutete dies vor allem, dass die virtuelle Präsenz des Lehrenden während der VCL Veranstaltung die Aktivität der Lernenden maßgeblich beeinflusste. (Im zweiten Szenario dagegen waren die Lernenden aus eigener Motivation stets aktiv.) Des Weiteren bedeutet dies auch, dass den Lernenden die Vorteile der VCL Veranstaltung, die von ihnen als tatsächlich vorteilhaft beurteilt werden sollen, bereits vor Beginn bekannt sein müssen.

¹⁹ Dies trifft natürlich für alle Personen zu. Die Lernenden des vierten Szenarios mussten aber ihre Zeit zwischen mehreren ähnlichen Tätigkeiten (es handelte sich bei allen um die eine oder andere Form des Lernens) einteilen, während die Lernenden des zweiten und dritten Szenarios ihre Zeit häufig zwischen Arbeit, Familie und VCL Veranstaltung einteilen mussten. Somit war bei Letzteren eine genauere Abgrenzung der Tätigkeiten möglich.

- Die Motivation der Lernenden wurde auch durch das Verhältnis zwischen gefordertem – bzw. notwendigem – Aufwand und gebotenen Leistungspunkten stark beeinflusst. Besonders in der siebten VCL Veranstaltung führte der verhältnismäßig hohe Aufwand zu Unzufriedenheit.

Die Lernenden gaben die Arbeit trotz teilweise auftretender Unzufriedenheit und trotz hohen Arbeitsaufwands nicht auf. Lediglich zwei der 38 Lernenden, die mit einer VCL Veranstaltung begannen, hörten vorzeitig auf. Beide gaben weitere Verpflichtungen, die ihnen wenig Zeit für die VCL Veranstaltung ließen, als Grund an.

6 Potentiale und Grenzen des Virtual Collaborative Learning

Die Erfahrungen mit den durchgeführten VCL Veranstaltungen zeigen, dass Virtual Collaborative Learning durchaus Potentiale besitzt, die einen erfolgreichen Einsatz ermöglichen. Sie zeigen aber auch, dass der Einsatz von VCL nicht unter jeden Umständen einen zusätzlichen Vorteil mit sich bringt und es schnell an Grenzen stoßen und Unzufriedenheit verursachen kann. Im Folgenden werden einige Potentiale und Grenzen der Lehrform vorgestellt, die einerseits von den teilnehmenden Lernenden, andererseits von den Lehrenden festgestellt wurden.

6.1 VCL aus Sicht der Lernenden

In drei der sieben durchgeführten VCL Veranstaltungen wurden anhand von schriftlichen und mündlichen Befragungen umfangreiche Daten gesammelt. Diese Daten wurden durch die Befragungen in den anderen VCL Veranstaltungen sowie durch die Beobachtungen des Lehrenden ergänzt. Dennoch konnte aufgrund des relativ begrenzten Einsatzes keine umfassende Untersuchung durchgeführt werden, aus der allgemeingültige Schlussfolgerungen hätten gezogen werden können. Die gewonnenen Daten und Erfahrungen können aber als Anhaltspunkt für weitere VCL Einsätze bzw. Untersuchungen dienen.

Die Lernenden gaben an, durchschnittlich rund 8 Stunden pro Woche mit der VCL Veranstaltung beschäftigt gewesen zu sein. Die mit der VCL Veranstaltung verbrachte Zeit variierte zwischen 2 und 15 Stunden pro Woche, wobei beide Extremwerte selten auftraten. Des Weiteren berichteten die Lernenden, theoretisch durchschnittlich bis zu 20 Stunden am Tag über eine Zugangsmöglichkeit zum Internet verfügt zu haben (auch wenn die tatsächliche Arbeitszeit im virtuellen Lernraum deutlich darunter lag). In der ersten VCL Veranstaltung gaben einzelne Lernende jedoch nur maximal 2 Stunden pro Tag an. Leider war die angegebene Internetverbindung häufig von relativ schlechter Qualität, was zwar die Verbindung ermöglichte, eine komfortable Nutzung der Lernumgebung jedoch nicht erlaubte. Aus diesem Grund konnten die Lernenden häufig nicht mit komplexeren Werkzeugen arbeiten und

wichen auf das gewohnte E-Mail zurück, das auch eine offline Bearbeitung ermöglichte.

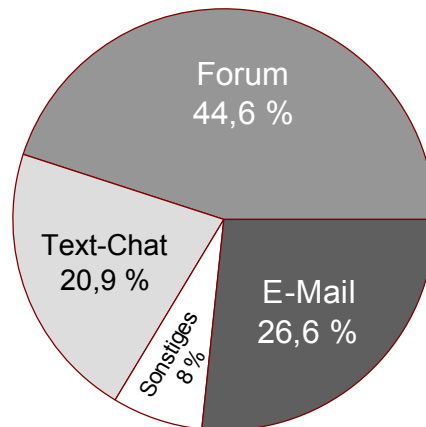


Abb. 6-1: Verwendete Kommunikationskanäle

Die Lernenden verwendeten überwiegend asynchrone Kommunikationskanäle für die virtuelle Zusammenarbeit (vgl. Abb. 6-1). In 44,6 Prozent der Fälle blieben sie beim Diskussionsforum und in 26,6 Prozent der Fälle verwendeten sie E-Mail. Als Grund für die Nutzung von E-Mail anstelle des angebotenen Diskussionsforums gaben die Lernenden an, dass mit E-Mail die einzelnen Gruppenmitglieder direkt und schnell erreicht werden konnten und bei technischen Schwierigkeiten mit der Lernumgebung sie als die einfachste Alternative angesehen wurde. 20,9 Prozent der Kommunikation in den VCL Veranstaltungen fand mit Hilfe von Text-Chat statt. Diesen Kommunikationskanal verwendeten die Lernenden meist bei Abstimmungen, wenn sie schnelle Reaktion erwarteten. Lediglich in 8 Prozent der Fälle verwendeten die befragten Lernenden eine andere Form der Kommunikation. Vor allem die Lernenden der vierten VCL Veranstaltung, deren Zielgruppe aus geographisch nicht getrennten Lernenden bestand, trafen sich öfter präsent und gaben an, in 16 Prozent der Fälle einen anderen Kommunikationskanal als Forum, Chat oder E-Mail verwendet zu haben. Unter sonstiges verstanden die Lernenden meist ein Präsenztreffen oder die Nutzung des Telefons. Als

Grund für die Verwendung alternativer Kommunikationskanäle gaben sie die Schnelligkeit sowie den Wunsch nach persönlichem Kontakt an.

Die befragten Lernenden gaben ebenfalls an, 82 Prozent der bereitgestellten Beiträge und Materialien gelesen zu haben, wobei besonders die Lernenden der ersten VCL Veranstaltung Schwierigkeiten hatten, alles zu lesen. Von den gelesenen Beiträgen und Materialien missverstanden die Lernenden nach eigenen Angaben rund 24 Prozent beim ersten Lesen und brauchten weitere Klärung.

Bei der Befragung der Präferenzen in Bezug auf die Gruppengröße bevorzugten die Lernenden Gruppen mit 3-4 Personen. Diese Größe erreichte einen Wert von 0,85, wobei der Wert 1 die absolute Präferenz widerspiegelte. Die Zusammenarbeit zweier Lernender stand auf dem zweiten Platz der Präferenzen mit einem Wert von 0,62, gefolgt von der Gruppengröße mit 5-10 Personen mit einem Wert von 0,39. Erst auf vierter Stelle kam die individuelle Arbeit mit einem Wert von 0,28 und schließlich erreichte die Gruppengröße mit mehr 10-15 Personen lediglich einen Wert von 0,2.

6.1.1 Schwierigkeiten mit der Teilnahme an einer VCL Veranstaltung

Die befragten Lernenden werteten die Schwierigkeit der VCL Veranstaltung mit einem durchschnittlichen Wert von 5,9, wobei 10 für sehr schwer und 1 für sehr leicht stand und der für die Schwierigkeit erteilte durchschnittliche Wert in den VCL Veranstaltungen zwischen 4,6 und 6,9 lag. Die Lernenden wurden des Weiteren gebeten Schwierigkeiten zu nennen, die sie während der Teilnahme an der VCL Veranstaltung hatten.²⁰ Anhand der angegebenen Schwierigkeiten wurde eine Liste erstellt, in der diese nach Häufigkeit der Nennung erfasst wurden (vgl. Abb. 6-2).

Die befragten Lernenden schienen sich zu einem großen Teil darüber einig zu sein, dass ihnen die **Koordination** der Arbeit in der VCL Veranstaltung

²⁰ Unter Schwierigkeit wurde alles verstanden, was die virtuelle Zusammenarbeit in einer VCL Veranstaltung erschwerte, aber dennoch nicht von einer Teilnahme abschreckte. Dagegen wurden die Lernenden auch über die Nachteile von VCL befragt. Dabei handelte es sich um alles, was den Lernenden eventuell zu einer Ablehnung der Teilnahme an einer VCL Veranstaltung stimmte. Diese werden im Kapitel 6.1.3 beschrieben.

die meisten Schwierigkeiten bereitete. Vor allem zu Beginn der virtuellen Zusammenarbeit sowie kurz vor den Abgabeterminen stießen sie auf Probleme, die durch die Notwendigkeit, die Zusammenarbeit schnell und effektiv virtuell koordinieren zu müssen, verursacht wurden. Die Probleme stiegen exponentiell, wenn die Gruppe aus mehr als 5 Personen bestand. Dabei stießen die Lernenden nicht nur in asynchroner Umgebung auf Koordinationschwierigkeiten, sondern auch in synchroner Umgebung. Besonders die selbstständige Koordination einer Video-Konferenz bereitete den Lernenden Schwierigkeiten, aber auch die Koordination einer Chat-Sitzung war teilweise schwierig. Je mehr eine Gruppe die gemeinsame Verantwortung übernahm, desto schneller entwickelte sie auch eine Arbeitsweise, die die Koordination der virtuellen Zusammenarbeit innerhalb der Gruppe erleichterte. Eine Lernumgebung, die neben Kommunikationsfunktionalitäten auch Funktionalitäten zur Unterstützung der Koordination ermöglicht (siehe Kapitel 3.3), sollte bei einem Einsatz von VCL bevorzugt werden, falls die technischen Möglichkeiten der Zielgruppe die Verwendung komplexerer Werkzeuge erlaubt.

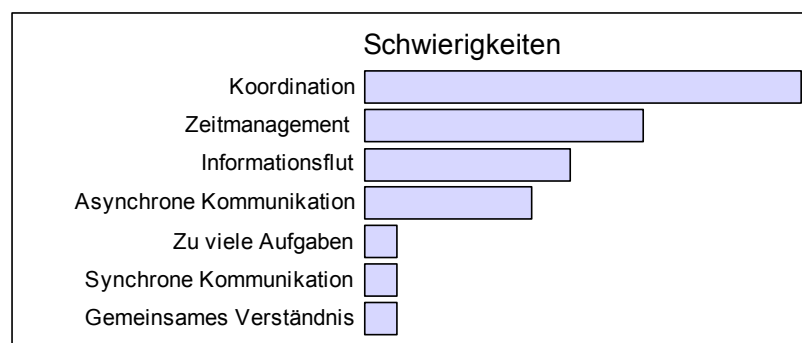


Abb. 6-2: Die von den Lernenden der VCL Veranstaltungen genannten Schwierigkeiten nach Häufigkeit der Nennung

An zweiter Stelle der Schwierigkeiten stand das **Zeitmanagement**. Einerseits bereitete die kontinuierliche Arbeit, die durch die Asynchronität von VCL verursacht wurde, den Lernenden Schwierigkeiten, indem sie nur schwer die Grenze zwischen notwendiger und möglicher Arbeit selbst ziehen

konnten. Die mögliche Arbeit war dabei sehr groß, da den Gruppen theoretisch 24 Stunden am Tag und 7 Tage die Woche für die virtuelle Zusammenarbeit zur Verfügung standen und jeder Zeit etwas neues entstehen konnte. Andererseits waren die Lernenden häufig noch ungeübt darin, ihre Zeit sowie die Zeit der Gruppe selbstständig zu managen. Ebenfalls die **große Menge an möglichen Informationen**, die die Lernenden selbstständig suchen, interpretieren, selektieren und verwenden konnten und teilweise sollten, bereitete vor allem den ungeübten Lernenden Schwierigkeiten. Bei den Lernenden des zweiten Szenarios (geographisch getrennte MBA-Teilnehmer) stand jedoch die Informationsflut nicht auf der Liste der Schwierigkeiten. Dagegen nannten sie die **asynchrone Kommunikation** als eine große Schwierigkeit, die wiederum den Lernenden der anderen Szenarios keine Probleme bereitete. Vor allem die Notwendigkeit, Meinungen ohne sofortige Reaktion der Zuhörer formulieren und länger auf diese Reaktion warten zu müssen, war für die Lernenden des zweiten Szenarios ungewohnt.

Die letzten drei Schwierigkeiten auf der Liste wurden jeweils in nur einem Szenario genannt. Die bereitgestellte **große Menge an Aufgaben** bereitete den Lernenden des ersten Szenarios (Dresden-Szczecin, 11 Wochen), die virtuelle **synchrone** – meist text-basierte – **Kommunikation** den Lernenden des zweiten Szenarios²¹ und die Herstellung eines **gemeinsamen Verständnisses** über die Aufgabenstellung den Lernenden des vierten Szenarios (Dresden, Universität) Schwierigkeiten.

6.1.2 Vorteile einer VCL Veranstaltung nach Meinung der Lernenden

Die Lernenden wurden auch über die Vorteile von VCL befragt, die sie während der Teilnahme selbst erfuhren. Diese Vorteile wurden erneut nach Häufigkeit der Nennung aufgelistet (vgl. Abb. 6-3).

Die Mehrheit der befragten Lernenden empfand die **Flexibilität** als den größten Vorteil von VCL. Damit war sowohl die zeitliche als auch die räumliche Flexibilität gemeint. Vor allem die Lernenden des zweiten Szenarios empfanden die Flexibilität, zu jeder Zeit und von jedem Ort aus an einer

²¹ Die text-basierte synchrone Kommunikation war für einige der Lernenden im zweiten Szenario immer noch zu langsam und dadurch zu ungewohnt.

Gruppenarbeit teilnehmen zu können, als sehr angenehm, aber auch die Lernenden der anderen Szenarios profitierten von der Freiheit, dann und dort an der VCL Veranstaltung teilzunehmen, wenn es ihnen am besten passte. Die Flexibilität wurde natürlich dadurch etwas eingeschränkt, dass die einzelnen Lernenden ihre Arbeit an die Arbeit der Gruppe anpassen mussten. Dennoch stand die **Gruppenarbeit** an der zweiten Stelle auf der Liste der Vorteile. Die Lernenden genossen die Zusammenarbeit vor allem in den Gruppen, in denen die Mitglieder gemeinsam die Verantwortung für die Gruppenergebnisse übernahmen.

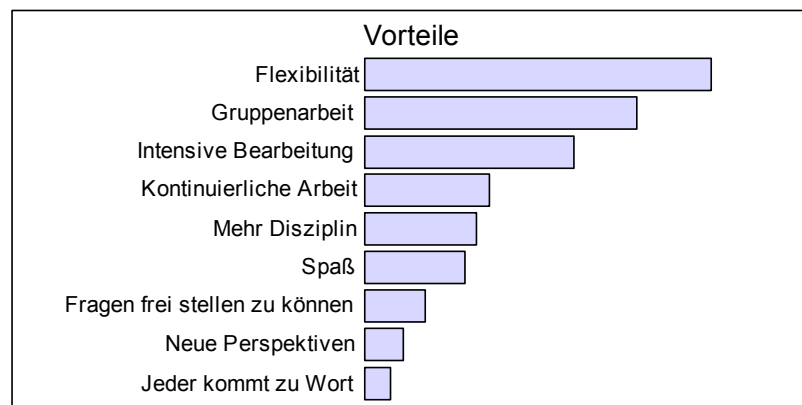


Abb. 6-3: Die von den Lernenden der VCL Veranstaltungen genannten Vorteile nach Häufigkeit der Nennung

Die meisten Lernenden werteten auch die **intensive Bearbeitung** des Themengebiets positiv. Sie berichteten häufig, dass sie von der intensiven, aktiven und selbstgesteuerten Bearbeitung der Aufgaben mehr profitierten, als bei anderen Lehrformen. Auch die anschließenden Diskussionen – sei es in Form einer Endpräsentation oder einfach in Einzel- oder Gruppengesprächen – zeigten, dass die Lernenden durch die intensive und aktive Bearbeitung der Aufgaben nicht nur neues Wissen erwarben, sondern dies auch vernetzten. Positiv wurde auch die Möglichkeit, **kontinuierlich** an der Aufgabe **arbeiten** zu können, gewertet. Überraschender Weise nannten die Lernenden unter den Vorteilen auch, dass VCL nach **mehr Disziplin** verlangt, als andere Lehrformen. Vor allem die Lernenden des zweiten Szenarios empfanden die

Arbeit in der VCL Veranstaltung als disziplinierend. Sie berichteten, dass die fehlende sofortige Reaktion der Gesprächspartner sie zu disziplinierter Arbeit zwang, bei der sie ihre Argumente genauer formulieren mussten und die Meinungen der anderen mehr berücksichtigen konnten.

Die letzten vier Vorteile auf der Liste wurden jeweils nur von Lernenden eines Szenarios genannt. Viele der Lernenden des zweiten Szenarios nannten den **Spaß** als einen großen Vorteil von VCL. Dagegen empfanden die Lernenden des ersten Szenarios die Möglichkeit, **jeder Zeit Fragen frei stellen zu können**, als sehr positiv. Vor allem die Lernenden mit geringeren Sprachkenntnissen profitierten davon, dass sie sich Zeit nehmen konnten, ihre Fragen zu formulieren und sie ohne Unterbrechung zu stellen. Die Lernenden des vierten Szenarios fanden, dass VCL ihnen **neue Perspektiven** in Bezug auf das Lernen und Zusammenarbeiten zeigte. Schließlich fanden es einige der Lernenden des zweiten Szenarios vorteilhaft, dass **jeder** während der Zusammenarbeit **zu Wort kam**, ohne von dominanteren Lernenden unterbrochen zu werden.

6.1.3 Nachteile einer VCL Veranstaltung

Die befragten Lernenden nannten auch etliche Nachteile einer VCL Veranstaltung, die erneut nach Häufigkeit der Nennung aufgelistet wurden (vgl. Abb. 6-4).

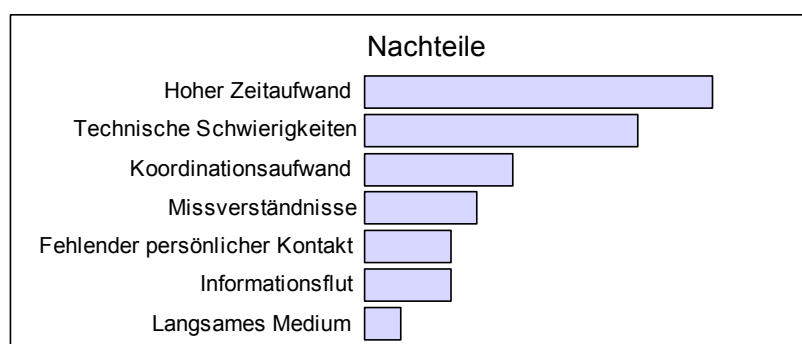


Abb. 6-4: Die von den Lernenden der VCL Veranstaltungen genannten Nachteile nach Häufigkeit der Nennung

Auf der ersten Stelle der Nachteile stand der **hohe Zeitaufwand**, der mit einer VCL Veranstaltung verbunden war. Die zwei Lernenden, die die Arbeit in jeweils einer der VCL Veranstaltungen abbrachen, nannten ebenfalls den hohen Zeitaufwand, den sie aufgrund anderer Verpflichtungen nicht erbringen konnten, als Abbruchgrund. An zweiter Stelle standen die **technischen Schwierigkeiten**, mit denen vor allem die Lernenden der ersten drei VCL Veranstaltungen konfrontiert wurden. Diese Schwierigkeiten wurden durch den Einsatz anderer Werkzeuge jedoch in den weiteren VCL Veranstaltungen reduziert. Ein unpassendes Werkzeug, das den Lernenden Schwierigkeiten bereitete, erwies sich als ein ernst zu nehmendes Problem, das die aktive und motivierte Teilnahme an einer VCL Veranstaltung verhinderte.

An dritter Stelle auf der Liste der Nachteile stand der hohe **Koordinationsaufwand**, der durch die virtuelle und häufig asynchrone Zusammenarbeit verursacht wurde. Dies bedeutete, dass einige Lernende die Koordination der virtuellen Zusammenarbeit nicht nur als besonders schwierig empfanden, sondern dies auch als ein nur schwer überwindbares Problem einer VCL Veranstaltung beurteilten. Als Nachteil einer VCL Veranstaltung wurden auch die **Missverständnisse** empfunden, die durch die asynchrone Kommunikation relativ häufig entstanden. Vor allem zu Beginn der virtuellen Arbeit, als die Gruppenmitglieder ihre Arbeitsweise noch nicht aufeinander abgestimmt hatten und noch Schwierigkeiten hatten den inneren Kontext (siehe Kapitel 2.3.1) der Gesprächspartner abzuschätzen, traten relativ häufig Missverständnisse auf. Auch der **fehlende persönliche Kontakt** wurde von einigen Lernenden als nachteilig beurteilt.

Die letzten zwei Nachteile nannten nur jeweils Lernende eines Szenarios. Die Lernenden des ersten Szenarios (Dresden-Szczecin, 11 Wochen) beurteilten die **Informationsflut**, die in der VCL Veranstaltung entstand, negativ. Die Lernenden des zweiten Szenarios (geographisch getrennte MBA-Teilnehmer) dagegen fanden das **langsame Medium**, das als Kommunikations- und Interaktionsraum für die virtuelle Zusammenarbeit zur Verfügung stand, als nachteilig. Sie waren an die schnelle Kommunikation und Abstimmung in Präsenzmeetings, die durch ihr berufliches Leben vorgegeben war, gewöhnt und konnten sich teilweise nur langsam an die asynchrone Kommunikation und Interaktion anpassen.

6.2 Potentiale von Virtual Collaborative Learning

VCL verfügt über die allgemeinen Vorteile des kollaborativen Lernens, wie aktives Lernen oder intensivere Bearbeitung des Materials, die allerdings aufgrund der virtuellen Natur von VCL nur mit der Beachtung der im Kapitel 2.3 besprochenen Besonderheiten erreicht werden können. Gerade diese Virtualität, zusammen mit der Verwendung der IT, führt aber auch zu zusätzlichen Vorteilen, die kollaboratives Lernen in Präsenzsituationen nicht bieten kann. In den folgenden Abschnitten wird die Relevanz von VCL sowohl für die universitäre Lehre als auch für das berufliche Leben und die berufliche Weiterbildung vorgestellt (vgl. Tab. 6-1).

| Potentiale von VCL in der universitären Bildung | Bedeutung von VCL für Mitarbeiter und Organisation |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zeit zum Nachdenken ➤ Zeitliche und räumliche Flexibilität ➤ Konzentriertes und freies Arbeiten ➤ Aktives Lernen ➤ Kontinuierliche Betreuung und Archivierung ➤ Unterstützung von geographisch getrennten und geographisch nicht getrennten Lerngruppen ➤ Unterstützung der Entwicklung sozialer Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Arbeiten in virtuellen Projektteams ➤ Bewältigung zunehmender Komplexität ➤ Die Notwendigkeit zur effektiven Informationsselektion ➤ Entwicklung argumentativer Fähigkeiten ➤ Netz- und Kommunikationskompetenz ➤ Organisationales Lernen und betriebliche Weiterbildung |

Tab. 6-1: Potentiale von Virtual Collaborative Learning

6.2.1 VCL in der universitären Ausbildung

Asynchrone Kommunikation bietet, da der Informationsaustausch – anders als in der Präsenzlehre oder in der synchron organisierten virtuellen Kommunikation – zeitversetzt stattfindet, die Möglichkeit, über die eigenen Beiträge und Antworten länger nachzudenken und eine logisch ausgefeilte Argumentationskette aufzubauen. Die **Zeit zum Nachdenken** trägt dazu bei, dass die Beiträge in der Regel qualitativ hochwertiger sind als die spontanen Äußerungen in Präsenztreffen. Anstelle von sofortigen Antworten oder Fragen, die sowohl in synchroner Kommunikation als auch in Präsenztreffen nur wenig Raum zum Nachdenken lassen, können die Lernenden sich Zeit nehmen, ihre

Beiträge gründlich zu überlegen und bei Bedarf weitere Informationen aus Büchern, Zeitschriften oder aus dem Internet zu Rate zu ziehen.

Als größten Vorteil von VCL nannten die Lernenden die **Flexibilität** der Arbeit, die auch seitens des Lehrenden als eine relevante Eigenschaft von VCL betrachtet wird. Durch die asynchrone Kommunikation sind die Gruppenmitglieder von Terminen weitgehend unabhängig und können ihre Arbeit selbst einteilen. Dabei müssen sie sich lediglich innerhalb ihrer Gruppe aufeinander abstimmen. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn wegen überlappender Kurse die Lernenden an der Veranstaltung sonst nicht teilnehmen könnten. Die asynchrone Kommunikation ermöglicht den Lernenden, zu der Zeit an den Aufgaben zu arbeiten, die ihnen am besten entspricht. Bei der Bearbeitung der Aufgaben müssen die Gruppenmitglieder die Lerngeschwindigkeit und den Lernstil der anderen Gruppenmitglieder nur bei den synchronen Abstimmungen berücksichtigen. Diese Flexibilität sorgt auch dafür, dass die Lernenden nur bedingt zu Zeiten arbeiten müssen, in denen sie sich nicht voll auf die Aufgabe konzentrieren können. Neben der zeitlichen Flexibilität können die teilnehmenden Lernenden auch von der räumlichen Flexibilität der Arbeit profitieren und von dort aus an der virtuellen Zusammenarbeit teilnehmen, wo es ihnen angenehmer ist (vorausgesetzt sie haben dort Internetverbindung).

Die virtuelle Natur der Arbeit führt des Weiteren zu einer deutlich sachlicheren und aufgabenbezogeneren Kommunikation, wodurch die Arbeit **konzentrierter**, zielgerechter, intensiver und disziplinierter erfolgen kann, als bei einem Präsenztreffen – und teilweise auch bei einer Chat-Sitzung - einer Gruppe. Die Lernenden können des Weiteren - in einer mehr oder weniger anonymen Umgebung - Fragen frei stellen, was ihnen den Druck nimmt, vor einer ganzen Gruppe Meinungen oder eigene Schwächen zu offenbaren. Die asynchrone Kommunikation unterstützt ebenfalls die **freie Meinungsäußerung** aller Studenten, wobei dominante Gruppenmitglieder nur geringen bis gar keinen Einfluss darauf haben, wie andere ihre Beiträge schreiben. Dominante Lernende können somit ihre Gruppenmitglieder bei der Formulierung ihrer Meinungen und Argumente nicht unterbrechen. Teilnehmern, die

Schwierigkeiten haben, ihre Gedanken schnell zu formulieren²², wird so die aktive Gesprächsteilnahme erleichtert.

Erkenntnisse in der Didaktik zeigen, dass kollaboratives Lernen dem individuellen Lernen oft überlegen ist, wenn es sich um die aktive und langfristige Konstruktion von Wissen handelt [vgl. Johnson, Johnson (1999)]. Das neu erworbene Wissen aus einem Wissensvermittlungsprozess kann durch **aktives Bearbeiten** von realitätsnahen Aufgaben in der Gruppe gefestigt werden. Aus dem verteilten Wissen der Gruppenmitglieder wird durch Kollaboration geteiltes Wissen geschaffen, indem aus einem primär einseitigen Fluss der Kommunikation mehrdimensionale Wissenskommunikation entsteht [vgl. Wessner (2001a)]. Durch das Problemlösungs-Paradigma des kollaborativen Lernens können die Lernenden in alltagsnahen Kontexten mit Hilfe von wechselseitigem Erklären und inhaltlichen Diskussionen langhaltiges und kontextbezogenes Wissen konstruieren.

Ein weiterer Vorteil von VCL zur Ergänzung der Präsenzlehre ist die Möglichkeit der **kontinuierlichen Betreuung**. Die Kommunikation in VCL ist hauptsächlich textuell. Die erstellten und bereitgestellten Texte können archiviert und zur späteren Bearbeitung gespeichert werden. Auf diesem Weg können sowohl Lehrende als auch die Gruppenmitglieder die Gedanken und Arbeitsweise der einzelnen Teilnehmer besser kennen lernen. An Stelle der Bereitstellung eines kurzen schriftlichen Berichts am Ende der Bearbeitung (z.B. in Form einer Belegarbeit), der nur Teile der Überlegungen offenbart und wenig Raum zur Verbesserung lässt, können bei der asynchronen und textuellen Kommunikation alle Beiträge der Lernenden bereits während der Bearbeitung von allen Teilnehmern (Lernenden und Lehrenden) durchgelesen werden. So können wichtige Ideen, die die Lernenden bei der Zusammenstellung ihrer Belegarbeit übersahen oder für unwichtig deklarierten und die sie deswegen in einem Bericht gar nicht erwähnen, rechtzeitig entdeckt werden. Damit können die Lernenden schon während der Bearbeitung wichtiges Feedback erhalten, das den Lernprozess aktiv fördert und den Lernerfolg steigert [vgl. Balázs, Schoop (2002)]. Des Weiteren können die Teilnehmer

²² Grund für eine langsame Formulierung können zum Beispiel schlechte Sprachkenntnisse aber auch Sprachstörungen oder introvertiertes soziales Verhalten sein.

einer VCL Veranstaltung von der **Archivierung** der Beiträge profitieren. Im Gegensatz zu Präsenztreffen, in denen häufig nur Beschlüsse schriftlich festgehalten werden, werden bei der asynchronen und textuellen Kommunikation alle Argumente archiviert. Damit kann der Weg, der zum Beschluss führte, auch zu einem späteren Zeitpunkt nachgelesen und von Personen, die an der Diskussion direkt nicht teilnahmen, ebenfalls verfolgt und nachvollzogen werden.

Zu den Vorteilen gehört ebenfalls, dass die virtuelle Umgebung Lernende und Lehrende zusammenbringen kann, die sich sonst nicht treffen könnten. Durch die **Zusammenarbeit** geographisch getrennter – aber auch geographisch nicht getrennter - Individuen mit unterschiedlichen Hintergründen bereichert sich die Sichtweise der Einzelnen und lässt sie die Probleme und Aufgaben aus neuen Perspektiven betrachten. VCL ermöglicht ebenfalls die Zusammenarbeit von Lernenden, die aus irgendeinem Grund an Präsenztreffen nicht teilnehmen können und somit aus einer Gruppenarbeit ausgeschlossen wären.

Damit Lernende die Verantwortung nicht nur für ihr eigenes, sondern auch für das Lernergebnis der ganzen Gruppe übernehmen können, was für das Entstehen kollaborativer Gruppen unerlässlich ist, benötigen sie **soziale Kompetenzen**. Diese sind die Grundlage für jegliche Zusammenarbeit, sei es bei der Arbeit, in der Schule oder im Alltag. Sie bestimmen, wie Menschen mit Anderen umgehen bzw. wie sie Beziehungen aufbauen und aufrechterhalten können. Sie bedeuten die Fähigkeit sich auszudrücken, die eigenen Gedanken, Gefühle, Wünsche, Wertvorstellungen, Ziele und Erfahrungen zu formulieren und sie anderen mitzuteilen [vgl. Faix, Laier (1996)]. Die sozialen Kompetenzen sind bei einer Großzahl der Menschen nicht ausreichend vorhanden, um gewinnbringend in Teams arbeiten zu können. Der Einsatz von VCL trägt in großem Maße zur Unterstützung der Entwicklung sozialer Kompetenzen bei.

6.2.2 *Die Bedeutung von VCL für Mitarbeiter und Organisation*

Schon im Jahr 1997 zeigten die Erfahrungen von Montecino und Crouch, dass Lernen in virtuellen Gruppen die Lernenden auf die Erwartungen der zukünftigen beruflichen Welt vorbereitet, indem es wichtige Fähigkeiten in

den Bereichen Zeitmanagement, Selbständigkeit und Verantwortung gegenüber einer Gruppe vermittelt [vgl. Montecino, Crouch (1997)]. Die kontinuierliche Verzahnung von Personen und Organisationen aus weit entfernten Orten verlangt häufig nach interkultureller Kommunikation zwischen räumlich getrennten Personen.

Die schnelle Vermehrung des Wissens führt zu zunehmender Komplexität der Wissenswelt, die nur durch Spezialisierung bewältigt werden kann [vgl. Probst et al. (1997)]. Die Spezialisierung wiederum verlangt nach interdisziplinären Gruppen, die gemeinsam an der Lösung komplexer Probleme arbeiten. Die Fähigkeit, schnell und effizient aus Informationen Wissen zu konstruieren und dieses Wissen zur kollaborativen oder kooperativen Problemlösung bereitzustellen, gewinnt an Bedeutung. VCL ist in der Lage, Fähigkeiten zu vermitteln, die den Mitarbeitern helfen, den neuen Erwartungen einer Organisation gerecht zu werden, die aber auch auf organisationaler Ebene ein effektives Wissensmanagement unterstützen, um damit Wettbewerbsvorteile zu erzielen (vgl. Abb. 6-5).

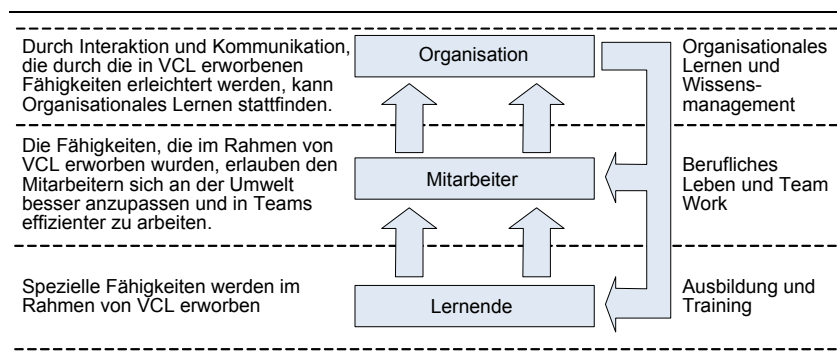


Abb. 6-5: Von VCL zu organisationalem Lernen

Die schnelle Spezialisierung von Wissen verlangt nach gemeinsamer Lösung von Problemen, die zunehmend von **virtuellen Projektteams** übernommen werden, wobei Menschen häufig nicht nur über geographische, sondern auch über organisatorische Grenzen hinaus arbeiten müssen [vgl. Lipnack, Stamps (1997)]. Die zunehmende Globalisierung entfernt die Individuen physisch zwar immer mehr voneinander, die schnelle Entwicklung der

Kommunikationstechnologien bringt sie aber wieder zusammen und ermöglicht somit das Zusammenarbeiten von räumlich getrennten Mitarbeitern. Die Fähigkeit, im virtuellen Raum in räumlich und zeitlich verteilten Teams zu arbeiten, kann am besten durch eigene Erfahrung erlernt werden. In VCL Veranstaltungen können Lernende die Schwierigkeiten und Möglichkeiten des verteilten Zusammenarbeitens und der virtuellen Kommunikation unter Betreuung hautnah erleben und wichtige Kompetenzen entwickeln. Die Lernenden werden im beruflichen Leben mit ungewohnten Situationen konfrontiert, die einen veränderten Umgang mit Mensch und Maschine verlangen. Dieser Umgang kann durch zielgerechte Aufgabenstellung und Gruppenzusammenstellung bewusst gesteuert und unterstützt werden. Die speziellen Kompetenzen, die für das erfolgreiche Arbeiten in virtuellen Teams unerlässlich sind, können durch die Präsenzlehre nur sehr begrenzt vermittelt werden.

Die **zunehmende Komplexität** des Organisationsumfeldes beeinflusst nicht nur die Organisation, sondern auch die einzelnen Mitglieder dieser Organisation. Die Mitarbeiter von heute brauchen neben Netzkompetenz weitere Fähigkeiten, um mit dieser Komplexität fertig zu werden. Laut North müssen die Mitarbeiter unter anderem in der Lage sein, das Lernen selbst zu lernen [vgl. North (1999)]. Es reicht nicht mehr aus, Wissen und Fertigkeiten einmal zu erwerben, jedes Individuum muss sich ständig an die Veränderungen seiner Umwelt schnell und effektiv anpassen, um seine Aufgaben erfolgreich bewältigen zu können. Dies bedeutet, dass die Fähigkeit zu lernen wichtiger ist, als die Fakten, Theorien und Fertigkeiten, die man zu einer bestimmten Zeit erlernt. Dadurch dass die Lernenden in VCL selbst für ihr Lernen verantwortlich sind und sie selbstständig und selbstgesteuert nach geeigneten Handlungswegen suchen müssen, eignen sie sich nicht nur das Wissen an, das zur Aufgabenlösung nötig ist, sondern auch die Fähigkeit aus eigener Initiative effektiv und selbstständig zu lernen. Dies ist wiederum nötig für das erfolgreiche lebenslange Lernen.

In einer Welt, in der die Menge der Informationen sich innerhalb von fünf Jahren verdoppelt [Probst et al. (1997)], gewinnt auch das **effektive Selektieren der relevanten Informationen** und das schnelle Umsetzen der Informationen in Wissen zunehmend an Bedeutung. In traditionellen Lernsituationen werden die nötigen Informationen häufig bereits im Vorfeld von den Lehrenden vorselektiert und gesammelt. Zwar ist diese Hilfe am Anfang des Lern-

prozesses entscheidend, sie führt in den späteren Phasen des Lernprozesses jedoch dazu, dass die Lernenden die Fähigkeit der effektiven Informationssuche und -selektion unterschätzen. Die komplexen Aufgaben in VCL Veranstaltungen und die zur Lösung nötige Selbstständigkeit dagegen bieten den Lernenden die Möglichkeit, ihre Fähigkeit zur effektiven Informationssuche zu erweitern. Die kontinuierliche Betreuung der Aufgabenlösung sorgt für die schnelle und gezielte Entwicklung dieser Fähigkeiten, ohne den Lernenden die Selbstständigkeit zu nehmen.

Die kollaborative Bewältigung komplexer Aufgaben hilft auch bei der Entwicklung **argumentativer Fähigkeiten**. Die Lernenden müssen in asynchroner Umgebung ihre Gedanken so präzise wie möglich formulieren, um die anderen Gruppenmitglieder möglichst gleich überzeugen zu können, denn eine längere, sich wiederholende schriftliche Diskussion würde die Aufgabenlösung verzögern. Für die Überzeugung ihrer Gruppenmitglieder müssen die Lernenden überwiegend auf schriftliche Formen der Kommunikation zurückgreifen, wodurch die geschriebenen Wörter an Bedeutung gewinnen, während andere Kommunikatoren, wie Aussehen oder Körperhaltung, die in Präsenzsituationen durchaus den entscheidenden Einfluss auf eine Gruppenabstimmung ausüben können, hier an Gewicht verlieren. Die Gruppenmitglieder in VCL müssen lernen, mit gut durchdachten schriftlichen Argumenten zu überzeugen. Die komplexen Aufgaben und die schriftliche Form der Überzeugung fördert auch die Kreativität der Lernenden.

In einer globalen Welt, in der gemeinsames und geteiltes Wissen eine wichtige Rolle spielen, um sich in internationalen und zunehmend auch in virtuellen Unternehmen erfolgreich behaupten zu können, bildet **Netzkompetenz** der Mitarbeiter (wissen wer was weiß und kann, und sich auf die Kompetenzen der Anderen verlassen können) eine Basisqualifikation [vgl. Döring (2000b)]. Die kollaborative Bearbeitung von komplexen Aufgaben in VCL fördert ebenfalls die **Kommunikationskompetenz** der Individuen. Virtuelles kollaboratives Lernen unterstützt zwar hauptsächlich die Entwicklung von Kommunikationskompetenzen im virtuellen Raum, es vermittelt aber auch einige wichtige Fähigkeiten, die die erfolgreiche Kommunikation in realen Umgebungen unterstützen. So lehren die Erfahrungen in VCL den Lernenden, ihren Gesprächspartner schnell einschätzen zu können und trotz soziokultureller Unterschiede den gemeinsamen Ton zu finden.

Organisationales Lernen ist der Lernprozess einer gesamten Organisation im Sinne einer permanenten und nachhaltigen Verhaltensanpassung an veränderte Umgebungsbedingungen (durchaus alle Reaktionen, auch die aktive Einflussnahme zur Durchsetzung der eigener Ziele) [vgl. Probst, Büchel (1998)]. Organisationales Lernen ist die Voraussetzung zum Überleben einer Organisation in einer sich schnell ändernden Umwelt. Ohne die Kommunikation und Interaktion der Mitarbeiter kann aber kein organisationales Lernen stattfinden. Die in VCL Veranstaltungen entwickelten Fähigkeiten sorgen dafür, dass die Gruppenmitglieder kollektiv erfolgreich und effektiv neues Wissen schaffen und dieses Wissen auch mit anderen Organisationsmitgliedern teilen. VCL ist aber nicht nur wegen den Vorbereitungen auf das berufliche Leben relevant, sondern auch im beruflichen Leben. Um die Lernfähigkeit einer Organisation zu sichern, brauchen die Organisationen **Weiterbildungsmaßnahmen**, in denen - genau wie in der universitären Lehre - die Lernenden neben dem Erwerb großer Mengen neuer Informationen auch an die gemeinsame Bearbeitung neuer praxisnaher Aufgaben herangeführt werden [vgl. Wenger (1999)]. Um die Vielfältigkeit einer Organisation und die breite Verteilung des Wissens zu unterstützen ist es vorteilhaft, Mitarbeiter aus verschiedenen Standorten und Abteilungen (zumindest im virtuellen Raum) zusammenzubringen, somit Verfremdungseffekte zu initiieren und zum permanenten Überdenken der jeweils eigenen Positionen und Sichten anzuregen.

6.3 Grenzen eines VCL Einsatzes

Der Einsatz einer VCL Veranstaltung hat auch Grenzen, deren Missachtung zu Misserfolg und Unzufriedenheit seitens Lernenden und Lehrenden gleicher Maßen führt. Die wichtigsten Barrieren werden durch die Besonderheiten von VCL, die im Kapitel 2 vorgestellt wurden, bestimmt. Die Missachtung dieser Besonderheiten führt leicht zu unnötigen Schwierigkeiten und negativen Ergebnissen. Der Einsatz von VCL muss durch dessen Vorteile bestimmt werden. Demnach sollte ein Einsatz erst dann in Betracht gezogen werden, wenn dessen Vorteile mit anderen Lehrformen nicht erreicht werden können. Dabei dürfen keine unüberwindbaren Schwierigkeiten (z.B. seitens der Technik) die Arbeit behindern und der zur Erreichung der gesetzten Ziele notwendige Aufwand muss leistbar sein.

Vor allem der Wahl geeigneter Aufgaben durch den Lehrenden kommt eine hohe Bedeutung zu (siehe Kapitel 6.4). In Bezug auf einige spezielle Grenzen muss zwischen einem VCL Einsatz mit geographisch getrennten und mit geographisch nicht getrennten Lernenden unterschieden werden.

Geographisch getrennte Lernende

Bei geographisch getrennten Lernenden bietet VCL eine Möglichkeit, kollaborative Gruppenarbeit in Lehrangebot einzubeziehen. Dabei muss darauf geachtet werden, dass VCL erst dann einen Vorteil bringt, wenn tatsächlich kollaborative Gruppen entstehen, die gemeinsam komplexe und unstrukturierte Aufgaben lösen. Das heißt, wenn die kollaborative Zusammenarbeit, bzw. die Arbeit mit komplexen Aufgaben, nicht gewünscht wird, ist eine weniger aufwändige virtuelle Lehrform (z.B. ein Teleseminar oder eine Learning Community) vorzuziehen.

Die bedeutendste Grenze für den Einsatz von VCL bei geographisch getrennten Lernenden ist die IT, da erst deren Einsatz eine Zusammenarbeit geographisch getrennter Lernenden ermöglicht. Wenn die Mehrheit der Lernenden jedoch lediglich über mangelhafte technische Möglichkeiten und vor allem über ungenügende Internetverbindung verfügt, wodurch die Teilnahme stark begrenzt wird, kann die Flexibilität sowie die notwendige Intensität der Zusammenarbeit nicht mehr gewährleistet werden. Der Erfolg von VCL sowie die Zufriedenheit der Lernenden werden dadurch stark gefährdet.

Eine weitere Grenze bei geographisch getrennten Lernenden – vor allem wenn keine präsente Kick-Off-Veranstaltung durchgeführt werden kann – ist die zu große Heterogenität der teilnehmenden Lernenden. Obwohl eine Heterogenität bei der Zusammensetzung der Lerngruppen erwünscht ist, führen zu große Unterschiede zu Verständnisproblemen. Da bei VCL aber die asynchrone Kommunikation dominiert, die das Einschätzen des Gesprächspartners sowie die Aufhebung der Unvollständigkeit, die auf kulturelle und gruppenspezifische Gepflogenheiten zurückzuführen ist, erschwert, können zu große Unterschiede zu unüberwindbaren Problemen führen. Dies ist dennoch kein Grund, vom Einsatz von VCL abzusehen, falls den Lernenden genügend Zeit für das Kennenlernen geboten werden kann und das Kennenlernen durch entsprechende Aufgaben unterstützt wird. Des Weiteren muss der Lehrende

bereit sein, in der ersten schwierigen Zeit den Lernenden zunehmend Aufmerksamkeit und Unterstützung zu bieten.

Geographisch nicht getrennte Lernende

Da bei geographisch nicht getrennten Lernenden VCL nicht die einzige Möglichkeit für den Einsatz einer Gruppenarbeit ist, müssen hier die von VCL gebotenen Vorteile verstärkt beachtet werden. Demnach sollte erst dann auf den Einsatz von VCL zurückgegriffen werden, wenn dies zu Ergebnissen führt, die durch andere Formen des Gruppenlernens nicht erreichbar sind. Dies ist der Fall, wenn neben allgemeinen Zielen des Gruppenlernens – wie z.B. aktive Bearbeitung des Materials oder Entwicklung von sozialen Kompetenzen – auch Netz- und Kommunikationskompetenz erwünscht sind bzw. wenn die Lernenden die intensive virtuelle Zusammenarbeit von mehreren Personen aktiv einüben sollen.

Dabei muss aber auch der notwendige Aufwand vor Auge geführt werden und auf einen Einsatz verzichtet werden, wenn dieser Aufwand nicht erbracht werden kann. Vor allem wenn der Lehrende nicht die notwendige Zeit für die VCL Veranstaltung aufbringen kann, sollten andere Formen – wie Präsenzseminar, Learning Community oder das einfache Bereitstellen von Diskussionsforen zur freien Nutzung von Lern- bzw. Seminargruppen – bevorzugt werden, um unnötige Unzufriedenheit zu vermeiden. Auch wenn die kontinuierliche Betreuung nicht erwünscht ist, können geographisch nicht getrennte Lernende, bei denen die Entwicklung von Netzkompetenz bzw. die Übung virtueller Kommunikation kein Ziel ist, von einer Präsenzübung mit anschließender selbstständiger Präsenzarbeit besser profitieren.

6.4 Einsatzbereiche von Virtual Collaborative Learning

Voraussetzungen für einen erfolgreichen Einsatz von VCL sind, dass die Gruppen und die zu bearbeitenden Aufgaben für eine kollaborative Arbeitsweise geeignet sein müssen. Bei ungeeigneten Aufgaben und Gruppenzusammensetzungen führt die Arbeit in VCL sowohl für den Lehrenden als auch für die Lernenden zu Enttäuschungen. Döring teilt die Unterrichtsgestaltung in zwei Grundkonzepte ein [Döring (2000b)]:

1. Vermittlungs-Paradigma. Die Lernenden arbeiten mit bestimmten, genau vorstrukturierten und vom Lehrenden ausgewählten Materialien.

Die Aufgabe des Lernenden ist es, sich den Inhalt dieses Materials möglichst genau anzueignen. Die Wahl des Materials und die Strukturierung liegen beim Lehrenden.

2. Problemlösungs-Paradigma. Die Lernenden bearbeiten und besprechen miteinander realitätsnahe Fallbeispiele oder Projektaufgaben. Durch wechselseitiges Erklären, inhaltliche Diskussionen und durch die Einbeziehung von unterschiedlichen Perspektiven lösen die Lernenden unstrukturierte Aufgaben.

Das Vermittlungs-Paradigma ist zur Vermittlung von großen Informationsmengen an eine große Gruppe von Lernenden geeignet. Es ist aber nicht geeignet für den Einsatz von VCL, denn es verlangt nicht nach selbstständiger und aktiver Bearbeitung von Aufgaben. Genauso ungeeignet sind Aufgaben, die die Vermittlung von Faktenwissen zum Ziel haben. Bei solchen Aufgaben gibt es nur eine richtige Lösung, welche keine vielseitige Diskussion oder Austausch von Argumenten benötigt. Aufgaben mit individuell bearbeitbaren Teilaufgaben sollten ebenso vermieden werden. Des Weiteren ist von Aufgaben mit genauer Anleitung abzuraten. Durch die virtuelle Natur von VCL sollte auch auf einige Aufgabentypen, die für kollaborative Gruppen in der Präsenzlehre geeignet sind, verzichtet werden. So sollte je nach technischen Möglichkeiten die Bearbeitungszeit relativ kurz gehalten bzw. auf eine sehr große Komplexität der Aufgabe verzichtet werden. Der Mangel an technischen Mitteln kann auch Aufgaben, die ein großes Maß an Visualisierung verlangen (z.B. Modellierung), aus dem Pool der für VCL möglichen Aufgaben drängen.

Unstrukturierte Aufgaben, die von multiplen Perspektiven der bearbeitenden Lernenden profitieren, sind für kollaboratives Lernen am besten geeignet [vgl. Clark (1999)]. Diese Aufgaben gehören zum Problemlösungs-Paradigma, bei dem die Mitglieder von kollaborativen Gruppen ein Ziel besser als Individuen erreichen können. Solche Aufgaben verfügen weder über eine vorgegebene Struktur noch über eine genaue Anleitung. Die Struktur wird erst während der Bearbeitung von der kollaborativen Gruppe selbst ausgearbeitet. Die Gruppenmitglieder müssen, um ein Ergebnis zu erreichen, einen eigenen Lösungsweg finden, Argumente und nötige Informationen suchen sowie diese kritisch aus mehreren Perspektiven betrachten. Die Lö-

sung der Aufgabe verlangt des Weiteren nach häufiger Absprache zwischen den Gruppenmitgliedern. Ein weiterer wichtiger Aspekt, der bei der Gestaltung der Aufgaben für VCL beachtet werden muss, ist die Realitätsnähe der Probleme. Solche Aufgaben motivieren einerseits die Lernenden, andererseits sind sie für eine aktive und nachhaltige Wissenskonstruktion sehr gut geeignet (vgl. Tab. 6-2).

| Geeignet für VCL | Nicht geeignet für VCL |
|---|---|
| ~ Komplexe Probleme | ~ Einfache Aufgabe |
| ~ Mehrere Lösungen sind möglich | ~ Eine eindeutige Lösung |
| ~ Keine eindeutige Anleitung | ~ Genaue Anleitung |
| ~ Keine vorgegebene Struktur | ~ Vermittlung von großen Mengen von Wissen an viele |
| ~ Realitätsnahe Aufgaben | ~ Aufgabe ist individuell lösbar |
| ~ Mehrere Perspektiven sind vorteilhaft | ~ Verlangt nicht nach multiplen Perspektiven |
| ~ Kritisches Denken ist nötig | ~ Unterschiedliche Argumente sind nicht nötig |
| ~ Besprechung und Abstimmung sind nötig | |
| ~ Eine Person kann die Aufgabe nicht alleine lösen. | |

Tab. 6-2: Einsatzgebiete für VCL

VCL bietet den Lehrenden und Lernenden Möglichkeiten, die die traditionelle Lehre erfolgreich ergänzen können. Zu den Zielen des Einsatzes von VCL gehören sowohl die Verbesserung von akademischen als auch von sozialen Fähigkeiten. Zum letzteren zählen unter anderem die Förderung von kritischem Denken und die Förderung sozialer Kompetenz. Die Lernenden erwerben durch die kollaborative Arbeit in VCL die Fähigkeit, multiple Perspektiven in die Arbeit einzubeziehen, in der Diskussion unterschiedliche Argumente einzusetzen, den Sachverhalt auf verschiedene Weisen zu interpretieren und nach alternativen Lösungswegen zu suchen. In einer Gruppe ist es wahrscheinlicher als beim individuellen Lernen, dass der Nachteil der individuellen Interpretation durch alternative Interpretationen der Gruppenmitglieder aufgehoben werden kann [vgl. Feltovich et al. (1996)]. VCL kann auch dann eingesetzt werden, wenn das aktive Auseinandersetzen mit dem Lernmaterial in Gruppendiskussionen oder die Minderung der Isolation der Lernenden im Lernprozess angestrebt wird. Die Arbeit in VCL hilft den Lernenden auch bei der Verbesserung ihrer Problemlösungsfähigkeit und beim aktiven Zeitmanagement.

7 Gesamtprozess eines Virtual Collaborative Learning Projektes aus organisatorischer Sicht

Abb. 7-1 zeigt den Gesamtprozess einer VCL Veranstaltung. In der Mitte verläuft der Hauptprozess, der alle Tätigkeiten beinhaltet, die die VCL Veranstaltung direkt beeinflussen. Über dem Hauptprozess befindet sich der Informationsfluss. Dieser begleitet den gesamten Hauptprozess. Da VCL nur mit Hilfe der Technologie durchführbar ist, muss eine ständige technische Unterstützung die Veranstaltung vom ersten bis zum letzten Schritt begleiten. Schließlich wird die VCL Veranstaltung von speziellen Rahmenbedingungen, wie Gesetze, Ordnungen oder Leitbilder, beeinflusst.

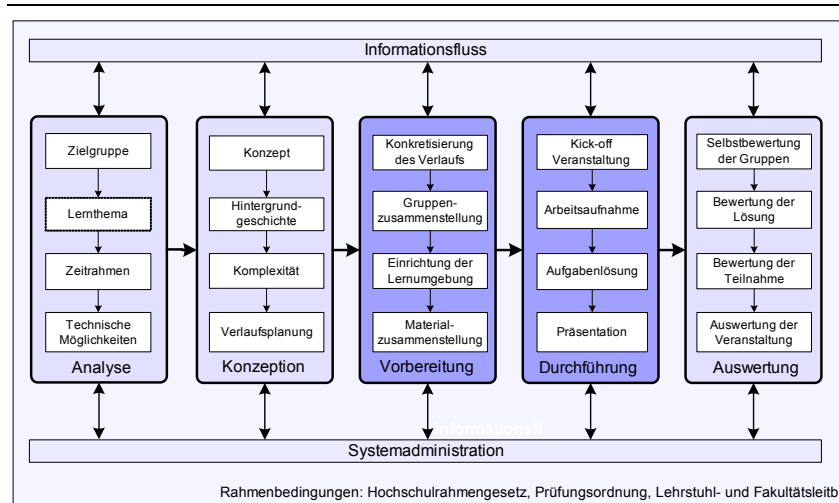


Abb. 7-1: Gesamtprozess einer VCL Veranstaltung

Die einzelnen Elemente des Gesamtprozesses bauen aufeinander auf, ergänzen und unterstützen sich gegenseitig und bilden somit eine Einheit.

7.1 Der Hauptprozess von der Analyse bis zur Auswertung

Der Hauptprozess im Virtual Collaborative Learning besteht aus fünf aufeinander aufbauenden Prozessphasen, die wiederum in mehrere Schritte aufgeteilt werden können. Die einzelnen Prozessphasen – Analyse, Konzeption,

Vorbereitung, Durchführung und Auswertung - bilden gemeinsam einen Kreislauf, der je Lehrveranstaltung mindestens einmal durchlaufen wird. Dabei sind die einzelnen Schritte nicht streng linear zu betrachten, sondern sollten im Ganzen gesehen und teilweise parallel durchgeführt werden. Die Prozessphasen Vorbereitung und Durchführung müssen in jeder VCL Veranstaltung einzeln vorgenommen werden und bilden den Kern des Prozesses, während die Prozessphasen Analyse, Konzeption und Auswertung teilweise je nach Veranstaltungsart und Zielgruppe auch gebündelt durchgeführt werden können.

7.1.1 *Analyse*

Als erstes werden die Rahmenbedingungen, wie Zielgruppe, Lernthema, Zeitrahmen und technische Möglichkeiten, analysiert. Diese Daten bestimmen, welche Aufgabe realistisch ist, in welcher Zeitspanne die Aufgaben erfolgreich gelöst werden können und welche Leistungsmerkmale zur Unterstützung der Gruppenarbeit im virtuellen Raum herangezogen werden können. Des Weiteren helfen die hier erhobenen Daten den Lehrenden, während der Vorbereitung geeignete Gruppen zusammen zu stellen sowie die nötige Intensität der Betreuung zu bestimmen. In die Analyse wird auch die zur VCL Veranstaltung gehörende Wissensvermittlung²³ einbezogen.

7.1.2 *Konzeption*

Die zweite Prozessphase ist die Konzeption. In dieser Phase werden, aufbauend auf der schon vermittelten Thematik sowie auf den Zielen der Lehrenden und auf den Ergebnissen der Analyse, die Aufgaben erstellt. Der Arbeitsauftrag in einer VCL Veranstaltung beinhaltet eine auf ein immaterielles

²³ Virtual Collaborative Learning ist keine eigenständige Lehrveranstaltung, sondern wird stets nach einer Wissensvermittlungsphase angeboten. Die Form der Wissensvermittlung kann beliebig variieren und sowohl im realen Raum synchron (Vorlesung) oder asynchron (individuelles, selbstgesteuertes Lernen anhand bereitgestellter Materialien, z.B. Lehrbuch oder CD ROM) als auch im virtuellen Raum synchron (Tele-Vorlesung) oder asynchron (Web Based Training) angeboten werden. In dieser Phase werden die Lernenden mit der Thematik vertraut gemacht und ihnen werden grundlegende Informationen und Materialien bereitgestellt, die im Rahmen der VCL Veranstaltung vertieft, erweitert, angewandt, verknüpft und gefestigt werden sollen.

oder materielles Produkt gerichtete, möglichst komplex und realitätsnah gestellte Aufgabe, die in einem bestimmten und begrenzten Zeitraum in kollaborativen Gruppen selbstständig und zielgerichtet von den Lernenden bearbeitet wird. Dabei steht der Lernprozess sowie die Qualitätsarbeit und nur mittelbar die Quantität im Vordergrund. Ziel eines Arbeitsauftrags ist die Vermittlung von Handlungskompetenz, die die Dimensionen Fachkompetenz²⁴, Personalkompetenz²⁵ und Sozialkompetenz²⁶ umfasst. Handlungskompetenz muss in ganzheitliche Bildungsprozesse eingebettet und in konkreten Situationen erworben werden [vgl. Kaiser, Kaminski (1999)]. Die Gestaltung der Aufgaben muss dies ermöglichen. Der Arbeitsauftrag wird in vier Schritten entwickelt:

- Anhand der in der Analysephase gewonnenen Daten wird im ersten Schritt ein Entwurf erstellt, der als Grundlage für eventuelle Abstimmungen zwischen verschiedenen Lehrenden und als Grundlage für die erste Qualitätskontrolle dient. Zunächst werden Lernziel und mögliche Zeitspanne bestimmt. Letztere hängt von der mit der Veranstaltung verbundenen „workload“, repräsentiert durch die zu erzielenden Leistungspunkte, ab. Sie berücksichtigt die für die Lehrveranstaltung angegebene Anzahl SWS²⁷, die Dauer der Wissensvermittlung und angestrebte Komplexität des zu bearbeitenden Problems. Anhand von Lernziel und Zeitspanne kann das **Konzept**, das neben der groben Problemstellung auch die möglichen Teilaufgaben und die möglichen Ergebnisse angibt, vorbereitet werden.
- Auf dem Konzept aufbauend wird als nächstes die **Hintergrundgeschichte** der Aufgabenstellung, die als Grundlage für die einzelnen Auf-

²⁴ Fachkompetenz erfordert intellektuelle und handwerkliche Fähigkeiten und Fertigkeiten und umfasst theoretische Kenntnisse und praktisch anwendbares Wissen.

²⁵ Personalkompetenz umfasst Persönlichkeitsmerkmale, die in verschiedenen Situationen den erfolgreichen Einsatz von Kenntnissen und Fähigkeiten erlauben.

²⁶ Sozialkompetenz umfasst u. a. Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit, Anpassungsfähigkeit, Toleranz, Hilfsbereitschaft, Fairness und Einsatzbereitschaft.

²⁷ SWS: Semesterwochenstunde = 45 Minuten

gaben dient, vorbereitet. Hierbei werden Cover Story, mögliche Organisationsstruktur und eventuelle Anreize beschrieben sowie bei Bedarf ein Rollenkonzept erarbeitet.

- Je nach Zielgruppe, Lernzielen und zur Verfügung stehender Zeit muss die Komplexität der Aufgaben bestimmt werden. Anhand dieser **Komplexität** müssen Entscheidungen über die Anzahl der Teilaufgaben, bereitgestellten Informationen und Hilfestellungen sowie über die Art der angestrebten positiven Abhängigkeit getroffen werden. Je komplexer die Aufgabe sein soll, desto weniger konkrete Informationen und Hilfestellungen sollten den Lernenden zur Verfügung gestellt werden, um eine selbstständige und selbstgesteuerte Bearbeitung zu ermöglichen. Bei komplexen Aufgaben sollte den Lernenden des Weiteren auch das Problem in einer Geschichte eingebettet präsentiert werden, um sie zur selbstständigen Definition des Problems zu motivieren und somit eine möglichst realistische Situation herzustellen. Die angestrebte positive Abhängigkeit, die die Entstehung kollaborativer Gruppen fördert, muss in die Aufgabenstellung integriert werden. Dabei kann zum Beispiel eine gemeinsame Belohnung, die Notwendigkeit gemeinsamer Recherche, die Bereitstellung begrenzter Ressourcen oder die Notwendigkeit der interdisziplinären Zusammenarbeit (bei einer geeigneten Zielgruppe) gewählt werden.
- Anhand des Konzepts sowie der Hintergrundgeschichte kann der **Verlaufsplan** erstellt werden. Dieser beinhaltet unter anderem die detaillierte Beschreibung der Teilaufgaben, gibt die genauen Zeitspannen für die einzelnen Teilaufgaben an, beschreibt die nötige Werkzeugunterstützung und nennt Musterlösung sowie unterstützende Informationen.

7.1.3 Vorbereitung

Die dritte Prozessphase ist die Vorbereitung. In dieser Phase werden anhand des Arbeitsauftrages und der Rahmenbedingungen der jeweiligen VCL Veranstaltung die Einzelheiten dieser Veranstaltung geplant und vorbereitet. Die Aufgaben in dieser Phase beinhalten unter anderem die folgenden Schritte:

- Zu erst kann anhand der genauen Daten der jeweiligen Lehrveranstaltung der **genaue Verlauf der VCL Veranstaltung** vorbereitet werden. Dabei können Beginn und Abgabetermine der einzelnen Teilaufgaben sowie Termine der ergänzenden Teile, wie z.B. Kick-Off-Veranstaltung oder Endpräsentation, genau bestimmt werden.
- In einer kollaborativen Gruppe erhöhen die Mitglieder ihren Lernerfolg durch die Arbeit in der Gruppe. Dies trifft jedoch nur auf die Gruppen zu, die in der Lage sind, kollaborativ zusammenzuarbeiten. Hierfür müssen die **Gruppen** bewusst **zusammengestellt werden**. Kollaborative Gruppen können vom unterschiedlichen Wissen der einzelnen Gruppenmitglieder profitieren, wenn die Gruppen heterogen zusammengesetzt sind. Dennoch führt die Heterogenität, wenn der Wissensstand der Gruppe in Qualität und Quantität zu zerstreut ist, zur Behinderung der Interaktionen und dadurch zu einer niedrigeren Leistung, als erwartet [vgl. Hinze et al. (2001)]. Bei optimaler Heterogenität können dagegen die Lernenden abwechselnd die Rolle des Zuhörers und des Lehrers einnehmen, was tendenziell zu einer Erhöhung der Interaktion, zu besserem Verständnis des Materials und zu erhöhtem Lernerfolg führt.
- Lernen in VCL findet hauptsächlich in einer virtuellen Umgebung statt. Diese **Lernumgebung** muss vom Lehrenden oder vom Administrator entsprechend des Arbeitsauftrages, der Zielgruppe und der Lernziele so **gestaltet werden**, dass die Lernenden die Arbeit problemlos aufnehmen können. Die Lernumgebung muss hierfür einladend und offen gestaltet werden. Es muss jedoch darauf geachtet werden, dass sowohl die Lerngruppen als auch die Individuen die Möglichkeit haben in geschlossenen Bereichen, zu denen kein anderer Lernender Zugriff hat, zu arbeiten. Die Gestaltung der Lernumgebung beinhaltet auch die Wahl der geeigneten Werkzeuge und Leistungsmerkmale, die eine reibungslose Zusammenarbeit unterstützen.
- Schließlich müssen auch verschiedene **Materialien** vom Lehrenden **zusammengestellt werden**. Unter anderem muss der Lehrende die Richtlinien der Teilnahme bzw. die Bewertungsrichtlinien zusammenstellen. Da VCL zur Zeit noch keine weit verbreitete Lehrform ist, ist davon auszugehen, dass die Lernenden keine bzw. nur wenig Erfahrungen mit dieser

Lehrform haben. Um einen Erfolg zu erzielen, ist es deswegen ratsam verschiedene Hinweise zum Lernen im Rahmen einer VCL Veranstaltung zusammenzustellen. Zu den wichtigen Hinweisen gehören Tipps und Vorschläge zur textuellen Kommunikation in Diskussionsforen, zur synchronen Kommunikation, zur Lösung von Konflikten im virtuellen Raum und zur asynchronen Organisation von selbstgesteuerten Lerngruppen. Des Weiteren sollte der Lehrende oder der Administrator einen User's Guide zur Bedienung der verwendeten Werkzeuge bereitstellen. Neben Hinweisen und Richtlinien muss der Lehrende bei Bedarf auch verschiedene Arbeitsmaterialien für das Kick-Off-Treffen bzw. für die Präsentationen vorbereiten. Ebenfalls sollen die organisatorischen Daten der VCL Veranstaltung, wie z.B. Zugriffsdaten, Kontaktinformationen oder Ablauf, in einem Dokument zusammengefasst werden.

7.1.4 Durchführung

Die vierte Prozessphase ist die Durchführung. Die zwei wichtigsten Aufgaben der Lehrenden in der Durchführungsphase sind die Förderung der Gruppenarbeit und die Betreuung bei der Aufgabenlösung. Zwar soll VCL selbstorganisiert ablaufen, auf den Lehrenden darf bei der Durchführung dennoch nicht verzichtet werden. Besonders bei komplizierten Aufgaben benötigen die Lernenden Betreuung. Diese sollte allerdings nur zurückhaltend geschehen. Sobald der Lehrende die Interaktion der Gruppe dominiert, nimmt die Diskussion zwischen den Lernenden ab. Das Prinzip des selbstgesteuerten Lernens ist dann nur noch schwer umzusetzen. Der Lehrende muss weiterhin berücksichtigen, dass er durch die Freiheit und die Zeit, die den Lernenden zum Nachfragen zur Verfügung steht, verstärkt gefordert wird, und bereit sein, auch unerwartete fachliche Fragen zu beantworten.

Abb. 7-2 zeigt den Ablauf einer typischen VCL Veranstaltung. Diese fängt mit einer synchronen **Kick-Off-Veranstaltung** an, die sowohl im realen als auch im virtuellen Raum durchführbar ist. Die Kick-Off-Veranstaltung kann auch asynchron stattfinden, dies verlangt jedoch nach mehr Zeit, mindestens ein bis zwei Wochen sollten je nach Zielgruppe eingeplant werden. Hauptziel dieses Kick-Off-Treffens ist einerseits das gegenseitige Kennenlernen der Lernenden, andererseits die gemeinsame Auseinandersetzung mit der Aufgabenstellung innerhalb der Lerngruppen. Ersteres ist wichtig, damit die Ler-

nenden das Fundament einer sozialen Bindung, ohne welche keine kollaborative Gruppe entstehen kann, aufbauen können. Letzteres sorgt dafür, dass die Mitglieder der Lerngruppen ein gemeinsames Verständnis für die Aufgabe entwickeln, was Voraussetzung für die gemeinsame Lösung des komplexen Problems ist.

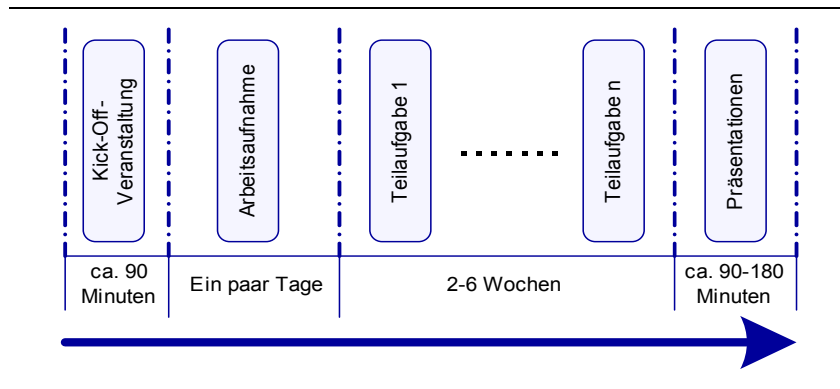


Abb. 7-2: Ablauf einer VCL Veranstaltung

Nach der Kick-Off-Veranstaltung können die Lernenden die **Arbeit** im virtuellen Raum **aufnehmen**. Je nach Komplexität der Aufgabe und der Lernumgebung kann dies mehrere Tage in Anspruch nehmen. Die Lernenden gewöhnen sich in dieser Zeit sowohl an das asynchrone und text-basierte Arbeiten als auch an ihre Gruppenmitglieder. Nach dieser Gewöhnungszeit kann **die Arbeit an den komplexen Aufgaben** beginnen. Je nach Rahmenbedingungen kann das komplexe Problem in mehrere Teilaufgaben, die von den Gruppen nacheinander gelöst werden sollen, aufgegliedert werden. Als letzter Schritt können die Lernenden ihre Ergebnisse im Rahmen einer synchronen **Präsentation** – im realen oder im virtuellen Raum – vorstellen. Diese Präsentation bietet den Lernenden die Möglichkeit, ihr Vorgehen und ihr Ergebnis zu erklären und die eigenen Ergebnisse mit den Ergebnissen der anderen Gruppen zu vergleichen. Den Lehrenden bietet die Präsentation die Möglichkeit, Unklarheiten, die in der schriftlichen Belegarbeit vorkamen, zu klären bzw. zu prüfen ob die Lernenden das nötige Wissen ausreichend vernetzt und verinnerlicht haben.

7.1.5 Auswertung

Die Auswertung der Teilnahme und der Ergebnisse ist in der universitären Ausbildung eine wichtige Aufgabe, die nicht außer Acht gelassen werden kann. Einerseits verlangt die Prüfungsordnung die genaue Bestimmung der Leistung der Lernenden, andererseits bildet die Bewertung der Arbeit eine wichtige extrinsische Motivation. Um die Entwicklung einer positiven Interdependenz in der Gruppe zu unterstützen, ist es hilfreich, die Aufgabe der Gruppe als eine gemeinsame Leistung zu betrachten. Nicht nur die fachliche Relevanz der einzelnen Beiträge und dadurch der Einfluss auf das Endergebnis müssen bei der Auswertung in Betracht gezogen werden, sondern auch die soziale Kompetenz der Lernenden, die zur Entwicklung der Kollaboration in der Gruppe beiträgt. Die Beurteilung der Aktivität alleine reicht noch nicht aus, um die Eigenleistung bestimmen zu können. Lehrende müssen in der Lage sein zu beurteilen, wie sich das Individuum während der Arbeit entwickelte, wie gut es seine Rolle übernahm und wie sehr es zum Erfolg der Gruppe beitrug. Die Einbeziehung der Studenten in die Bewertung sollte auch unterstützt werden, um ihre Fähigkeit, die eigene Leistung beurteilen zu können, zu verbessern. Dies kann aber nur dann gerecht erfolgen, wenn der Lehrende sich selbst ein Bild über die einzelnen Gruppenmitglieder gemacht hat.

Nicht zu letzt ist es für den Lehrenden wichtig, sich ein Urteil über den Erfolg einer VCL Veranstaltung bilden zu können. Es muss analysiert werden, in wie weit die VCL Veranstaltung ihre vorbestimmten Ziele erreicht hat und auch, wie die Studenten diese Form des Lernens akzeptieren. Diese Ergebnisse, aber auch die Änderungen in der Umwelt und in der Zielgruppe bezüglich Möglichkeiten, Motivation und Erwartungen, müssen bei der Konzeption weiterer Veranstaltungen berücksichtigt werden.

7.2 Informationsfluss und technische Unterstützung

Eine wichtige Aufgabe ist die Sammlung, Archivierung und Interpretation der aus der VCL Veranstaltung stammenden Informationen, damit sie in den einzelnen Prozessphasen, aber auch in zukünftigen VCL Veranstaltungen bewusst einbezogen werden können. Informationen entstehen in jeder der Prozessphasen.

- In der Konzeptionsphase entstehen hauptsächlich Informationen über den Arbeitsauftrag, der in der VCL Veranstaltung von den Lernenden bearbeitet werden soll. Diese Informationen fließen in die nächsten Prozessphasen ein und unterstützen dort die weiteren Arbeitsschritte. Neben diesen Informationen entstehen aber auch Informationen über den Prozess der Erstellung von Arbeitsaufträgen selbst. Diese Informationen müssen für spätere Konzeptionen aufbereitet und archiviert werden.
- In der Vorbereitungsphase entstehen vielseitige Informationen über die jeweilige VCL Veranstaltung, über Form und Inhalt der vorangehenden Wissensvermittlung und über die teilnehmenden Lernenden. Da in dieser Phase der Arbeitsauftrag weiterentwickelt oder angepasst wird, entstehen diesbezüglich Informationen, die bei einem erneuten Durchlaufen der Konzeptionsphase direkt dort einfließen, die aber auch für die Konzeptionsphasen späterer VCL Veranstaltungen gesammelt und archiviert werden sollten. Des Weiteren entstehen in dieser Phase Informationen über die Arbeitsschritte der Vorbereitung selbst, die ebenfalls für spätere Wiederverwendung zusammengefasst und archiviert werden können.
- Die meisten Informationen entstehen in der Durchführungsphase, in der einerseits Erkenntnisse über die Anwendung des Arbeitsauftrages, andererseits über die Qualität der Vorbereitung entstehen. Beide Gruppen von Informationen sollten für spätere VCL Veranstaltungen gesammelt, aufbereitet und archiviert werden. Die meisten Daten entstehen aus den Interaktionen zwischen Lernenden, zwischen Lernenden und Lehrenden sowie zwischen Mensch und Maschine. Diese Daten sind orientiert für die anschließende Auswertungsphase zu ermitteln. Nicht zu letzt können auch wichtige Informationen über den Betreuungseffekt der Lernenden durch die Lehrenden sowie über die verwendeten Werkzeuge gewonnen und für die Zukunft ausgewertet werden.
- In der Auswertungsphase werden die einzelne Informationen und Daten aus den vorangegangenen Prozessphasen zusammengefasst, interpretiert und bei Bedarf archiviert. Des Weiteren entstehen hier zusätzliche Informationen über die Ergebnisse der Aufgabenlösung der einzelnen Gruppen, die auf die Lösbarkeit des Arbeitsauftrages unter den angegebenen Bedingungen deuten.

Eine VCL Veranstaltung ist ohne den Einsatz von Technik, die in jeder Prozessphase des Hauptprozesses eine Rolle spielt, nicht möglich. In der Konzeptionsphase beeinflussen die technischen Möglichkeiten des Lehrstuhls und der Zielgruppe den Arbeitsauftrag. In der Vorbereitungsphase muss die Lernumgebung entsprechend der Aufgabe und der Zielgruppe eingerichtet und die Zugriffsregelung vorgenommen werden. In der Durchführungsphase kommt der technischen Unterstützung eine wichtige Rolle zu, da sie die Interaktion und Kommunikation der Lernenden, die Koordination der Lerngruppen sowie die virtuelle kollaborative Lösung der Aufgabe erst ermöglicht. Die technische Unterstützung ermöglicht auch die Sammlung aller Daten, die während der Bearbeitung des Problems entstehen. In der Auswertungsphase ermöglicht die technische Unterstützung die Auswertung und Archivierung relevanter Daten und Informationen, die bei einem erneuten Einsatz einer VCL Veranstaltung zur Verbesserung der Veranstaltung in allen Phasen beitragen kann.

7.3 Rahmenbedingungen

Bestimmte Rahmenbedingungen dürfen bei einer VCL Veranstaltung nicht außer Acht gelassen werden, da diese die Grenzen und Möglichkeiten der Veranstaltung bestimmen. Zu diesen Rahmenbedingungen gehören derzeit das Hochschulrahmengesetz und die korrelierenden Landeshochschulgesetze, die zuständige Rahmenprüfungsordnung und die konkretisierende Prüfungs- und Studienordnung, aber auch das Lehrstuhl- und Fakultätsleitbild.

Das Hochschulrahmengesetz (HRG) bestimmt die Aufgaben der Hochschulen, die wiederum einen Einfluss auf das Lernziel der VCL Veranstaltung haben. Laut §7 des HRG soll ein Studium „... die Studierenden auf ein berufliches Tätigkeitsfeld vorbereiten und ihnen die dafür erforderlichen fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden [...] so vermitteln, dass sie zu wissenschaftlicher [...] Arbeit und zu verantwortlichem Handeln [...] befähigt werden.“ Das Lernziel, der Inhalt und die Durchführung der VCL Veranstaltung müssen also dieser Anforderung entsprechen. § 13 des HRG geht auch auf die Nutzung von neuen Medien in der Hochschullehre ein. „ Bei [...] der Bereitstellung des Lehrangebots sollen die Möglichkeiten [...] der Informations- und Kommunikationstechnik genutzt werden.“ Damit unterstützt das Gesetz prinzipiell eine VCL Veranstaltung.

Dieses Gesetz bestimmt auch den Kreis der Lernenden, die an einer bestimmten Hochschule studieren dürfen und daher die Zielgruppe einer VCL Veranstaltung bilden können [Hochschulrahmengesetz (2002)].

Neben dem Hochschulrahmengesetz haben die Prüfungs- und die Studienordnung der jeweiligen Hochschule einen großen Einfluss auf die VCL Veranstaltung. Diese bestimmen die Ziele des Studiums, die an der Hochschule möglichen Lehrveranstaltungsarten sowie die Arten zulässiger Prüfungsleistungen. Während die Ziele lediglich auf Inhalt und Durchführung der Veranstaltung einen Einfluss haben, können Regelungen bezüglich Lehrveranstaltungsarten und Prüfungsformen eine VCL Veranstaltung ganz verhindern. So kann eine Bewertung von Gruppenleistungen untersagt sein, die notwendiger Teil der Voraussetzungen für positive Interdependenz innerhalb kollaborativer Gruppen darstellt. Die Ordnungen können auch die Benotung einer VCL Veranstaltung ganz untersagen und damit eine wichtige extrinsische Motivation ausschließen.

Wie schon aus den Erfahrungen mit den VCL Projekten in der universitären Lehre an der TU Dresden abgeleitet wurde, ist voraussehbar, dass das Angebot überdurchschnittlich arbeitsintensiver VCL Veranstaltungen nur bei entsprechender „Entlohnung“ der investierten Arbeitsleistung unter den unveränderbar vorgegebenen Prüfungs- und Studienbedingungen akzeptiert wird. „Freiwillige“ Teilnahme ohne extrinsische Anerkennung würde unterbleiben. Glücklicherweise zeichnet sich ab, dass im Rahmen der auf Basis bindender europäischer Beschlüsse seit 1999 (Bologna-Prozess) stattfindenden Harmonisierungsbestrebungen europäischer Hochschulstudien und -abschlüsse auch bezüglich der Nutzung neuer Medien und Lehrveranstaltungsformen mehr Flexibilität und Freiräume entstehen werden. Diese Rahmenbedingungen sollten tendenziell den Einsatz von VCL – auch als Medium zur internationalen und -kulturellen Lehre – begünstigen.

Natürlich muss auch ein Leitbild des Lehrstuhls bzw. der Fakultät existieren und mit dem gesetzlichen Rahmen abgestimmt sein. Es bestimmt sowohl die möglichen Themen für VCL Veranstaltungen als auch die Ziele, die der Lehrstuhl erreichen möchte, sowie Art und Weise der Ausführung.

8 Rolle und Aufgaben des Lehrenden

Dieses Kapitel fasst die Aufgaben, die der Lehrende²⁸ in den durchgeführten VCL Veranstaltungen übernommen hat, sowie die daraus gewonnenen Erfahrungen zusammen. Ziel ist es, Lehrende in zukünftigen VCL Einsätzen bei der Übernahme ihrer Aufgaben durch entsprechende Hinweise zu unterstützen. Es ist nicht das Anliegen dieses Arbeitsberichtes, eine pädagogisch fundierte Lehrmethode entwickeln zu wollen. Es wird angenommen, dass die Lehrenden von zukünftigen Einsätzen bereits über grundlegende pädagogische Kenntnisse und hinreichende Lehrerfahrung verfügen und somit die hier beschriebenen Aufgaben in ihr Handlungsportfolio integrieren werden.

Der Lehrende in einer VCL Veranstaltung ist der Betreuer der Arbeit, nicht der Leiter. Er muss im Hintergrund bleiben, beobachten und bei Bedarf eingreifen, nicht aber die Arbeit dominieren oder genaue Anleitungen geben. Solche Eingriffe führten bei den durchgeführten VCL Veranstaltungen zur sofortigen Abnahme der selbstgesteuerten Arbeit und zu gestiegenen Erwartungen gegenüber dem Lehrenden als primärer Quelle für Vorschläge und Selektion zusätzlicher Informationen. Um diesem ungewollten Attentismus entgegenzusteuern, muss der Lehrende – je nach Selbstständigkeit der Zielgruppe mehr oder weniger bemerkbar – die Lernenden als Partner betrachten, die bei der selbstgesteuerten Arbeit unterstützt werden sollen, aber nicht geleitet werden dürfen. Der Lehrende muss die Verantwortung für das Lernen und Arbeiten an die Gruppen abgeben und sie bei der Übernahme dieser Verantwortung unterstützen. Dies bedeutet aber auch, dass der Lehrende gegenüber neuen Ideen offen sein muss. Eine Ablehnung studentischer Ideen und ein ausschließliches Beharren auf den im Vorfeld definierten Lösungswegen widersprechen der Übergabe der Verantwortung. Nur dann, wenn ihre Vorschläge vom Lehrenden als gleichberechtigt betrachtet und geprüft wer-

²⁸ Wir verstehen unter „Lehrenden“ den oder die Dozenten, der/die sich speziell um Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der VCL Komponente in komplexen, aus mehreren Veranstaltungsformen zusammengesetzten Lehr-/Lernarrangements (blended learning) kümmert/kümmern. Es kann sich dabei um dieselben Personen, die auch die anderen Komponenten verantworten, oder um ergänzende Personen handeln. Sie werden aufgrund des hohen Interaktions- und des damit verbundenen speziellen Betreuungscharakters in der Literatur häufig auch als (Tele-)Tutoren bezeichnet.

den, haben die Gruppen das Gefühl, ihre Arbeit bestimmen zu können. Dies bedeutet natürlich nicht, dass der Lehrende nach (selbst-) kritischer Prüfung als falsch erkannte Lösungswege nicht berichtigen sollte.

Die Aufgaben des Lehrenden können grob in drei Phasen eingeteilt werden:

- Aufgaben vor der VCL Veranstaltung,
- Aufgaben während der Durchführung und
- Aufgaben nach der VCL Veranstaltung (vgl. Abb. 8-1).

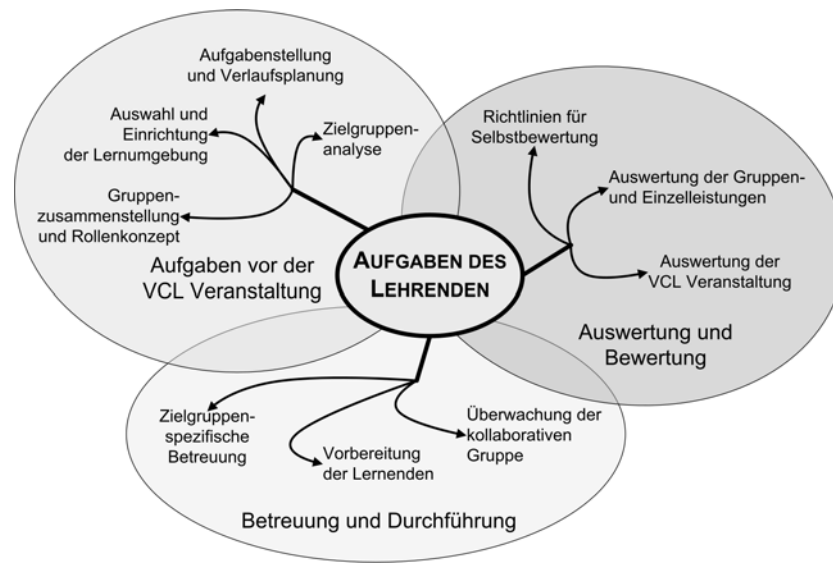


Abb. 8-1: Aufgaben des Lehrenden in einer VCL Veranstaltung

Die Aufgaben in allen drei Phasen erwiesen sich als wichtig für den Erfolg des Einsatzes. Sie beeinflussen sich gegenseitig. Durch die Einsparung des Aufwandes vor der VCL Veranstaltung erhöht sich zum Beispiel der Aufwand während der Veranstaltung und eine Einschränkung der Aufgaben während der VCL Veranstaltung führt zum erhöhten Aufwand nach Abschluss. Dabei muss klar sein, dass der geleistete Aufwand für den VCL

Einsatz stets mit dem erwarteten Nutzen im Verhältnis stehen muss.²⁹ Die Erhöhung der intrinsischen Motivation der Lernenden, die eindeutig zu besseren Ergebnissen führte, die Unterstützung der Entwicklung kollaborativer Lerngruppen sowie die fachliche Betreuung ohne genaue Anleitungen verlangen nach viel Zeit und Mühe seitens des Lehrenden. Wenn diese Zeit nicht investiert werden kann, müssen auch die Erwartungen entsprechend reduziert werden. Falsche Erwartungen führen auf beiden Seiten – seitens der Lernenden und seitens des Lehrenden – zu Unzufriedenheit.

Ebenfalls ist zu beachten, dass VCL bereits existierende Lehrformen nicht einfach ersetzen, sondern ergänzen sollte. Bevor der Einsatz von VCL beschlossen wird, müssen die möglichen Vorteile und die möglichen Grenzen der geplanten VCL Veranstaltung bedacht werden. Es ist zu entscheiden, ob die gesetzten Ziele – seien es fachliche oder soziale – tatsächlich durch VCL am besten erreicht werden können, oder ob eine andere Lehrform eventuell besser geeignet wäre. Falls VCL geeignet ist, muss auch der für die Erreichung dieser Ziele notwendige Aufwand geschätzt und eine Entscheidung darüber getroffen werden, ob dieser Aufwand leistbar ist. Erst wenn beide Entscheidungen – über die Erreichung der Ziele und über die Akzeptanz des Aufwandes - positiv ausfallen, bringt VCL gegenüber anderen Lehrformen tatsächlich Vorteile.

8.1 Aufgaben zu Projektbeginn

Die Aufgaben vor der VCL Veranstaltung nahmen in den durchgeführten Veranstaltungen ungefähr 2 bis 3 Wochen in Anspruch. Je nach Neuheit der Veranstaltung kann dieser Zeitaufwand höher sein, vor allem, wenn ein passendes Werkzeug für die virtuelle Lernumgebung erst ausgewählt, beschafft und die Handhabung des Werkzeugs erlernt werden muss. Bei VCL Veranstaltungen, die bereits früher konzipiert wurden, nehmen die Vorbereitungen weniger Zeit in Anspruch, eine Überprüfung des Konzeptes ist dennoch er-

²⁹ Die Aufgaben, die vor, während und nach einer VCL Veranstaltung vom Lehrenden übernommen werden sollten, um den Erfolg des Einsatzes zu sichern, werden in den folgenden Abschnitten beschrieben. Die Potentiale und Vorteile von VCL wurden im Kapitel 6 dargestellt. Anhand dieser Gegenüberstellung kann eine Mischung zwischen leistbarem Aufwand und erwartetem Nutzen abgeleitet werden.

forderlich, um dies an eventuell veränderte Rahmenbedingungen anzupassen. Vor allem in Bezug auf die Zielgruppe sowie auf die Relevanz der Aufgabe können von Jahr zu Jahr Änderungen vorkommen, aber auch die technische Entwicklung – z.B. eine Verbesserung der technischen Möglichkeiten der Lernenden oder die Weiterentwicklung möglicher Werkzeuge - kann eine Anpassung notwendig machen.

Durch sorgfältige Wahrnehmung dieser Aufgaben seitens des Lehrenden kann vor allem die intrinsische Motivation der Lernenden beeinflusst werden, indem sie ihren Bedürfnissen und Möglichkeiten entsprechende Aufgaben erhalten und die Entwicklung kollaborativer Gruppen durch bewusste Aufgabenstellung und Gruppenzusammenstellung unterstützt wird. Die intrinsische Motivation wiederum hilft dabei, eventueller Skepsis und Unzufriedenheit entgegenzuwirken, selbstgesteuertes und engagiertes Arbeiten zu erreichen und die Verantwortung für das Lernen den Lernenden zu übergeben.

8.1.1 Zielgruppenanalyse

Der erste Schritt bei einem geplanten Einsatz von VCL ist die Sammlung von Informationen über die Zielgruppe. Die Erfahrungen mit den durchgeführten VCL Veranstaltungen zeigen, dass je nach Zielgruppe unterschiedliche Gewichtungen der Aufgaben notwendig waren. Während Lernende des zweiten Szenarios vor allem schnelles Feedback und ständige Erreichbarkeit des Lehrenden verlangten sowie eine möglichst fordernde und realitätsnahe Aufgabe erwarteten, mussten die Lernenden des dritten Szenarios bei der Bekämpfung ihrer Skepsis und bei der Aufnahme der virtuellen Zusammenarbeit unterstützt werden. Die Lernenden des ersten Szenarios brauchten Unterstützung bei den technischen Problemen und die Lernenden des vierten Szenarios verlangten vor allem in der Mitte der Bearbeitungszeit nach mehr Unterstützung und Motivation. Eine möglichst genaue Kenntnis der Zielgruppe erleichtert die Zusammensetzung der Gruppen, die Formulierung einer geeigneten Aufgabe, die Bestimmung des Bearbeitungszeitraumes und des Verlaufs, die Auswahl und Einrichtung der verwendeten Lernumgebung sowie eine bessere Einschätzung der Betreuungsaufgaben und des Betreuungsaufwandes. Die Zielgruppenanalyse beeinflusst somit alle weiteren Aufgaben. Zu den relevanten Daten über die Zielgruppe gehören:

- **Technische Möglichkeiten der Lernenden:** Sie beeinflussen unter anderem die mögliche Komplexität der Aufgabe, die einsetzbaren Werkzeuge, die Gruppenzusammensetzung und vor allem die Möglichkeit des Einsatzes. Bei zu geringen technischen Möglichkeiten der Lernenden – vor allem bei unzureichendem Internetzugang – sollte von einem Einsatz von VCL abgesehen werden.
- **Bereits vorhandene Erfahrungen mit Gruppenarbeit:** Sie halfen dabei, die Betreuung zielgruppengerecht zu organisieren. Des Weiteren beeinflusste dies die Gruppenzusammensetzung sowie die Vorbereitung der Lernenden.
- **Alter und Erfahrungen in beruflichen Bereichen:** Sie wiesen auf die Selbstständigkeit der Lernenden hin. Diese Information wiederum half dabei die mögliche Komplexität der Aufgaben zu bestimmen sowie die Betreuung vorzubereiten.
- **Fachliches Vorwissen der Lernenden:** Es erwies sich bei der Gestaltung der Aufgaben, bei der Bestimmung der möglichen positiven Abhängigkeiten sowie bei der Gruppenzusammensetzung als relevant. Zu große Unterschiede im Vorwissen wären in einer Gruppe hinderlich, zu kleine Unterschiede würden dagegen den multiplen Perspektiven bei der Lösung der Aufgabe entgegenwirken.
- **Motivation der Lernenden zur Teilnahme an der VCL Veranstaltung:** Sie beeinflusst vor allem die Vorbereitung sowie die Betreuung der Lernenden. Lernende, die lediglich teilnehmen, weil es notwendig ist, brauchen mehr Motivation vom Lehrenden sowie mehr Aufmerksamkeit in Bezug auf Aufgabenstellung und Vorbereitung der Lernenden. Lernende, die aus eigenem Interesse an einer VCL Veranstaltung teilnehmen brauchen dagegen vor allem mehr Aufmerksamkeit darin, ihre Motivation aufrechtzuerhalten. Dabei ist zu unterscheiden, ob das Interesse lediglich durch die Neuheit der Veranstaltung verursacht wird – Gefahr der falschen Erwartungen – oder ob es auf realistischen Erwartungen basiert.
- **Bereits vorhandene Erfahrungen mit Arbeiten im virtuellen Raum:** Sie helfen vor allem bei der Gruppenzusammenstellung sowie bei der Einschätzung der notwendigen Vorbereitung der Lernenden. Zurzeit gehören

Lernende, die bereits relevante Erfahrungen mit Arbeiten im virtuellen Raum sammelten, noch zur Minderheit. Eine Untersuchung an der Universität Leipzig ergab, dass die befragten Lernenden nur sehr selten an Chat-Sitzungen³⁰ bzw. an Newsgroups³¹ teilnahmen und sich auch gegenüber der Möglichkeit, ein Seminar im virtuellen Raum durchführen zu können, eher skeptisch verhielten [vgl. Klauser, Kim (2003)].

- **Einstellung gegenüber schriftlicher Kommunikation sowie soziales Verhalten:** Abhängig davon ob es sich um eher extrovertierte oder introvertierte Lernende³² handelt lässt sich abschätzen, wie gut sie mit der textbasierten Zusammenarbeit zu Recht kommen werden.

Weniger relevant für die Teilnahme an einer VCL Veranstaltung zeigte sich die Einstellung der Lernenden gegenüber Computern sowie ihre Erfahrung mit Computern.

8.1.2 Aufgabenstellung und Verlaufsplanung

Nach der Zielgruppenanalyse ist die Aufgabenstellung die wichtigste Aufgabe des Lehrenden. Eine ungeeignete Aufgabe kann den Erfolg der VCL Veranstaltung und das Erreichen der möglichen Vorteile verhindern. Eine geeignete und der Zielgruppe entsprechende Aufgabe dagegen unterstützt die Zufriedenheit der Lernenden sowohl mit der Veranstaltung als auch mit ihren Ergebnissen.³³ Vor allem sollte die Aufgabe nicht die Vermittlung von Wissen zum Ziel haben, sondern die Erweiterung, Vertiefung und Vernetzung von vorhandenem Grundlagenwissen anstreben. Hierfür eignen sich Fallstudien am besten, die ein realitätsnahes und komplexes Problem beinhalten und die individuell nicht lösbar sind, Diskussionen zwischen den Gruppenmitgliedern dagegen begünstigen.

³⁰ Der durchschnittliche Wert lag bei 1,55, wobei der Wert 1 für *sehr selten*, der Wert 2 für *eher selten*, der Wert 3 für *eher häufig* und der Wert 4 für *sehr häufig* stand.

³¹ Der durchschnittliche Wert lag bei 1,63.

³² Während extrovertierte Personen eher die face-to-face Kommunikation bevorzugen, befürworten introvertierte Personen häufig die schriftliche Kommunikation.

³³ Eine Beschreibung geeigneter Aufgaben befindet sich im Kapitel 6.4.

Neben der Aufgabe muss auch deren Komplexität bestimmt werden. Die gestellte Aufgabe sollte die Gruppen fordern aber nicht überfordern. Eine zu geringe Komplexität führt zu schlechteren Ergebnissen³⁴ als erwartet, eine zu hohe Komplexität verursacht dagegen Unzufriedenheit und verlangt nach zu viel Zeit.³⁵ Je komplexer eine Aufgabe ist, desto besser arbeiten die Lernenden innerhalb ihrer Gruppe zusammen und erreichen somit ein besseres Ergebnis. Auch ihre Zufriedenheit mit ihren Ergebnissen steigt mit der Komplexität. Ebenfalls steigt aber auch der Betreuungsaufwand. Je komplexer die Aufgabe ist, desto mehr Hilfe – je nach Zielgruppe³⁶ – brauchen die Lernenden bei der Selektion und Einordnung zusätzlicher Informationen, bei der Beurteilung der vorgeschlagenen Lösungswege, aber auch bei der Behandlung von aufsteigender Frustration und Unzufriedenheit sowie hinsichtlich des Zeitmanagements. Bei weniger komplexen Aufgaben fokussiert die Betreuung dagegen hauptsächlich auf die Motivation der Lernenden zur aktiven Teilnahme. Auch die Einschätzung der Lösungswege wird mit zunehmender Komplexität der Aufgabe für den Lehrenden schwieriger und zeitaufwändiger. Die mögliche Komplexität der Aufgabe wird auch durch die technischen Möglichkeiten beeinflusst. Je komplexer die Aufgabe ist, desto mehr Kommunikationskanäle und desto besseren Koordinations- und Organisationsunterstützung brauchen die Lernenden. Bei unzureichenden technischen Möglichkeiten kann jedoch ein anspruchsvolles, leistungsstarkes Werkzeug nicht zufrieden stellend zum Einsatz kommen.

Die Komplexität der Aufgabe kann besonders durch die Menge der bereitgestellten Informationen geregelt werden. Wenn die Aufgabenstellung lediglich eine Situationsbeschreibung enthält, anhand derer die Gruppen erst das genaue Problem identifizieren müssen, bevor sie über die mögliche Lösung nachdenken können, ist die Komplexität am höchsten. Eine Beschreibung des

³⁴ Vor allem im dritten Szenario wurde dies klar (siehe auch Band 2 des Arbeitsberichtes).

³⁵ Vor allem in der siebten VCL Veranstaltung wurde dies beobachtet (siehe auch Band 2 des Arbeitsberichtes).

³⁶ Selbstständige Lernende, die über gute Fähigkeiten zum selbstgesteuerten Arbeiten sowie zur selbstständigen Informationsselektion und Vernetzung verfügen, brauchen weniger Betreuung, als Lernende mit weniger Fähigkeiten in diesen Bereichen.

Problems vereinfacht die Aufgabe. Wenn auch Vorschläge zur Lösung des Problems bzw. hierfür relevante Materialien bereitgestellt werden, nimmt die Komplexität der Aufgabe weiter ab. Durch die Bereitstellung zusätzlicher Hilfematerialien, wie. z.B. Kriterien oder eine Beschreibung der nötigen Schritte, kann die Aufgabe weiter vereinfacht werden.

Nachdem die Aufgabe gestellt wurde, kann auch eine Entscheidung über eine mögliche Aufteilung der Aufgabe in Teilaufgaben getroffen werden. Dabei spielt auch der für die VCL Veranstaltung zur Verfügung stehende Zeitraum eine wichtige Rolle. Je länger dieser Zeitraum ist, desto empfehlenswerter ist es, die Aufgabe in Teilaufgaben zu gliedern. Grund hierfür ist, dass Lernende – da sie häufig gleichzeitig auch weitere Aufgaben, sei es Lernen oder aber auch Familie oder Beruf, bewältigen müssen – gerne die Bearbeitung der Aufgaben verschieben, wenn der Abgabetermin noch weit weg ist. Dies würde aber zur Überforderung der Lernenden am Ende der VCL Veranstaltung führen. Durch die Aufteilung der Aufgabe kann des Weiteren auch ihre Komplexität gesteuert werden. Es ist empfehlenswert pro Woche der Bearbeitungszeit eine Teilaufgabe anzugeben. Die Teilaufgabe zu Beginn der Bearbeitungszeit sollte möglichst einfach gehalten werden, um den Lernenden Zeit zur Gewöhnung an die virtuelle Zusammenarbeit zu lassen. Ebenfalls sollte die Teilaufgabe am Ende der VCL Veranstaltung relativ einfach sein, damit die Lernenden genug Zeit haben alle Teilaufgaben zu verbessern sowie bei Bedarf eine Vernetzung der einzelnen Teilaufgaben vorzunehmen.

Der Zeitraum für die VCL Veranstaltung sollte nicht zu lang - je nach Rahmenbedingungen ca. 2-6 Wochen - gewählt werden. Da VCL viel Zeit und vor allem viel Arbeit von den Lernenden verlangt, würde ein zu langer Bearbeitungszeitraum zur unnötigen Unzufriedenheit sowie zur Abnahme der Leistungsfähigkeit führen. Anhand des Aufbaus des Semesters bzw. der zur Verfügung stehenden Zeit sowie des zu leistenden Aufwandes (in Leistungspunkten angegebene Workload) kann der Lehrende ermitteln, wie viele Stunden die Lernenden für die VCL Veranstaltung aufbringen können.

Zur Aufwandsermittlung sollte auf die dem europäischen Standard ECTS zugrunde liegende Formel zurückgegriffen werden. Danach kann pro Semes-

ter (Halbjahr) eine Gesamt-Workload von durchschnittlich 30 Leistungspunkten erbracht werden.

Ein Leistungspunkt entspricht dabei etwa dem Aufwand von bis zu 30 Stunden³⁷ pro Semester. Wenn wir hilfsweise eine traditionell mit 2 SWS angegebene Präsenzlehrveranstaltung bei einer Semesterdauer von 15 Wochen mit 3 Leistungspunkten gleichsetzen, sind also in einem Halbjahr für 30 Stunden Präsenzlehre diese und bis zu 60 weitere Stunden für die wöchentliche Vor- und Nachbereitung sowie für die Prüfungsvorbereitung anzusetzen.

Sofern, wie wir empfehlen, VCL als Teil eines komplexen Lehr-/Lernarrangements (Blended Learning) durchgeführt wird, muss zwischen allen Lehrformen, die die jeweilige Lehrveranstaltung beinhaltet, wie z.B. Vorlesung, CBT oder Präsenzübung, aufgeteilt werden. Tab. 8-1 zeigt ein Beispiel für die Ermittlung des für den VCL-Anteil anzusetzenden Stundenrahmens.

| Für die gesamte Lehrveranstaltung zu leistende Stunden bei 3 Leistungspunkten = 90 Stunden. | | |
|--|---|--|
| Art | Komponenten | Zeitanteil* |
| Wissenserwerb | 1 Einführungsvorlesung | 4+4 = 8 (keine Vorbereitung) |
| | Selbstgesteuertes, individuelles Aneignen von Grundlagenwissen mittels CBT/WBT (inklusive Prüfung des erworbenen Wissens) | 16+32 = 48 (dreimaliges Durcharbeiten) |
| Übung | 1. Präsenzübung (Kick-off-Veranstaltung) | 4+4 = 8 (keine Vorbereitung) |
| | 2. Präsenzübung (Endpräsentation) | 4+4 = 8 (keine Nachbereitung) |
| Gesamt | | 72 |
| Für die virtuelle Phase der VCL Veranstaltung zu leistende Stunden (T): 90 – 72 = 18 Stunden (810 Minuten) | | |
| * (Präsenz + Vor- / Nach- / Prüfungsvorbereitung) | | |

Tab. 8-1: Bestimmung der zu leistenden Stunden

³⁷ Wir gehen bei Zeitangaben immer von 45-minuten Stunden aus, wie in der universitären Lehre üblich.

Als nächstes kann der Lehrende den möglichen Zeitraum für die virtuelle Phase der VCL Veranstaltung bei verschiedenen Komplexitätsniveaus ermitteln. Tab. 8-2 zeigt die Richtwerte³⁸ für die Bestimmung der möglichen Zeitspanne.

| Komplexität | Min / Woche Aufwand (M) | Wochen |
|------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 (leicht) | 90 min | T/M: 810/ 90 = 9 Wochen |
| 2 (mittel) | 150 min | T/M: 810/150 = 5 Wochen |
| 3 (komplex) | 300 min | T/M: 810/300 = 3 Wochen |
| 4 (sehr komplex) | 420 min | T/M: 810/420 = 2 Wochen |

Tab. 8-2: Richtwerte für die Bestimmung des möglichen Zeitraums

Der Lehrende muss auch den Verlauf der VCL Veranstaltung festlegen. Dafür muss er die möglichen Teilaufgaben einzelnen Bearbeitungszeitspannen sowie die einzelnen Abgabedokumente bestimmten Daten zuordnen. Dabei sollte eine Unterbrechung der Bearbeitungszeit durch Ferien oder längere Feiertage möglichst vermieden werden, da solche Unterbrechungen in den durchgeführten VCL Veranstaltungen immer eine Abnahme der Aktivität nach der Unterbrechung verursachen, wodurch der Zeitdruck am Ende der VCL Veranstaltung zunahm. Es muss auch eine Entscheidung über Art und Länge einer möglichen Kick-Off-Veranstaltung sowie einer Endpräsentation getroffen werden. Für eine asynchrone Kick-Off-Veranstaltung müssen - je nach Zielgruppe - mindestens 1 bis 2 Wochen, für eine präsent stattfindende Kick-Off-Veranstaltung dagegen nur ungefähr 1,5 bis 3 Stunden eingeplant werden.

8.1.3 Auswahl und Einrichtung der Lernumgebung

VCL kann nicht ohne Unterstützung durch Technik stattfinden. Deren Einsatz ist gut zu planen. Dabei spielen neben der Zielgruppe und ihren technischen Möglichkeiten auch die Komplexität der Aufgabe sowie die technischen Möglichkeiten des Lehrenden eine Rolle. Es existiert eine breite Palette

³⁸ Diese Richtwerte basieren auf den in den sieben durchgeführten VCL Veranstaltungen gesammelten Erfahrungen.

möglicher Funktionen³⁹, die eine virtuelle Zusammenarbeit mehr oder weniger erleichtern können. Der Lehrende muss aus dieser Vielzahl an Möglichkeiten die für die jeweilige VCL Veranstaltung passende Kombination aussuchen.

Die wichtigsten Werkzeuge, die bei einem Einsatz von VCL nicht fehlen dürfen, sind die Kommunikationswerkzeuge. Diese ermöglichen den Lernenden, mit ihren Gruppenmitgliedern in Kontakt zu treten und gemeinsam nach einer Lösung der Aufgaben zu suchen. Falls die technischen Möglichkeiten keine Nutzung von komplexen Werkzeugen erlauben, muss mindestens die asynchrone Kommunikation zwischen den Lernenden in Form eines Diskussionsforums ermöglicht werden. Eine sinnvolle Strukturierung und Organisation der bereitgestellten Beiträge, die Möglichkeit, an die Beiträge Dokumente anzuhängen, sowie die Erleichterung des Auffindens von neuen Beiträgen sollte das gewählte Werkzeug mindestens bieten. Die Bereitstellung eines Chat-Werkzeuges erleichtert die virtuelle Zusammenarbeit zusätzlich. Der Einsatz von Video-Konferenz brachte in den durchgeführten VCL Veranstaltungen keinen zusätzlichen Nutzen, bei besseren technischen Möglichkeiten ist eine vorteilhafte Nutzung jedoch nicht auszuschließen. Bei komplexen Aufgaben, insbesondere bei nur kurzer Bearbeitungszeit bzw. bei Gruppen, deren Mitglieder sich präsent nicht treffen können, muss nach Möglichkeit eine breite Palette⁴⁰ an verschiedenen Kommunikationskanälen bereitgestellt werden, damit die Gruppen die ihnen am besten zusagende Kombination der Kommunikationsfunktionen selbstständig auswählen können.

Zusätzlich zu den Kommunikationsfunktionen können weitere Funktionen, von denen die wichtigste die Unterstützung der Koordination⁴¹ ist, in die Lernumgebung integriert werden. Dabei sollte der Lehrende sparsam mit diesen umgehen und nur die, die tatsächlich die virtuelle Gruppenarbeit erleichtern, in Betracht ziehen. Zahlreiche mögliche Funktionen erleichtern nur

³⁹ Eine Beschreibung dieser Funktionen befindet sich im Kapitel 3 ab Seite 18.

⁴⁰ Die Erfahrungen zeigen, dass jede Gruppe eine eigene Vorgehensweise bevorzugt, was jeweils nach unterschiedlichen Werkzeugen verlangt.

⁴¹ Die Lernenden nannten die Koordination als die schwierigste Aufgabe im Rahmen einer VCL Veranstaltung (siehe auch Kapitel 6.1.1 ab Seite 57).

dann die virtuelle Zusammenarbeit, wenn die Bedienung dieser Funktionen benutzerfreundlich und einfach und die Geschwindigkeit des Seitenaufbaus akzeptabel ist. Wenn die Lernenden die Nutzung des bereitgestellten Werkzeuges nicht schnell genug erlernen, stören die vielen Funktionen, wenn die einzelnen Seiten zu langsam erscheinen – besonders wenn aufgrund einer Vielfalt an Funktionen viele Seiten aufgebaut werden müssen – verlieren die Lernenden schnell die Geduld und greifen eher auf bereits gut bekannte Kommunikationsmethoden, wie E-Mail oder Präsenztreffen, zurück. Diese Alternativen schränken jedoch die tutorielle Betreuung und besonders die Datensammlung für Auswertungszwecke seitens des Lehrenden ein und sollten bei VCL daher möglichst nur selten stattfinden.

Bei der Auswahl des Werkzeuges muss der Lehrende neben den möglichen Funktionen auch weitere Kriterien beachten. Besonders bei einer Zielgruppe, bei der einzelne Lernende wahrscheinlich aus mehreren Orten, wie z.B. Computerpool, Internetcafé, zu Hause oder auf Arbeit, abwechselnd an der VCL Veranstaltung teilnehmen, ist die einfache Nutzung des Werkzeuges mit Hilfe eines Browsers ohne zusätzliche Einstellungen oder Plug-Ins wichtig. Des Weiteren sind die Stabilität des Werkzeuges sowie die für eine möglicherweise notwendig werdende Beschaffung zur Verfügung stehenden Mittel zu beachten. Nach Möglichkeit sollte auch der technische Support gelöst werden, damit mögliche Probleme der Lernenden schnell beseitigt werden können.

Für eine VCL Veranstaltung erwies sich die Strukturierung des virtuellen Lernraums in folgende Bereiche als hilfreich:

- Ein **Gesamtbereich**, der jedem teilnehmenden Lernenden zur Verfügung steht, ermöglicht ihnen allgemeingültige Fragen zu stellen bzw. Kontakt zu Lernenden aus anderen Gruppen aufzunehmen. In diesem Bereich kann der Lehrende auch allgemeingültige Informationen bereitstellen. Hierfür reicht ein Diskussionsforum sowie eine ‚Pinnwand‘.
- Jede Gruppe sollte einen separaten **Gruppenbereich** erhalten, zu dem nur Mitglieder der Gruppe (sowie der Lehrende) Zugriff haben. Der Hauptteil der virtuellen Zusammenarbeit erfolgt in diesem Bereich. Die wichtigsten Funktionen in diesem Bereich sind das Diskussionsforum – möglichst nach Teilaufgaben eingeteilt – eine Bibliothek, in der Lernende die zusätzlichen

Materialien bereitstellen, organisieren und suchen können, eine Funktion zur Organisation der Termine und Aufgaben sowie die Möglichkeit Benachrichtigungen und E-Mails aus dem System herauszuschicken. Des Weiteren profitierten die Gruppen von der Bereitstellung einer Chat-Funktion in ihrem Gruppenbereich.

- Eine weitere hilfreiche Funktion ist die **News-Funktion**, die unterschiedliche Formen annehmen kann. Mit Hilfe dieser Funktion erfahren die Lernenden einerseits wer sich zur Zeit in der virtuellen Lernumgebung befindet, andererseits erfahren sie welche Beiträge seit ihrem letzten Besuch der Lernumgebung erstellt wurden. Die News-Funktionen können sowohl im Gesamtbereich, als auch in den Gruppenbereichen zur Verfügung gestellt werden. Die Benachrichtigung über neue Beiträge sollte jedoch lediglich auf die Bereiche beschränkt sein, zu denen der jeweilige Teilnehmer Zugriff hat.

Die hier aufgelisteten Bereiche und Funktionen können bei Bedarf und Möglichkeit durch andere Funktionen ergänzt werden

8.1.4 *Gruppenzusammenstellung und Rollenkonzept*

Eine weitere wichtige Aufgabe des Lehrenden vor einer VCL Veranstaltung ist die Zusammenstellung der Gruppen sowie die Definition von Rollen. Die Erfahrungen mit den durchgeführten VCL Veranstaltungen zeigen wie wichtig eine gut funktionierende Gruppe ist. Die Zusammensetzung der Lerngruppen trägt in großem Maße zum Erfolg oder Misserfolg von VCL bei. Falsch bestimmte Gruppeneigenschaften können die Entstehung kollaborativer Gruppen verhindern und die Durchführung von VCL erschweren. Die bewusste Zusammenstellung der Gruppen nach bestimmten Kriterien, die die Heterogenität der Gruppen gewährleisten, erwies sich als vorteilhaft. Zu den von uns verwendeten Kriterien gehören:

- **Alter, Fachsemester bzw. Jahre der Berufserfahrung.** Während die jüngeren Lernenden von der Erfahrung der älteren profitieren, können die älteren die neuen Ideen der jüngeren Lernenden gut in ihre Argumentation integrieren.
- **Abschluss, Berufsumfeld oder Fachrichtung.** Damit die Gruppen über einen umfassenden Wissensstand verfügen und von den unterschiedlichen

Sichtweisen profitieren können, ist es hilfreich Lernende mit unterschiedlichem Vorwissen in eine Gruppe zu integrieren. Dabei sollte das Vorwissen der Gruppenmitglieder jedoch über gleiche Bestandteile verfügen, damit eine daran anknüpfende Kommunikation und Interaktion überhaupt ermöglicht wird.

- **Erfahrungen mit virtuellem Arbeiten bzw. mit Gruppenarbeit.** Die erfahrenen Lernenden können ihre unerfahrenen Kommilitonen unterstützen und ihnen über Schwierigkeiten hinweghelfen.
- **Nationalität.** Lernende mit guten Sprachkenntnissen können den Gruppenmitgliedern mit schlechteren Sprachkenntnissen bei der Lösung der Aufgabe helfen, was wir auch beobachteten. Außerdem bedeutet die Mischung der Lernenden anhand ihrer Nationalität auch eine Erweiterung des kollektiven Erfahrungs- und Wissensstandes der Gruppe. Dies verhilft der Gruppe zu multiplen Perspektiven, die die Lösung der Aufgabe unterstützen.
- **Geschlecht.** Schließlich sollten die Lernenden auch anhand ihres Geschlechts in den Gruppen gemischt werden, um die Vielseitigkeit der Sichtweisen sicherzustellen sowie die individuellen Fähigkeiten und Fertigkeiten innerhalb der Gruppen zu ergänzen.

Die Größe der Gruppen sollte bei 4-5 Personen liegen. Bei kleineren Gruppen ist die Gefahr groß, dass die Gruppe durch den Ausfall eines Mitgliedes – zum Beispiel wegen zu wenig Zeit, technischen Problemen oder mangelnder Motivation zur Teilnahme – negativ beeinflusst wird. Bei größeren Gruppen wird die Koordination der Arbeit zunehmend schwierig, was den Erfolg des VCL Einsatzes in Frage stellen kann.

Schließlich muss der Lehrende eine Entscheidung über die Struktur der Gruppe treffen. Ein klares Rollenkonzept hilft einerseits der Gruppe, die Aufgaben selbstorganisiert durchzuführen, andererseits hilft es den Gruppenmitgliedern, bestimmte Spezialkompetenzen zu erwerben. Das Letztere ist besonders wichtig, wenn soziale Lernziele im Vordergrund stehen. Eine klare Rollenaufteilung hilft aber auch dem Lehrenden bei der Betreuung der Aufgabenlösung, indem er für klare Zuständigkeitsbereiche sorgt. Die möglichen Rollen sollten zwar vom Lehrenden vorgegeben werden, die Entscheidung

darüber, wer die einzelnen Rollen übernimmt, sollte aber innerhalb der Gruppen getroffen werden. Diese Entscheidung hilft der Gruppe, schon vor der Lösung des Problems zu interagieren und trägt somit zur Entstehung von Kollaboration bei, bevor die tatsächliche Arbeit anfängt.

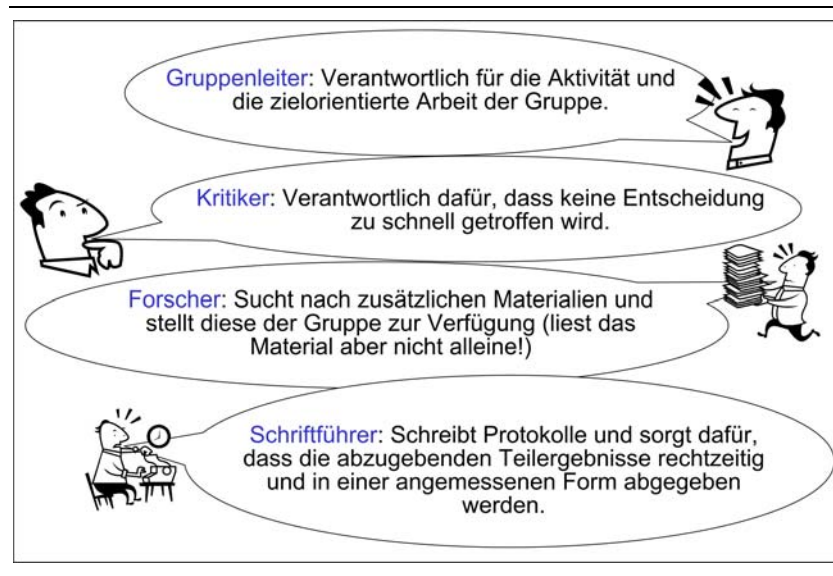


Abb. 8-2: Rollen für die virtuelle Phase einer VCL Veranstaltung

In den durchgeführten VCL Veranstaltungen wurden vier Rollen - die Rolle des Gruppenleiters, des Kritikers, des Forschers sowie des Schriftführers (vgl. Abb. 8-2) – bestimmt. Sehr wichtig ist die Rolle des Gruppenleiters. Er übernimmt wichtige Aufgaben vom Lehrenden, die so innerhalb der Gruppe bleiben und die selbstgesteuerte Arbeit unterstützen. Die Beiträge von Personen mit höherem Status – in diesem Fall der Gruppenleiter - werden in der Regel als wichtiger betrachtet als andere Beiträge [vgl. Lück (2000)]. Deswegen müssen ausgeglichene Rollen bestimmt werden, die einen Groupthink - also das Folgen von Mehrheitsmeinungen ohne über die Konsequenzen nachzudenken - mindern und die unterschiedlichen Perspektiven zulassen. Es ist eine Entscheidung des Lehrenden, eine Rotation der Rollen zu ermöglichen oder zu untersagen. Beide dieser Möglichkeiten haben Vor- und Nachteile. Eine Rotation ermöglicht allen Lernenden, die den einzelnen Rol-

len zugewiesenen speziellen Kompetenzen zu erwerben, verzögert aber die Entwicklung von Regeln und Routinen, die die virtuelle Zusammenarbeit und vor allem die Koordination der Gruppe erleichtern und somit ihre Arbeitsproduktivität im Zeitverlauf deutlich steigern.

8.2 Betreuung und Durchführung

Die Aufgaben, die der Lehrende während einer VCL Veranstaltung übernehmen soll, nehmen anhand der Erfahrungen mit den am LS WIIM durchgeführten VCL Veranstaltungen ungefähr 0,5 bis 1 Stunde pro Lernendem und Woche in Anspruch. Vor allem das Lesen der bereitgestellten Materialien und Beiträge⁴² verlangt viel Zeit, aber auch die Vernetzung der einzelnen Teilinformationen sowie die Einschätzung der von den Gruppen vorgeschlagenen Lösungswege sind - je nach Aufgabenstellung - sehr zeitaufwändig.

Die Betreuung der Lernenden trägt maßgeblich zum Erfolg der VCL Veranstaltung bei. Die virtuelle Präsenz des Lehrenden motiviert nicht nur zur aktiven Teilnahme, sondern eine kontinuierliche Unterstützung der Lernenden steigert auch bei Schwierigkeiten die Qualität der virtuellen Zusammenarbeit. Das schnelle Anfertigen von Feedback auf Teilnehmeraktivitäten sowie auf fachliche Ereignisse – z.B. Abgabe einer Teillösung – verbessert die Arbeit der Lernenden. Das Schreiben von personen- bzw. gruppenbezogenen Tipps bei auftretenden Schwierigkeiten unterstützt die Lernenden genauso, wie die regelmäßige Einschätzung ihrer Arbeit sowie ihrer Teilnahme. Dabei sollte der Lehrende eine zu dominierende Präsenz vermeiden und die Lernenden lediglich unterstützen. Die leitende Rolle sollte den Lernenden in der Gruppe selbst vorbehalten bleiben.

8.2.1 Vorbereitung der Lernenden

Die Vorbereitung der Lernenden auf die Teilnahme an einer VCL Veranstaltung ist – solange die virtuelle Zusammenarbeit keine Selbstverständlich-

⁴² Durchschnittlich entstanden am LS WIIM 9,3 DIN A4 Seiten Beiträge und Lösungsvorschläge pro Woche und Lernendem. Dies bedeutet bei einer Teilnehmerzahl von 20 Lernenden 186 DIN A4 Seiten pro Woche. Hinzu kommen die Abgabedokumente mit einer durchschnittlichen Gesamtlänge von 7,5 DIN A4 Seiten pro Lernendem, also bei 20 Teilnehmer weitere 150 Seiten (vgl. Tab. 5-2 auf Seite 40).

keit ist – eine wichtige Aufgabe des Lehrenden. Diese Vorbereitung besteht aus zwei Teilen.

Im ersten Teil werden die Lernenden über Besonderheiten sowie über Vor- und Nachteile von VCL informiert. Dies ist wichtig, damit die Lernenden ihre Rolle und Verantwortung in einer VCL Veranstaltung verstehen und keine falschen Erwartungen gegenüber VCL aufbauen. Des Weiteren soll dadurch eventuelle Skepsis der Lernenden gegenüber Gruppenarbeit bzw. gegenüber der virtuellen Zusammenarbeit abgebaut werden. Die Behebung dieser Skepsis ist essentiell, um einen reibungslosen Start der virtuellen Zusammenarbeit und Aufgabenlösung zu ermöglichen. Des Weiteren werden in diesem Teil sowohl die Aufgaben, als auch die virtuelle Lernumgebung sowie die Nutzung derer Funktionen vorgestellt.

Im zweiten Teil können die Lernenden innerhalb ihrer Gruppen die Arbeit aufnehmen. Als erstes müssen die Gruppenmitglieder sich gegenseitig kennen lernen, um einschätzen zu können, welches Gruppenmitglied bei bestimmten Aufgaben oder Problemen am besten eingesetzt oder gefragt werden kann. Die Gruppen müssen auch ihr Vorgehen absprechen. Eine frühzeitige Einigung über Meilensteine, Arbeitsweisen sowie über mögliche Normen und Regeln innerhalb der Gruppe vereinfacht den Start der virtuellen Zusammenarbeit. Vor allem bei einem kurzen Bearbeitungszeitraum ist die Klärung dieser Fragen schon zu Beginn sehr wichtig. Schließlich müssen sich die Lernenden über das Verständnis der Gruppe in Bezug auf die Aufgabe einigen. Ein gemeinsames Verständnis erleichtert die asynchrone Zusammenarbeit, indem die Interpretation der Beiträge unterstützt wird. Die Entwicklung des gemeinsamen Verständnisses innerhalb der Gruppen muss vom Lehrenden beobachtet werden, um frühzeitig Missverständnisse aufzudecken und diese zu beheben. Eine spätere Klärung von Missinterpretationen erwies sich in den durchgeführten VCL Veranstaltungen als sehr schwierig und langwierig. In diesem zweiten Vorbereitungsteil können den Lernenden – je nach Zielgruppe – auch zusätzliche Aufgaben gestellt werden, die dabei helfen, eine Gruppenidentität zu entwickeln bzw. um das Eis zu brechen.⁴³ Sol-

⁴³ Hierzu gehören Aufgaben, die den Lernenden Spaß machen, wie z.B. Zwischenpräsentationen, wie sie während der präsenten Kick-Off-Veranstaltung in der zweiten VCL Veranstaltung durchgeführt wurden (siehe auch Band 2 des Arbeitsberichtes).

che zusätzlichen Aufgaben sollten jedoch nur dann gestellt werden, wenn die Zeit hierfür reicht. Zu wenig Zeit könnte die Bearbeitung der primären Aufgaben – wie Kennenlernen, Klärung des gemeinsamen Verständnisses oder des Vorgehens – in den Hintergrund drängen. Des Weiteren sollten beim Stellen zusätzlicher Aufgaben die Besonderheiten der Zielgruppe beachtet werden, um Unzufriedenheit zu vermeiden.

Die Vorbereitung der Lernenden kann auf unterschiedliche Weise vorgenommen werden. Wichtige Informationen (erster Teil) können einerseits schriftlich bereitgestellt werden (asynchron) oder in einem – virtuellen oder präsenten - Vortrag präsentiert werden (synchron). Auch der zweite Teil kann entweder asynchron oder synchron erfolgen. Die synchrone Variante ist, schon aufgrund der bereits erwähnten damit verbundenen Zeitersparnis, der asynchronen Variante nach Möglichkeit vorzuziehen.

8.2.2 *Zielgruppenspezifische Betreuung*

Der Lehrende muss sich bei der Betreuung der Lernenden auf die jeweilige Zielgruppe einstellen. Allen Zielgruppen gemeinsam ist jedoch die sich durch die zeitliche und räumliche Flexibilität von VCL ergebende Anforderung an die Bereitschaft des Lehrenden, jeden Tag erreichbar zu sein sowie jeden Tag die Arbeit der Lernenden zu beobachten, um bei Bedarf rechtzeitig eingreifen und somit die erwähnten Zeit- und Motivationsaspekte realisieren zu können.

Die Erfahrungen mit den durchgeführten VCL Veranstaltungen zeigen, dass sich die aktivste Phase der Lernenden durchaus stark unterscheiden kann. Während universitäre Lernende des ersten und vierten Szenarios zu Beginn sowie am Ende der virtuellen Phase am aktivsten waren, in der Mitte dagegen ihre Aktivität abnahm, hatten die Lernenden des dritten Szenarios mit geringerer fachlicher und beruflicher Qualifikation besonders zu Beginn Schwierigkeiten, mit der aktiven Zusammenarbeit anzufangen. Die Lernenden des zweiten Szenarios zeigten dagegen durchweg eine hohe Aktivität. Diese Unterschiede beeinflussen auch die Betreuungsaufgaben des Lehrenden. Im Falle des vierten Szenarios stand die Bekämpfung der steigenden Unzufriedenheit nach der ersten Euphorie sowie die schnelle Aufdeckung und Lösung von möglichen Konflikten im Mittelpunkt. Im dritten Szenario fokussierte die Betreuung dagegen auf den frühzeitigen Abbau von Skepsis

sowie auf die Unterstützung der Lernenden, innerhalb ihrer Gruppe die Arbeit aufzunehmen. Die Betreuung der Lernenden des zweiten Szenarios forderte die kontinuierliche und schnelle Einschätzung der vorgeschlagenen Lösungswege der einzelnen Gruppen durch den Lehrenden.

Die meisten Lernenden bevorzugten die Arbeit zu späten Stunden. Dies bedeutet für den Lehrenden, dass vor allem am Morgen viele neue Beiträge und zusätzliche Informationen zur Prüfung bereit stehen und die notwendigen Feedbacks und Tipps möglichst tagsüber erstellt werden sollten, damit am Abend die Lernenden diese bei der weiteren Arbeit bereits berücksichtigen können. Auch nach einem Wochenende können – je nach Zielgruppe – in der virtuellen Lernumgebung große Mengen an neuen Ereignissen auf den Lehrenden warten, deren Prüfung am Montag viel Zeit erfordert.

Während der durchgeführten VCL Veranstaltungen wurden folgende Betreuungsaufgaben notiert, die je nach Zielgruppe unterschiedlichen Einfluss auf den Erfolg der jeweiligen VCL Veranstaltung hatten:

- Da es sich bei VCL um eine virtuelle Form der Zusammenarbeit handelt, die noch nicht allgemein bekannt ist, muss der Lehrende zu Beginn der Zusammenarbeit darauf achten, ob die einzelnen Gruppen bzw. Lernenden **Startschwierigkeiten** haben. Bei Bedarf kann der Lehrende personen- bzw. gruppenbezogene Tipps geben, wie die Startschwierigkeiten am besten überwunden werden können, oder den Grund für die Inaktivität erfragen und die genannten Probleme – z.B. technische Probleme - lösen, die Lernenden bei der Übernahme ihre Rollen unterstützen und durch kontinuierliche Präsenz mit gutem Beispiel vorangehen. Dabei sollte der Lehrende nach Möglichkeit die Lernenden zur selbstständigen Lösung der Probleme innerhalb ihrer Gruppen motivieren und vor allem den Gruppenleiter zur Übernahme seiner Aufgaben ermutigen und ihn dabei unterstützen.
- Nach den ersten Tagen muss der Lehrende kontinuierlich darauf achten, dass die **Aktivität der Lernenden** sich auf dem gewünschten Niveau hält. Bei Problemen muss er den Grund erforschen bzw. bei der Erforschung der Gründe den Gruppenleiter oder andere aktive Gruppenmitglieder unterstützen. Mit problembezogenen Tipps können die inaktiven Lernenden zur aktiven Teilnahme motiviert werden. Eine regelmäßige Einschätzung der Ak-

tivität der Lernenden sowie das Schreiben entsprechender Feedbacks spornen die Lernenden an, die erwünschte Aktivität zu erbringen.

- Besonders zu Beginn der VCL Veranstaltung muss der Lehrende auf Anzeichen von **Missinterpretationen und Missverständnissen** in Bezug auf die Aufgabenstellung achten. Diese müssen möglichst schnell behoben werden, indem sie der betroffenen Gruppe bewusst gemacht werden und bei Bedarf Tipps zur Behebung der Missverständnisse geschrieben werden. Falls die Missverständnisse so nicht geklärt werden können, muss der Lehrende mit der betroffenen Gruppe nach Möglichkeit persönlich – oder telefonisch – Kontakt aufnehmen, da solche Missinterpretationen auch bei aktiven und engagierten Gruppen die Erreichung der gewünschten Ziele erschweren.
- Während der gesamten Bearbeitungszeit sollte der Lehrende auf Anzeichen von **Unzufriedenheit** achten, da diese sich in der virtuellen und asynchronen Lernumgebung schnell verbreiten und auch Lernende, die eigentlich von den Problemen unbetroffen sind, schnell mitreißen. Die Erforschung der Gründe sowie deren Behebung müssen beim Lehrenden im Vordergrund stehen.
- Eine weitere wichtige Aufgabe des Lehrenden ist die **fachspezifische Unterstützung der Aufgabenlösung**. Einerseits bedeutet dies die kontinuierlich Überwachung des Lösungswegs sowie der bereitgestellten zusätzlichen Informationen, um bei Bedarf fachspezifisches Fehldenken der Gruppe zu berichtigen. Andererseits bedeutet dies die schnelle Beurteilung der Teilergebnisse, um den Gruppen die nötige Hilfe bei der selbstständigen Aufgabenlösung zu bieten. Vor allem vor Abgabeterminen sollte der Lehrende den Lösungsweg der Gruppen überprüfen und ihnen eine Einschätzung mit Tipps zur Verfügung stellen. Dies sollte rechtzeitig geschehen, damit die Gruppen diese Tipps in ihrer Arbeit berücksichtigen können. Nach dem Abgabetermin sollte der Lehrende die Teilergebnisse schnell überprüfen, um den Gruppen frühzeitig Informationen über den Stand ihrer Arbeit zur Verfügung zu stellen. Ansonsten besteht die Gefahr, dass ein verspätetes Leistungsfeedback von den VCL-Teilnehmern nicht mehr mit ihrer Gruppenarbeit assoziiert wird und dieses Projekt dann ohne Abschlusseindruck „offen“ bleibt.

Der Lehrende sollte des Weiteren darauf achten, dass geographisch nicht getrennte Lernende nicht zu schnell auf Präsenztreffen zurückgreifen. Zwar bringt ein Verbot von Präsenztreffen keine Vorteile, eine zu schnelle Nutzung dieser Möglichkeit verhindert jedoch das Erreichen der Vorteile sowie der gesetzten Ziele von VCL. Hierfür müssen diese Vorteile und Ziele den Lernenden von Anfang an bewusst gemacht und die virtuelle Zusammenarbeit während der Bearbeitung (bei Bedarf) durch Tipps und Hinweise - sowie durch eine stabile und benutzerfreundliche virtuelle Lernumgebung - erleichtert werden.

8.2.3 *Stärkung von Kollaboration*

Neben den bereits beschriebenen Betreuungsaufgaben muss der Lehrende auch auf die kollaborativen Aspekte von VCL achten. Die Erfahrungen mit den VCL Veranstaltungen zeigen, dass Lernende in einer gut funktionierenden kollaborativen Gruppe⁴⁴ bessere Ergebnisse erreichen, als Lernende aus Gruppen, in denen die Mitglieder nur die Verantwortung für ihre eigene Arbeit übernehmen. Auch die Qualität der Diskussion ist umso höher, je mehr die Gruppenmitglieder die gemeinsame Verantwortung für die Gruppenergebnisse übernehmen. Die Entstehung von kollaborativen Gruppen ist jedoch nicht selbstverständlich und – wie die Erfahrungen zeigen – auch nicht immer möglich.

Die heterogene und bewusste Zusammenstellung der Gruppen ist nur der erste Schritt und kann für sich alleine die gute Zusammenarbeit der Gruppenmitglieder noch nicht garantieren. Eine weitere Maßnahme, die bereits im Vorfeld getroffen werden sollte, ist die bewusste Integration positiver Abhängigkeiten. Solche Abhängigkeiten machen den Mitgliedern einer Gruppe klar, dass sie nur gemeinsam gute Ergebnisse erreichen können. Die Gruppenbewertung der Lösungen ist die einfachste Möglichkeit dies zu erreichen, aber auch die Notwendigkeit interdisziplinärer Zusammenarbeit (falls die Zielgruppe dies ermöglicht), begrenzte Ressourcen oder die hohe Komplexität der Aufgabe, die nur gemeinsam gut bewältigt werden kann, unterstützen die Entwicklung der positiven Abhängigkeit. Die Entstehung kollaborativer

⁴⁴ Die Merkmale einer kollaborativen Gruppe werden in Kapitel 2.2 ab Seite 5 beschrieben.

Gruppen wird auch durch eine bewusste Gruppenidentität begünstigt. Dies kann durch anfängliche Aufgaben, wie die Entwicklung eines Gruppenlogos, die Entscheidung über einen passenden Gruppennamen oder die Erfindung einer gemeinsamen Gruppengeschichte, oder auch durch eine in Aussicht gestellte Gruppenbelohnung, unterstützt werden. Solche Aufgaben können jedoch bei gewissen Zielgruppen Unbehagen auslösen,⁴⁵ welches die Motivation schwächt. Solche Anreize sollten daher nur mit Vorsicht verwendet werden.

Einige Merkmale, die den Lehrenden zur erhöhten Aufmerksamkeit und Unterstützung veranlassen sollten, werden nachfolgend zusammengefasst:

- Die **Aufteilung der Aufgaben** innerhalb der Gruppen ist Bestandteil jeder Zusammenarbeit. Dennoch muss der Lehrende darauf achten, dass die Aufteilung lediglich die Vorbereitungen betrifft, die Entscheidungen über die Teilaufgaben sollten jedoch von den Gruppenmitgliedern gemeinsam getroffen werden. Auch die gegenseitige Unterstützung der Gruppenmitglieder bei der Bearbeitung der einzelnen Teilaufgaben ist in einer kollaborativen Gruppe selbstverständlich. Diese Unterstützung bedeutet nicht nur die Beantwortung möglicher Fragen, sondern die selbstständige Verfolgung der Ereignisse innerhalb der Gruppe.
- Typisch für eine gut funktionierende Gruppe sind regelmäßige Abstimmungen über Teilergebnisse, Lösungsvorschläge und über das weitere Vorgehen. Diese sorgen dafür, dass die Abgabedokumente, Ergebnisse oder der Lösungsweg die Meinung der gesamten Gruppe widerspiegeln. Solche Abstimmungen finden meist synchron im Chat oder bei einem Präsenztreffen statt.⁴⁶ Eine Gruppe, in der **lediglich eine Abstimmung über die Aufteilung der Aufgabe** stattfindet, sollte den Lehrenden alarmieren, weist dies doch auf ungewolltes paralleles Abarbeiten individueller Leistungsbeiträge unter Verzicht auf die zusätzlich möglichen kollaborativen Vorteile hin.

⁴⁵ In den durchgeführten VCL Veranstaltungen war dies im dritten Szenario der Fall.

⁴⁶ Die Lernenden sollten solche Treffen protokollieren bzw. bei Chat die einzelnen Meldungen archivieren, damit die Abstimmung später sowohl für die Gruppe, als auch für den Lehrenden nachvollziehbar bleibt.

- Die kollaborative Gruppe ist ein soziales System, das eine häufige und intensive Kommunikation und Interaktion der Gruppenmitglieder voraussetzt [vgl. Unger (2002)]. Diese Kommunikation führt dazu, dass das individuelle Wissen der Einzelnen gemeinsam zur Problemlösung verwendet werden kann, was zur erhöhten Leistung der Gruppenmitglieder führt. Die **mangelnde Diskussion**, bzw. eine **wenig vertrauensvolle Stimmung der Diskussion** innerhalb der Gruppe deuten demnach auf Probleme hin. Auch **häufige Schuldzuweisungen** weisen auf Konflikte hin.
- Ein weiteres Merkmal, das auf mangelnde Kollaboration innerhalb der Gruppe hinweist, ist die **fehlende gegenseitige Motivation** der Gruppenmitglieder. In einer gut funktionierenden Gruppe helfen die Gruppenmitglieder sich nicht nur gegenseitig, sie loben auch gute Ergebnisse und bewerten ihre Arbeit vor allem nach - bzw. kurz vor - den einzelnen Abgabeterminen. Auch konstruktive Kritik ist in solchen Gruppen häufig.

Der Lehrende muss im Falle auftretender Probleme bzw. fehlender Kollaboration schnell eingreifen und versuchen die Gruppenmitglieder zu einer besseren Zusammenarbeit zu motivieren. Dies bedeutet einerseits die schnelle Aufdeckung von auftretenden Konflikten innerhalb der Gruppe. Zuerst sollte der Lehrende die Gruppe auf ihr Problem aufmerksam machen und sie bei der Auflösung der Konflikte nur unterstützen. Erst wenn dies zu keinem Ergebnis führt, muss der Lehrende die einzelnen Gruppenmitglieder direkt persönlich anschreiben. Oft helfen jedoch bereits die Vorbereitung der Lernenden sowie personen- bzw. gruppenspezifische Tipps. Trotz einer Unterstützung seitens des Lehrenden wird es jedoch immer wieder mal vorkommen, dass die Mitglieder einer Gruppe nur mangelhaft zusammenarbeiten. In diesem Fall muss der Lehrende den Schaden minimieren und die einzelnen Gruppenmitglieder bei der Bearbeitung der Aufgabe bestmöglich unterstützen, gegebenenfalls sogar die Gruppe auflösen und ihre Mitglieder einzeln auf andere, besser funktionierende Gruppen verteilen.

8.3 Auswertung und Bewertung zum Projektabschluss

Die letzte Gruppe an Aufgaben, die ein Lehrender beim Einsatz von VCL übernehmen muss, ist die Auswertung und Bewertung der abgegebenen Belegarbeiten, der Teilnahme der Lernenden sowie der Veranstaltung selbst.

Diese Aufgaben nehmen ungefähr 1 bis 4 Wochen in Anspruch, je nachdem wie detailliert die Auswertung der Veranstaltung ausfallen soll bzw. wie komplex die Aufgabe war.

8.3.1 *Auswertung der Gruppen- und Einzelleistung*

Nach der VCL Veranstaltung muss die Arbeit der Lernenden beurteilt und bewertet werden. Dies bedeutet einerseits die Bewertung der Ergebnisse, andererseits die Bewertung der Teilnahme der Lernenden. Ersteres geschieht in Form einer Gruppenbewertung, während Letzteres eine Einzelbewertung bedeutet. Die Gruppenbewertung ist – wie bereits beschrieben - notwendig, um die Lernenden zur kollaborativen Zusammenarbeit zu motivieren. Die Bewertung der Einzelleistung ist dagegen wichtig, damit sich die Lernenden über die Relevanz ihrer Aktivität bewusst werden. Die kollaborative Gruppe kann nur dann die bestmöglichen Ergebnisse erreichen, wenn alle Mitglieder zum Erfolg der Gruppe beitragen. Da die intrinsische Motivation der Lernenden nicht immer für einen gewissenhaften, aktiven und gleichmäßigen Beitrag der einzelnen Gruppenmitglieder ausreicht, ist die Bewertung der Teilnahme – also die extrinsische Motivation – eine wichtige Ergänzung. Des Weiteren trägt die Bewertung der Einzelleistungen zur gerechten Benotung der Lernenden bei. Die Festlegung von Bewertungskriterien im Rahmen der Vorbereitungen hilft dem Lehrenden, bei der Durchführung von VCL auf bedeutende Einzelheiten zu achten und eine konstante Bewertung zu gewährleisten. Hierfür müssen neben der Gruppenleistung auch das zu erwartende Gruppenbenehmen und die individuellen Leistungen definiert werden.

Die Bewertung der Gruppenleistung basiert hauptsächlich auf den definierten Lernzielen. Anhand dieser muss der Lehrende Kriterien definieren, die das Erreichen der Ziele widerspiegeln. Hierbei muss beachtet werden, dass bei VCL die Aufgabe in der Lösung eines schlecht strukturierten Problems besteht, das keine eindeutige Lösung hat. Die Bewertung sollte deswegen auf den gewählten Lösungsweg und nicht auf die Lösung selbst fokussieren. Die Art der Recherche, der Aufbau der Argumente und das Verwenden der relevanten Materialien liefern eine gute Grundlage für die Bewertung. Das Bestimmen von Kriterien für die Bewertung der Gruppenleistung hilft dabei, die einzelnen Gruppen trotz mangelnder eindeutiger Lösung gerecht zu bewerten. Eine Endpräsentation kann zum Abschluss der VCL Veranstaltung

die Bewertung der Gruppenergebnisse erleichtern, indem sie einen Einblick in das Verständnis, das Vorgehen sowie die Ziele der Gruppe gibt. Die Endpräsentation kann sowohl im virtuellen – durch Video-Konferenz – als auch im realen Raum stattfinden. Eine Endpräsentation ist jedoch nur dann empfehlenswert, wenn sie tatsächlich zur Klärung beiträgt.⁴⁷

Neben der inhaltlichen Arbeit der Gruppe spielt auch die Gruppendynamik bei der Bewertung eine wichtige Rolle. Lernende müssen von Anfang an wissen, dass sie nur dann erfolgreich sein können, wenn sie tatsächlich zusammenarbeiten. Dies bildet eine wichtige positive Abhängigkeit, denn inhaltlich kann zwar ein einzelner Lernender einen großen Teil der Aufgabe alleine lösen, die gewünschte Gruppendynamik kann aber nur die Gruppe als Ganzes erbringen. Um die Gruppendynamik bewerten zu können, müssen Lehrende im Vorfeld das zu erwartende Gruppenbenehmen bestimmen. Je nach Aufgabenstellung, Bearbeitungszeit, technischer Ausstattung, Erfahrungen, Selbstständigkeit und Vorhandensein von positiven Abhängigkeiten werden die Lernenden sich in den Gruppen unterschiedlich einbringen, was in der Bewertung berücksichtigt werden muss.

Deutlich schwieriger ist es, die individuelle Eigenleistung der Lernenden zu beurteilen. Nicht nur die fachliche Relevanz der einzelnen Beiträge und dadurch der Einfluss auf das Endergebnis müssen berücksichtigt werden, sondern auch die sozialen Aktivitäten der Lernenden, die zur Entwicklung der Kollaboration der jeweiligen Gruppe beitragen. Die Beurteilung der Aktivität alleine reicht noch nicht aus, um die Eigenleistung bestimmen zu können. Lehrende müssen in der Lage sein, zu beurteilen, wie sich das Individuum während der Arbeit entwickelte, wie gut es seine Rolle übernahm und wie viel es zum Erfolg der Gruppe beitrug.

VCL bietet durch die überwiegend textuelle Kommunikation eine sehr gute Möglichkeit, die individuellen Leistungen der Lernenden zu verfolgen und objektiv zu beurteilen. Dies bedeutet jedoch nicht nur die Notwendigkeit, alle Beiträge zu lesen, sondern auch die Notwendigkeit, diese sowie deren Wirkung einzuschätzen. Hilfreich ist es demnach, wenn der Lehrende bereits

⁴⁷ In den durchgeführten VCL Veranstaltungen war dies im dritten Szenario nicht der Fall, während im vierten Szenario die Endpräsentation zur Klärung der Belegarbeiten beitrug.

während der VCL Veranstaltung die Aktivität der Lernenden protokolliert, um am Ende der Veranstaltung diese bei der Beurteilung der einzelnen Leistungen hinzuziehen zu können.

Die Lernenden sollten in die Bewertung ihrer Ergebnisse und ihrer Aktivitäten einbezogen werden, um ihre Fähigkeit, die eigene Leistung beurteilen zu können, zu verbessern. Dies ist auch wichtig, um Faktoren, die vom Lehrenden nicht beobachtet werden konnten, in die Bewertung mit einfließen zu lassen. Die einfachste Methode hierfür ist, wenn ein Teil der erreichbaren Punkte von den Lernenden selbst unter sich aufgeteilt wird.⁴⁸

8.3.2 Auswertung der VCL Veranstaltung

Nicht zu letzt ist es für den Lehrenden wichtig, sich ein Urteil über den Erfolg eines VCL Projektes bilden zu können. Er muss untersuchen, inwieweit VCL seine vorbestimmten Ziele erreicht hat und auch, wie die Lernenden diese Veranstaltungsform akzeptieren. Diese Ergebnisse, aber auch die Änderungen in der Umwelt und in der Zielgruppe bezüglich der technischen Möglichkeiten, der Motivation und der Erwartungen, müssen bei der Konzeption von Folgeprojekten berücksichtigt werden.

Vor allem bei den ersten Einsätzen von VCL ist es wichtig aus eigenen Fehlern bzw. Erfolgen zu lernen, um zukünftiger Einsätze zu verbessern. Jede Rahmenbedingung kann ihren eigenen Einfluss auf Erfolg und Misserfolg einer VCL Veranstaltung haben. Diese Einflüsse müssen vom Lehrenden gesammelt und ausgewertet werden, um relevante Zusammenhänge bestimmen zu können. Die Auswertung der einzelnen VCL Veranstaltungen bleibt aber auch bei späteren Einsätzen wichtig, um auf veränderte Rahmenbedingungen aufmerksam zu werden und das Konzept anpassen zu können. Sich auf eingetübte Routinen zu verlassen, kann ansonsten leicht zum Misserfolg führen. Die gesammelten Erfahrungen und Daten über die jeweils durchgeführten VCL Veranstaltungen müssen in die Vorbereitungen weiterer VCL Veranstaltungen einfließen.

⁴⁸ Für eine Beschreibung der in den durchgeführten VCL Veranstaltungen verwendeten Selbstbewertung siehe Seite 124 im Anhang.

9 Resümee

Der vorliegende Arbeitsbericht stellt in 2 Bänden auf über 300 Seiten detailliert die in den letzten drei Jahren in aufwendigen Begleituntersuchungen ermittelten Erfahrungen und Erkenntnisse aus insgesamt sieben intensiv durchgeführten Lehrveranstaltungsprojekten zum Virtual Collaborative Learning (VCL) vor. Was lässt sich abschließend schlussfolgern? Hat sich die Mühe gelohnt? Können wir die angestrebte Nutzung multimedialer Online-Materialien (wie im IMPULS^{EC} Projekt entstanden) im Rahmen von Blended Learning Ansätzen um teletutoriell engmaschig betreutes Gruppenlernen im virtuellen Raum sinnvoll ergänzen? Oder bleibt VCL dem forschungsintensiven Kleinlabor an der Universität vorbehalten?

Der vorliegende Band 1 des Arbeitsberichts versucht, anhand der in Band 2 sehr detailliert protokollierten Projekte

- Planungs- und Durchführungsphasen,
- Bestimmungsfaktoren und Kriterien für zu treffende Entscheidungen sowie
- die dabei zu übernehmenden Aufgaben seitens der Lehrenden abzuleiten und
- die Bedingungen für das Erreichen der mit VCL angestrebten Ziele systematisch zusammenzustellen.

Die Ergebnisse der Untersuchungen machen grundsätzlich Mut, den eingeschlagenen Weg weiter zu beschreiten. Dabei sollten die folgenden Erkenntnisse Beachtung finden:

1. **Der Aufwand darf nicht unterschätzt werden!**

Den Ausführungen, insbesondere den zusammenfassenden Tabellen und Aufwandsberechnungen nebst Gegenüberstellung mit den erreichten Erfolgen ist unschwer zu entnehmen, dass die in der politischen Öffentlichkeit mitunter postulierte Überzeugung, personal- und kostenintensive Formen der Präsenzlehre könnten um qualitativ deutlich höherwertige und gleichzeitig weit kostengünstigere Formen des selbstgesteuerten Wissenserwerbs im Virtual Classroom ersetzt werden, in dieser verknüpften Aussage in das Reich der Fabel verwiesen werden muss. Zwar ist VCL aufgrund seiner flexibleren, viel Einsatz und Inhaltsarbeit auf die sich selbst koordinierenden Lerngruppen übertragenden Struktur gegenüber der aufwendigen Ent-

wicklung hochwertiger multimedialer Materialien für das individuelle selbstgesteuerte Online-Lernen, gerechnet in der üblichen Relation von Autorenstunden zu Lernerstunden, deutlich kostengünstiger. Will man aber ein angestrebtes Mindestniveau an Qualität und Lernerfolg unter Einbezug sozialer/kommunikativer Ziele und unter Vermeidung von Überforderung, Frustration und Nichtakzeptanz sicher stellen, muss, wie unseren Projektdiskussionen zu entnehmen ist, ein hoher planerisch/konzeptioneller Vorlauf mit zeitintensiver Durchführungs- und akribischer Auswertungsphase gekoppelt werden. Gleichzeitig werden dabei Anforderungen an die Sozial-, Kommunikations- und Medienkompetenz der Lernenden erhoben, die – Stand heute – von der Mehrzahl (noch) nicht zufrieden stellend erfüllt werden können. Somit kann VCL zwar die immensen Kosten eines alleine auf erstellten multimedialen Lernmaterialien basierenden Online-Studiums im sinnvollen Mix deutlich senken, liegt für sich alleine genommen jedoch immer deutlich über dem Aufwand der heute im universitären Präsenz-Massenbetrieb üblichen und durch die vorgegebenen Curricular-Normwerte vorgespiegelten Intensitätsrelationen. Dies allerdings dann auch – bewusst und systematisch betrieben – bei deutlich höherer Akzeptanz und Ergebnisqualität, neben fachlicher Güte vor allem auch im sozialen/kommunikativen Bereich.

2. VCL ist mehr als eine Learning Community!

Virtuelles kollaboratives Lernen unter tutorieller Betreuung ist deutlich mehr als nur das Bereitstellen von Kommunikationsinfrastruktur, um Teilnehmern eines Online-Kurses oder auch einer Präsenz-Lehrveranstaltung ein thematisches Forum für den Austausch untereinander und für Fragen an den Dozenten zu bieten. Aber es ist auch mehr als die bewusste Einbeziehung einer Learning Community zur Diskussion kontroverser Themen in Großgruppen, wie dies vor allem im englischsprachigen Raum häufig praktiziert wird [vgl. Palloff, Pratt (2001), Salmon (2000) oder Chong (1998)]. Systematisch vollzogen, wie in den hier diskutierten Projekten realisiert und kritisch begleitet, bietet VCL eine deutlich höhere fachliche Ziel- und Ergebnisorientierung bei gleichzeitiger intensiver Berücksichtigung der Potentiale, die kollaborative Gruppen in echter Teamarbeit ermöglichen. Es wird damit nicht nur individuelles Lernen um kollaborative Mehrwerte aus der Gruppe ergänzt, sondern gleichzeitig durch die konsequente Kollabora-

tionsorientierung eine "Group Awareness" erreicht, die den Lernenden Gemeinschaftssinn und eine intensive Auseinandersetzung mit den für den beruflichen Einsatz wichtigen "Social Skills" ermöglicht. Eine exakte Abstimmung von Veranstaltungszielen, fachlichen, sozialen/kommunikativen und technischen Möglichkeiten anhand der in den vorgestellten VCL Projekten erarbeiteten und erprobten Entscheidungskriterien, sowie gezieltes Feedback und eine systematische Bewertung der Gruppenleistungen wie auch der individuellen Ergebnisbeiträge durch den begleitenden, stets präsenten Teletutor motivieren die Lernenden weit höher und sorgen für eine höhere und vollständigere aktive Teilnahme der Lernenden, als dies in offeneren, schwächer organisierten Formen der Wissensvermittlung beziehungsweise des Wissenserwerbs der Fall ist.

3. Blended Learning in abgestimmten Lehr-/Lernarrangements ist Voraussetzung für den Erfolg – auch IMPULS^{EC} kann von VCL-Elementen profitieren!

Jede Veranstaltungsform hat ihre genuinen Vorteile, aber auch Nachteile gegenüber alternativen Formen. Auch VCL sollte daher nicht für sich alleine stehen, sondern als eine zeitlich befristete, für Lehrende wie Lernende arbeitsintensive Problemlösungsvariante in gemeinsamer Gruppenarbeit in andere Lehrformen, wie z.B. in klassische Präsenzveranstaltungen, in Corresponding Distance Learning oder in WBT, eingebettet werden. So bietet sich ergänzend ein die Grundlagen vertiefendes, die VCL-Phase vorbereitendes, individuelles, selbstgesteuertes Lernen mit Hilfe von Online-Materialien an, wie sie im IMPULS^{EC} Projekt umfassend und didaktisch akzentuiert entwickelt und auf einer leistungsstarken Plattform bereitgestellt wurden. Arbeitsaufträge an die VCL Gruppen können – da auf derselben Informationsinfrastruktur basierend – vergleichsweise einfach und dauerhaft mit Elementen aus dem individuellen selbstgesteuerten Lernen verknüpft werden. So lassen sich komplexe Problemstellungen und Hintergrundinformationen aus dem unterlegten Modellszenario aufgreifen, Cover Story und Rahmenhandlung aufeinander abstimmen und geeignete Aufgaben und Ziele ableiten. Die neuen, erweiternden Aufgabenstellungen können mit den besten Lösungen erfolgreicher kollaborativer Gruppen nach Abschluss der VCL-Phase in die IMPULS^{EC} Materialien (z. B. in der Me-

diathek) re-integriert werden und so nachvollziehbare, geschlossene Fallstudien als Mustervorlage bereitstellen.

Dieser Arbeitsbericht stellt eine Fülle an Aufgaben, Schritten und Entscheidungskriterien vor. Die konkreten Entscheidungen zur Durchführung erfolgreicher VCL Projekte obliegen zwar den jeweiligen Dozenten und sollten je nach Kontext und Erfahrung getroffen werden. Doch wir sind überzeugt, dass die in diesem Bericht zusammengefassten Ergebnisse den schnelleren Einstieg in ein Projekt ermöglichen und gleichzeitig Überblick und Handlungsrahmen für die zu ergreifenden Maßnahmen und die Abschätzung der zu erwartenden Folgen bieten können. Weitere VCL Projekte am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insbesondere Informationsmanagement, der TU Dresden werden auf den vorliegenden Ergebnissen aufbauen und die bisherigen Erkenntnisse und Schlussfolgerungen kritisch überprüfen.

Anhang – Richtlinien für die Teilnahme an einer Virtual Collaborative Learning Veranstaltung

Virtuelle Gruppenarbeit

am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik,

insb. Informationsmanagement

TU-Dresden

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|------------|
| RICHTLINIEN UND ERWARTETE LERNAKTIVITÄTEN | 117 |
| BEWERTUNGSSCHEMA | 119 |
| Aufgabenlösung | 120 |
| Teilnahme | 122 |
| Gruppenbeurteilung | 124 |
| ARBEIT IN DER KOLLABORATIVEN LERNGRUPPE IM VIRTUELLEN RAUM | 125 |
| Verantwortung der Studenten | 126 |
| Kommunikation in asynchroner Umgebung | 127 |
| Diskussionen in asynchroner Umgebung | 128 |
| Schlüssel zum Erfolg einer Diskussion | 130 |
| Kommunikation in synchroner Umgebung | 131 |
| Konflikte im Internet | 133 |

Richtlinien und erwartete Lernaktivitäten

Erwartete
Lern-
aktivitäten

Folgende Lernaktivitäten werden von den Studenten erwartet:

| Aktivität | Sie sollen ... |
|---------------|---|
| Diskussion | an Diskussionen teilnehmen. |
| Recherche | sich in das Themengebiet einarbeiten. |
| Gruppenarbeit | die Hausarbeit im Rahmen einer Gruppenarbeit erstellen. |

Diskussion

Die Studenten müssen für das Thema relevante Schlüsselinformationen, -konzepte und -ideen identifizieren, das Thema miteinander besprechen, das heißt Fragen formulieren und beantworten sowie die neuen Informationen und den Lösungsweg miteinander besprechen. Die inhaltsbezogenen Diskussionen sollen hauptsächlich zwischen den Studenten stattfinden. Durch die Diskussion soll die Gruppe alle Möglichkeiten der Aufgabenlösung in Betracht ziehen und dadurch eine einseitige Lösung vermieden werden.

Die Diskussion kann asynchron (z.B. Diskussionsforum oder E-Mail) oder synchron (z.B. Chat oder Präsenztreffen) stattfinden.

Bei den Beiträgen zur Diskussion müssen folgende Informationen beachtet werden:

Der **Beitrag muss** den Standpunkt des Studenten klar und deutlich wiedergeben. Der Beitrag bzw. das Diskussionsthema muss themenbezogen, wesentlich und passend sein.

- Der **Beitrag darf nicht** verletzend, oberflächlich oder beleidigend sein. Andere Personen dürfen nicht persönlich angegriffen oder verletzt werden.
-

Recherche

Um die Aufgabe zu bearbeiten, ist es notwendig, weiterführende Informationen und Materialien zu suchen, durchzuarbeiten und zu verstehen. Die Informationen und Materialien sollen allen Gruppenmitgliedern zur Verfügung gestellt werden. Bei der Recherche ist darauf zu achten, dass es möglichst nicht zu einer Informationsüberflut kommt. Die Informationen sollen deshalb von der Person, die diese bereitstellt, vorselektiert und möglichst kategorisiert werden, damit die Leser von Anfang an einordnen können zu welchem Themengebiet die einzelnen Informationen gehören.

Fortsetzung auf nächster Seite

Richtlinien und erwartete Lernaktivitäten, Fortsetzung

Gruppenarbeit Die Aufgabe wird von den Gruppenmitgliedern gemeinsam gelöst, wobei die einzelnen Teilnehmer entsprechend ihren Rollen verschiedene Schwerpunkte haben. Die Rollen werden im Vorfeld von den Gruppenmitgliedern selbst besetzt. Die möglichen Rollen werden zusammen mit der genauen Aufgabenbeschreibung im Vorfeld bekannt gegeben.

Die Gruppenarbeit wird in Selbstorganisation durchgeführt, d.h. die Teilnehmer sind selbst und gemeinsam für die Arbeit und die Ergebnisse verantwortlich!

Bestandteile
einer guten
Gruppenarbeit

- **Gemeinsame Verantwortung für die Ergebnisse.** Jedes Mitglied sollte sich engagieren, gemeinsam ein gutes Ergebnis zu erreichen. Das heißt, Brainstorming, angeregte Diskussion, usw. sind Teil der Gruppenarbeit.
 - **Friedliche und positive Lösung von Konflikten.** Die Gruppenmitglieder wenden sich nicht sofort an dem Betreuer, sondern versuchen zuerst ihre Probleme selbständig zu lösen.
 - **Gegenseitiges Unterstützen.** Die Lernenden erklären gegenseitig, wie ihrer Meinung nach das Material zu verstehen ist und helfen denen, die etwas nicht verstehen. Wenn eine Gruppe ein Mitglied ausschließt, weil so die Arbeit einfacher ist, ist dies keine gute Gruppe und führt zu einer negativen Bewertung.
 - **Kritikfähigkeit.** Die Gruppenmitglieder werden nicht persönlich angegriffen, ihre Kritik ist sachlich und unterstützend. Sie versuchen ihre Standpunkte aus verschiedenen Sichten zu verteidigen und sie mit Argumenten zu unterstützen.
 - **Gemeinsames Ziel.** Die Gruppe verfügt über ein gemeinsames Ziel, das jedes Mitglied verstanden hat und das jedes Mitglied erreichen will.
 - **Selbständige Organisation der Aufgabe.** Die Mitglieder teilen ihre Aufgabe so auf, dass sie effektiv und schnell ihr Ziel erreichen.
-

Bewertungsschema

Zusammensetzung der Gesamtnote Ein Student kann maximal 80 Punkte erreichen, die wie folgt zusammengesetzt werden:

| | Erreichbare Punkte | Punktzahl |
|------------------------|--------------------|--|
| Aufgabenlösung (A) | 50 | $0,8 \cdot A$ |
| Teilnahme (T) | 30 | T |
| Gruppenbeurteilung (G) | | $(0,2 \cdot A \cdot \text{Anzahl Gruppenmitglieder})$ kann innerhalb der Gruppe neu aufgeteilt werden. |
| Gesamtpunktzahl | 80 | $0,8 \cdot A + T + G$ |

Notenschema

| Note | 5,0 | 4,0 | 3,7 | 3,3 | 3,0 | 2,7 | 2,3 | 2,0 | 1,7 | 1,3 | 1,0 |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Punkte | 0-31 | 32-35 | 36-39 | 40-43 | 44-47 | 48-51 | 52-55 | 56-59 | 60-63 | 64-67 | 68-80 |

Aufgabenlösung Die Bewertung für die Aufgabenlösung ist eine Gruppenbewertung und beträgt maximal 50 Punkte.

Teilnahme Die Bewertung der Teilnahme ist eine Einzelbewertung, die anhand der Leistung der einzelnen Gruppenmitglieder vom Übungsleiter durchgeführt wird. Diese Leistung wird mit maximal 30 Punkten bewertet.

Gruppenbeurteilung 20 Prozent der Punktzahl für die Aufgabenlösung kann von der Gruppe selbst unter den Gruppenmitgliedern neu aufgeteilt werden. Hierfür wird $0,2 \cdot \text{Aufgabenlösung}$ mit der Anzahl der Gruppenmitglieder multipliziert und anhand der von der Gruppe angegebenen prozentualen Aufteilung neu aufgeteilt.

Aufgabenlösung

Gewichtung der Note 100% für eine vollständige Lösung der einzelnen Aufgaben.
(0,2*Format der Belegarbeit + 0,4*Inhalt + 0,4*Argumentation)

Format Aspekte, die berücksichtigt werden müssen:

- Sinnvolle Gliederung, die das Verständnis unterstützen
- Rechtschreibung und Grammatik
- Verständliche Sätze

Die Arbeit muss nicht vollständig ausformuliert werden, die Abkürzungen und Stichpunkte sollen aber den Inhalt verständlich beschreiben.

| Gewicht | Erläuterung |
|--------------|--|
| 100% | Vollständige Arbeit, keine bedeutende Rechtschreibfehler. Die Arbeit ist gut gegliedert und die einzelnen Stichpunkte sind verständlich. |
| - 10% | Gliederung ist unübersichtlich, keine erkennbare Struktur im Text, keine eindeutigen Überschriften. |
| - (10 – 20%) | Grobe grammatische oder stilistische Fehler. |
| - (20 – 40%) | Sätze sind schwer verständlich, zu viele Abkürzungen, zu viele Stichpunkte. |
| - 50% | Teile der Arbeit fehlen. |

Inhalt

Der Inhalt der Aufgabenlösungen soll die wesentlichen Teile beinhalten. Bei zusätzlichen Inhalten, die die Lösung der Aufgaben ergänzen können Pluspunkte erteilt werden.

| Gewicht | Erläuterung |
|--------------|---|
| 100% | Vollständige Arbeit, alle wesentlichen Teile der Lösung sind beschrieben. Die Aufgabe ist logisch aufgebaut und bezieht sich auf die vorherigen Teillösungen. Ein roter Faden ist zu entdecken. |
| - 10% | Die Lösung bezieht sich nicht auf die vorherigen Teillösungen. |
| - (10 – 20%) | Es existiert kein roter Faden. |
| - (10 – 20%) | Die Lösung der Aufgabe ist nicht logisch aufgebaut. |
| - (10 – 50%) | Wesentliche Teile der Lösung fehlen. |
| + (5 – 10%) | Ergänzungen zur Lösung, die nicht zum wesentlichen Teil gehören, aber relevant sind. |
| + (5 – 10%) | Einschlägige Ideen, besondere Lösungsvorschläge, eigene Initiative. |

Fortsetzung auf nächster Seite

Aufgabenlösung, Fortsetzung

Argumentation Die Begründung der Lösung ist ein wichtiger Bestandteil der Bewertung. Sie zeigt, ob die Studenten die Gründe wirklich verstanden haben. Sie zeigt auch woran die Studenten genau gedacht haben und verhindert somit Missverständnisse.

| Gewicht | Erläuterung |
|----------------|---|
| 100% | Jeder Aussage ist schlüssig begründet. Die Argumentationen zeigen eindeutig, dass die Gruppe die verschiedenen Möglichkeiten näher betrachtet hat, und die Argumentationen spiegeln eindeutig die Denkweise der Gruppe wider. |
| - (10 – 50%) | Die Argumentation ist nicht eindeutig, es ist nicht ganz klar, was die Gruppe meint. |
| - (10 – 50%) | Die Argumentation zu einzelnen Punkten fehlt. |
| - (50 – 100%) | Die Argumentation ist mangelhaft. |

Teilnahme

Gewichtung der Note 100% für die überdurchschnittliche aktive Teilnahme.

Diskussion Bei der Diskussion wird nicht nur die Häufigkeit der Beiträge bewertet, sondern auch die fachliche Relevanz der Beiträge.

| Gewicht | Erläuterung |
|----------------|--|
| 100% | Mindestens vier Beiträge (im Forum oder per E-Mail) pro Woche, die fachlich wichtige Informationen enthalten. Diese Informationen müssen die Gruppe der Lösung der Aufgabe näher bringen. Bei vorwiegend synchroner Kommunikation ist die aktive und fachlich relevante Teilnahme an den Diskussionen zu bewerten, hierbei soll der Student an möglichst allen Diskussionsterminen teilnehmen. |
| - 10-50% | Weniger als vier fachlich relevante Beiträge pro Woche. |
| - (10 – 50%) | Die fachliche Relevanz ist gering. Es wird nichts Neues ausgesagt. |
| - (10 – 50%) | Die einzelnen Aussagen werden nicht begründet. |
| - (10 – 80%) | Die Aussage ist wenig relevant |

Aktivität Neben der fachlichen Arbeit wird hier auch die Unterstützung der Gruppenarbeit bewertet.

| Gewicht | Erläuterung |
|----------------|---|
| 100% | Der Student meldet sich häufig, ergreift die Initiative wenn nötig, motiviert die anderen und unterstützt sie mit Feedback und positiven Rückmeldungen. |
| - (10 – 30%) | Der Student meldet sich weniger, als der Durchschnitt. |
| - (10 – 50%) | Die Meldungen motivieren die anderen nicht bzw. beinhalten nur die Antworten auf Fragen. |
| - (10 – 60%) | Der Student meldet sich nur sehr spät und nur nach Aufforderung der Gruppenmitglieder. |
| - (50 – 100%) | Der Student meldet sich nur nach Aufforderung des Übungsleiters. |

Fortsetzung auf nächster Seite

Teilnahme, Fortsetzung

Rolle

Der Student muss die Aufgaben der von ihm übernommenen Rolle erfüllen.

| Gewicht | Erläuterung |
|----------------|--|
| 100% | Der Student erfüllt seine Aufgaben vollständig. Der Student erfüllt diese Aufgaben selbständig und übernimmt die volle Verantwortung für seine Aufgaben. |
| - (10 – 50%) | Der Student erfüllt seine Aufgaben, zeigt aber keine Eigeninitiative. |
| - (10 – 60%) | Der Student übernimmt seine Aufgaben nur sehr spät und nur nach Aufforderung der Gruppenmitglieder. |
| - (30 – 80%) | Der Student identifiziert sich mit der Rolle nicht und erfüllt die Aufgaben nur oberflächlich. |
| - (50 – 100%) | Der Student übernimmt seine Aufgaben nur nach Aufforderung des Übungsleiters. |

Gruppenbeurteilung

Zweck Da die einzelnen Gruppen selbst am besten wissen, welches Gruppenmitglied in welchem Maße zur Lösung der Aufgabe beigetragen hat, können die Gruppenmitglieder 20 Prozent der Punktzahl für die Aufgabenlösung intern neu aufteilen.

Grundlage der Bewertung Die Gruppen sollen am Ende der Bearbeitungszeit dem Übungsleiter eine Liste mit der internen Aufteilung (in Prozent) der Punkte schicken. Diese Liste soll wie folgt aussehen:

| Gruppenmitglied | Prozent | Beurteilung |
|-----------------|-------------|-------------|
| <Name> | | |
| Gesamt | 100 Prozent | |

Mit dieser Liste müssen alle Gruppenmitglieder einverstanden sein! Wenn die Gruppe sich nicht einig wird, wird die zur Aufteilung zur Verfügung stehende Punktzahl gleichmäßig unter den Gruppenmitgliedern aufgeteilt.

Beispiel Die Gruppe erhält 44 von den möglichen 50 Punkten für die Aufgabenlösung (A). Jedes Gruppenmitglied verfügt also über 35 ($44 \cdot 0,8$) Grundpunkte. Die restliche 9 ($44 - 35$) Punkte pro Person können in einen gemeinsamen Topf geworfen werden und neu verteilt werden.

Der Übungsleiter erhielt folgende Liste von der Gruppe:

| Gruppenmitglied | Prozent | Beurteilung |
|-----------------|------------|---------------|
| Mitglied 1 | 35 | Beurteilung 1 |
| Mitglied 2 | 20 | Beurteilung 2 |
| Mitglied 3 | 20 | Beurteilung 3 |
| Mitglied 4 | 25 | Beurteilung 4 |
| Gesamt | 100 | |

Die Punktzahl der Aufgabenlösung verändert sich demnach in folgender Weise:

| Gruppenmitglied | Grundpunkte ($0,8 \cdot A$) | zusätzliche Punktzahl (G) | $0,8 \cdot A + G$ |
|-----------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Mitglied 1 | 35 | $36 \cdot 0,35 = 13$ | 48 |
| Mitglied 2 | 35 | $36 \cdot 0,2 = 7$ | 42 |
| Mitglied 3 | 35 | $36 \cdot 0,2 = 7$ | 42 |
| Mitglied 4 | 35 | $36 \cdot 0,25 = 9$ | 44 |
| Gesamt | | $9 \cdot 4 = 36$ | |

Zur neuen Punktzahl der Aufgabenlösung kommt noch die Punktzahl der Teilnahme.

| Gruppenmitglied | $0,8 \cdot A + G$ | Teilnahme (T) | Gesamt Punktzahl | Note |
|---------------------|-------------------|---------------|------------------|------|
| Mitglied 1 | 48 | 29 | 77 | 1,0 |
| Mitglied 2 | 42 | 22 | 64 | 1,3 |
| Mitglied 3 | 42 | 20 | 62 | 1,7 |
| Mitglied 4 | 44 | 25 | 69 | 1,0 |
| Durchschnitt | 44 | 24 | 68 | |

Arbeit in der kollaborativen Lerngruppe im virtuellen Raum

Neue Lernsituation

In traditionellen Umgebungen gibt es meistens nur zwei Rollen, die des Lehrenden und die des Lernenden. Der Lehrende bestimmt das Material, definiert Aufgaben, Ziele und Arbeitsweise, während der Lernende meistens nur den Anweisungen folgt. Der Einsatz von virtuellen kollaborativen Lerngruppen strebt dagegen eine **studentengesteuerte**, offene Situation an, in der die Studenten für ihr Lernen **selbst verantwortlich** sind.

Rolle des Lernenden

Im VCL sind die Lernenden die Hauptakteure. Sie sind verantwortlich dafür, dass sie die Aufgaben zusammen in einer Gruppe lösen. Es wird von den Lernenden erwartet, dass sie nicht auf Expertenvorgaben warten, sondern selbst die **Initiative ergreifen**, sich **Ziele setzen und** diese gemeinsam **verfolgen**. In dieser Umgebung wird der Großteil des Lerngegenstandes von den Studenten selbst durch ihre eigenen (Diskussions-) Beiträge erstellt.

Lernende sollen **aktiv** nach neuen Informationen suchen, welche die Lösung der Aufgabe vorantreiben. Von ihnen wird **interaktives, gegenseitiges Feedback** erwartet, das das Verstehen des Materials unterstützt. Die Lernenden sollen sich die Informationen, die ihnen am besten entsprechen, aussuchen und es in ihrem eigenen Tempo und Stil bearbeiten. Bei Unklarheiten sollen sie zuerst innerhalb ihrer Gruppe selbständig nach weiteren Antworten suchen, bevor sie die Antworten von dem Lehrenden erwarten.

Verantwortung der Studenten

Der Student in der virtuellen Gruppe

Lernen in einer virtuellen Gruppe erfolgt durch **Interaktionen zwischen Studenten, Tutoren und Lernmaterialien**. Der Student wird für sein eigenes Lernen selbst verantwortlich. Ein Student hat in einer virtuellen Gruppe daher teilweise andere Aufgaben, als in traditionellen Übungen. Zu diesen Aufgaben gehören der veränderte Wissenserwerb und die verstärkte Zusammenarbeit.

Wissenserwerb

Der Lehrende in einer virtuellen Übung betreut die Studenten nur auf ihren Weg zum Wissenserwerb. Die Studenten selbst sind daher für den eigentlichen Wissenserwerb verantwortlich. Dies bedeutet, dass die Studenten im Rahmen der Richtlinien und mit Hilfe der Betreuung folgende Aktivitäten anstreben sollen:

- Die eigene Meinung über das Material (themenbezogen) schildern.
- Fragen zu Informationen, die nicht eindeutig sind, stellen.
- Die bereitgestellten Materialien in Frage stellen, d.h. kritisch über den Inhalt nachdenken: wie kann es nützlich sein; ist es noch aktuell; welche Beispiele können das Material unterstützen; wo fehlen noch Informationen; woher bekommt man die nötigen Informationen; wie könnte man den Inhalt logischer aufteilen; Schnittstellen zu anderen Bereichen suchen; usw.

Wenn der Student sich über den Inhalt kritische Gedanken macht, Anhaltspunkte zum Integrieren der neuen Informationen sucht, über die Inhalte diskutiert und die Informationen, die für ihn relevant sind aussucht, kann er sein Wissen besser vertiefen und erweitern, als bei einfachem Lesen von Lerninhalten.

Zusammenarbeit

Teilnehmer einer virtuellen Gruppe können jederzeit und überall den Kontakt miteinander aufnehmen. Bei asynchroner Kommunikation braucht die Gruppe keinen Zeitpunkt zu finden, zu dem sich alle Teilnehmer treffen müssen, und diese Kommunikation kann bei Fragen, die eine rege Diskussion verlangen, mit synchronen Elementen, wie Chat oder Präsenztreffen ergänzt werden.

Die enge Zusammenarbeit einer heterogenen Gruppe ermöglicht es, dass verschiedene Aspekte der Arbeit berücksichtigt werden, die das Wissen der Einzelnen erweitert, sowie dass die Teilnehmer ein konstruktives Feedback erhalten, das die Weiterentwicklung und das kreative Denken fördert.

Kommunikation in asynchroner Umgebung

| | |
|-------------------------------|--|
| Empfohlene Anwendungsbereiche | <p>Asynchrone Kommunikation (Diskussionsforum bzw. E-Mail sollte dann verwendet werden, wenn</p> <ul style="list-style-type: none">• zusätzliche Informationen und Materialien bereitgestellt werden,• Argumente gesammelt werden,• komplizierte Zusammenhänge erklärt werden,• eine Antwort sorgfältig vorbereitet werden muss oder• Entscheidungen vorbereitet werden. |
|-------------------------------|--|

| | |
|------------------|--|
| Diskussionsforen | <p>Diskussionsforen sind asynchrone Kommunikationswerkzeuge, die hauptsächlich bei Diskussionen verwendet werden, die über einen längeren Zeitraum stattfinden. Diskussionsforen helfen dabei, die zur Problemlösung nötigen Informationen besser zu organisieren und diese an einer Stelle auch für spätere Verwendung aufzubewahren. Wenn die Konstruktion eines sichtbaren Kontextes der Diskussion für den Erfolg wichtig ist, ist das Diskussionsforum am besten geeignet.</p> <p>Foren werden ebenfalls eingesetzt, wenn es von den Gruppenmitgliedern erwartet wird, gut durchdachte Argumente in Form von langen Beiträgen zu schreiben. Diese Beiträge sollen die Ansichten der Lernenden eindeutig widerspiegeln und liefern die Grundlage einer späteren Abstimmung und Entscheidung innerhalb der Gruppe. Ein weiterer Vorteil von Diskussionsforen ist, dass die Beiträge in den Foren während der gesamten Bearbeitungszeit erreichbar sind.</p> |
|------------------|--|

| | |
|--------|---|
| E-Mail | <p>E-Mails können anstelle von Diskussionsforen verwendet werden, wenn diese nicht verfügbar sind oder wenn die Verwendung eines Diskussionsforums wegen technischer Probleme die Arbeit enorm erschwert.</p> <p>E-Mails können auch dann verwendet werden, wenn Informationen gezielt an bestimmte Personen geschickt werden sollen, die diese möglichst schnell und sicher erhalten sollen. Wenn es sich allerdings um Informationen oder Beiträge handelt, die jedes Gruppenmitglied betreffen und während der ganzen Bearbeitungszeit verwendet werden sollen, sollte eher ein Diskussionsforum verwendet werden.</p> |
|--------|---|

Diskussionen in asynchroner Umgebung

Ziel Ziel einer Diskussion ist es, ein besseres Verständnis für das zu bearbeitende Material zu schaffen und gemeinsame Ziele zu erreichen. Ein Beitrag ist der Ausgangspunkt einer Diskussion und muss deswegen offen formuliert werden. Die Meinung des Autors muss dabei klar beschrieben und es müssen Fragen gestellt werden, die nicht mit einem Satz beantwortet werden können, sondern die zum Denken und zur Diskussion anregen.

Eine Diskussion findet statt, wenn mindestens 2 Antworten zum Ausgangspunkt existieren, wobei mindestens eine Antwort eine Bemerkung zu einer anderen Antwort enthalten muss!

Tipps - Beiträge schreiben und lesen I.

- Diskussionsforen müssen regelmäßig geprüft werden.
- Die einzelnen Beiträge zur Diskussion sollen sich nur auf **ein Thema** konzentrieren und einen **eindeutigen Titel** haben. Dies erleichtert das Zurechtfinden im Diskussionsforum und das Verständnis der Beiträge.
- Wörter sollten nur dann großgeschrieben werden, wenn sie in der Überschrift stehen, oder wenn sie betont werden müssen. Ansonsten wird die Großschreibung von Wörtern als SCHREIEN betrachtet!!
- Referenzen, Zitate und Quellen müssen angegeben werden.
- Die Beiträge in der Diskussion sollten nicht ohne die Zustimmung des Autors weitergeleitet werden.
- Humor und Ironie sollte mit Vorsicht behandelt werden, da es keine Möglichkeit für nonverbale Kommunikation gibt, diese eindeutig darzustellen (wie z.B. Gesichtsausdruck, Körpersprache oder Stimmlage).
- Die Beiträge sollen alle zum eindeutigen Verständnis nötigen Informationen beinhalten, diese in übersichtlicher und kurzer Form darstellen und nur innerhalb der Gruppe verständliche Abkürzungen und Metaphern enthalten. In der asynchronen Umgebung kommt es oft zu Missverständnissen. Deswegen ist es wichtig, eindeutige Beiträge zu schreiben und bei Unklarheiten sofort nachzufragen.

Fortsetzung auf nächster Seite

Diskussionen in asynchroner Umgebung, Fortsetzung

Tipps - Beiträge schreiben und lesen II.

- Beim Beantworten von Beiträgen oder Fragen ist es hilfreich die entsprechenden Textteile aus dem Originalbeitrag in den Antwortbeitrag zu kopieren. Offline Arbeit hilft dabei den Zeitdruck zu mindern.
- Wenn zum Bilden einer sicheren Meinung zur Problemlösung nicht genügend Informationen bereitstehen, müssen diese recherchiert werden bevor ein Beitrag geschrieben wird.
- Ein eindeutiger Zeitplan hilft bei der Lösung der Aufgaben. Bis wann sollen weiterführende Materialien recherchiert und durchgearbeitet werden? Wie viel Zeit wird gebraucht, um eine Antwort richtig vorzubereiten? Wann sollen Beiträge gelesen werden? usw.
- Eine Antwort oder ein Beitrag soll nicht vorschnell geschrieben werden. Der Autor soll erst nachdenken, ob alle nötigen Informationen bereitstehen und ob der Beitrag so eindeutig ist.
- Bei Schreiben der Texte sollten wenige Fremdwörter und einfache Sätze verwendet werden. Der Text sollte gut gegliedert und strukturiert werden.
- Die Texte müssen kritisch geschrieben werden, damit die Leser sehen, dass sich der Autor vor dem Schreiben tatsächlich über das Thema Gedanken gemacht hat und er seine Argumente gut begründen kann.

Tipps - Beiträge organisieren

- Zu jedem Beitrag MUSS ein eindeutiger Titel angegeben werden! Dieser soll eindeutig angeben, worum sich der Beitrag handelt.
- Die einzelnen Themenbereiche müssen voneinander getrennt in eigenen Diskussionsfäden organisiert werden. D.h. die Antworten sollen tatsächlich unter dem Beitrag eingefügt werden, zu dem die Antwort gehört!

Beispiele für die Strukturierung von Beiträgen

Falsche Strukturierung:

- Die Beiträge in den verschiedenen Themenbereichen sind unabhängig von ihrer Zugehörigkeit in das Forum bereitgestellt.
- Die Hierarchie der Beiträge ist nicht berücksichtigt.

Richtige Strukturierung:

- Die Beiträge sind als Antworten auf die entsprechenden Hauptbeiträge eingestellt.
 - Die Hierarchie der Beiträge ist berücksichtigt.
-

Schlüssel zum Erfolg einer Diskussion

Ehrlichkeit Damit sich die Teilnehmer in einer Diskussion wohl und sicher fühlen können, müssen sie sich gegenseitig vertrauen. Die Teilnehmer müssen sicher sein, dass die Feedbacks ehrlich und unterstützend sind. Andererseits müssen die Teilnehmer sicher sein, dass sie ihre Beiträge in einer Umgebung bereitstellen, in der sie frei miteinander kommunizieren können.

Um dies zu erreichen, müssen die Teilnehmer aufrichtig bleiben, wenn sie miteinander umgehen. Dies schließt den entsprechenden Umgang mit Kritik mit ein.

Antwortbereitschaft Eine virtuelle Gruppe kann nicht funktionieren, wenn die Teilnehmer nicht bereit sind, Fragen zu beantworten und Beiträge zu Diskussionen zu schreiben. **Lernen in dieser Umgebung kann nur dann stattfinden, wenn die Teilnehmer miteinander kommunizieren!**

Durch Interaktionen können die Teilnehmer ein besseres Verständnis für das Lernmaterial schaffen. Die Teilnehmer helfen sich gegenseitig bei Verständnisfragen und sind so gemeinsam für ihr Lernen verantwortlich. Interaktion und Zusammenarbeit bieten zusätzliche Möglichkeiten, die online Lernen von traditionellen Präsenzveranstaltungen und Fernunterricht unterscheiden.

Relevanz Lernen ist effektiver, wenn Studenten die neuen Informationen an vorhandenes Wissen binden können. Deswegen ist es ratsam, dass die Teilnehmer für sie relevante und aktuelle Informationen, bzw. eigenen Erfahrungen und Beispiele aus dem Alltag in die Diskussionen mit einbeziehen.

Respekt **Grundlage einer erfolgreichen Diskussion ist der gegenseitige Respekt vor einander!** Dies schließt einerseits das respektvolle Empfangen von Beiträgen und Kritiken mit ein. Die Teilnehmer müssen das Gefühl haben akzeptiert zu werden. Andererseits bedeutet Respekt, dass die Teilnehmer die Informationen, die sie innerhalb der Gruppe erhalten vertraulich behandeln.

Die Teilnehmer sollten weiterhin die von der Gruppe bestimmten **Normen und Richtlinien einhalten und Konflikte** möglichst schnell und gemeinsam lösen.

Kommunikation in synchroner Umgebung

Empfohlene Anwendungsbereiche Synchroner Kommunikation sollte bei Entscheidungen und organisatorischen Fragen bzw. dann, wenn schnelle Reaktionen nötig sind, verwendet werden.

Chat Mit Hilfe von Real-Time-Chat können die Mitglieder einer Gruppe synchron, also in Echtzeit, miteinander kommunizieren. Text-Chat ist die einfachste Form von Chats, dabei kommunizieren die Gesprächspartner mit Hilfe von geschriebenem Text. Nachteil dieser Chat-Art ist, dass die Benutzer gleichzeitig auf dem Bildschirm Beiträge lesen und eigene Beiträge schreiben müssen.

Chats sollten vor allem dann verwendet werden, wenn die Gesprächspartner schnelle Antworten brauchen. Dies ist der Fall beim Treffen von Entscheidungen, beim Verabreden oder Klären organisatorischer Fragen oder wenn ein Gefühl der Unmittelbarkeit und der Anwesenheit gebraucht wird.

Live-Sitzung Live-Sitzungen (Live Sessions) sind Konferenzwerkzeuge, die verschiedene Funktionen integrieren, um das synchrone Zusammenarbeiten der Gruppenmitglieder zu erleichtern. Diese Werkzeuge beinhalten Chatfunktionen genauso wie eine Video-Verbindung sowie das gemeinsame Benutzen eines Bildschirms oder eines Dokumentes. Eine weitere Funktion in einer Live-Sitzung kann das Application Sharing sein. Mit Hilfe dieser Funktion können die Gruppenmitglieder gemeinsam mit einer Software arbeiten, die nicht bei allen Benutzern installiert sein muss.

Fortsetzung auf nächster Seite

Kommunikation in synchroner Umgebung, Fortsetzung

Tipps

- Synchroner Kommunikation kann bei ungenügender **Vorbereitung** sehr lang und ineffektiv sein. Deswegen ist es wichtig, dass vor Beginn der Diskussion jedes Gruppenmitglied alle nötige **Unterlagen** besitzt, über den vorgesehenen **Ablauf** der Diskussion bescheid weiß und die angestrebten **Ziele** kennt.
 - Die Gruppe sollte eine **Agenda** ausarbeiten und einen **Diskussionsleiter** wählen. Der Diskussionsleiter soll dann dafür sorgen, dass die Gruppe sich an der Agenda hält, bei dem Thema bleibt und eine Entscheidung trifft.
 - Der Diskussionsleiter muss auch dafür sorgen, dass **jedes Gruppenmitglied** zu Wort kommt und niemand die Diskussion dominiert.
 - Bei Videokonferenzen müssen die Teilnehmer sich immer erst zu Wort melden und erst dann reden, wenn ihnen das Wort vom Diskussionsleiter erteilt wurde. Sonst wird die Diskussion schnell konfus und ineffektiv.
-

Konflikte im Internet

Konflikte Konflikte treten dann auf, wenn verschiedene und gegensätzliche Meinungen, Interessen oder Aktivitäten zwischen den Betroffenen existieren. Solche Differenzen existieren überall, daher sind Konflikte fester Bestandteil jeder Gruppe.

Konflikt im Internet Konflikte können in virtueller Umgebung schwieriger gelöst werden, als in face-to-face Umgebungen. Grund hierfür ist, dass es in virtuellen Umgebungen nur eingeschränkte Möglichkeiten gibt, das Problem auszudiskutieren. Die verschiedenen Standpunkte müssen schriftlich verfasst werden.

Ohne die Lösung eines Konfliktes können die gemeinsamen Ziele der Gruppe nicht erreicht werden, deswegen ist es wichtig alle Konflikte zu lösen.

Positive Ergebnisse Konflikte können zu positiven Ergebnissen führen, wenn die Betroffenen den Konflikt lösen. Solche positiven Ergebnisse sind u. a. die Entwicklung von Fähigkeiten, wie z.B. Toleranz gegenüber anderen Meinungen oder die Bildung von neuen Argumenten aus verschiedenen Perspektiven.

Fortsetzung auf nächster Seite

Konflikte im Internet, Fortsetzung

Allgemeine Regeln

Hier sind einige allgemeine Regeln zur Lösung von Konflikten:

- Akzeptiere, dass es auch andere Standpunkte gibt. Oft gibt es keinen alleinigen richtigen Standpunkt, sondern nur verschiedene Meinungen. Eine Lösung ist also auch, wenn die Betroffene sich einigen, dass ihre Standpunkte verschieden sind, aber keiner der Standpunkte falsch ist.
- Bei einem Konflikt sollen die Betroffenen immer sachlich bleiben. Persönliche Angriffe führen zu keiner Lösung!
- Bei der Suche nach einer Lösung sollen die Betroffenen möglichst ehrlich bleiben.
- Wenn ein Kompromiss getroffen wurde, müssen die Beteiligten diesen Kompromiss einhalten.
- Bei einem Konflikt sollen die Beteiligten eine Lösung anstreben, auch wenn es viel Zeit verlangt!
- Der eigene Standpunkt soll aus verschiedenen Perspektiven beschrieben werden, damit dem „Gegner“ die Möglichkeit geboten wird den Standpunkt zu verstehen.
- Bei einem Beitrag, der angreifend oder verletzend scheint bzw. ist, sollte der Betroffene einen Tag warten mit der Antwort, damit die Antwort gut bedacht wird und sachlich bleibt.

Beachten Sie immer, dass der Erfolg der Gruppenarbeit von der dauerhaften Zusammenarbeit der Teilnehmer abhängt. Um die Ziele zu erreichen, müssen die Teilnehmer also die Konflikte lösen!

Literaturverzeichnis

- Alamo, J. A. et al. (2002): The MIT Microelectronics WebLab: a Web-Enabled Remote Laboratory for Microelectronic Device Characterization. In NAISO Interdisciplinary Research (Hrsg.): Networked Learning in a Global Environment, Challenges and Solutions for Virtual Education. Proceedings-CD, ICSC-NAISO Academic Press, Canada, The Netherlands
- Balázs, I. (2002): Possibilities for Collaborative Learning in Distance Learning – an Empirical Approach. In Proceedings: 32nd ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference 2002, S. T1E-2 – T1E-7
- Balázs, I., Schoop, E. (2002): Anforderungen an eine Tool-Unterstützung für Lehrende in virtuellen kollaborativen Lernsituationen – Didaktische Normen und praktische Erfahrungen am Beispiel eines eCommerce Lernprojektes. In Engelen, M., Homann, J. (Hrsg.): Virtuelle Organisation und Neue Medien 2002 – Workshop GeNeMe2002, Gemeinschaften in Neuen Medien. Josef Eul Verlag, Köln, S. 189-217
- Bonk, C. J. (1998): Introduction to Electronic Collaborators. In Bonk, C. J., King, K. S. (Hrsg.): Electronic Collaborators - Learner-Centered Technologies for Literacy, Apprenticeship, and Discourse. Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey, S. XXV-XXXV
- Breuer, J. (2002): Kooperative Lernformen beim E-Learning. In Hohenstein, A. Wilbers, K (Hrsg.): Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis. Deutscher Wirtschaftsdienst, Köln. Beitrag 4.2
- Bruns, B., Gajewski, P. (2001): Multimediales lernen im Netz. Leitfaden für Entscheider und Planer. Springer, Berlin
- Chong, S.-M. (1998): Models of Asynchronous Computer Conferencing for Collaborative Learning in Large College Classes. In Bonk, C. J., King, K. S. (Hrsg.): Electronic Collaborators – Learner-Centered Technologies for Literacy, Apprenticeship, and Discourse. Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey, S. 157-182
- Clark, R. (1999): Building Expertise – Cognitive Methods for Training and Performance Improvement. International Society for Performance Improvement, Washington, DC
- Coenen, O. (2001): E-Learning-Architektur für universitäre Lehr- und Lernprozesse. Josef Eul Verlag, Köln

- Coomey, M., Stephenson, J. (2001): Online Learning: it is all about dialogue, involvement, support and control – according to the research. In Stephenson, J. (Hrsg.): Teaching & Learning Online: Pedagogies for New Technologies. Kogan Page, London, S. 37-52
- Döring, N. (2000a): Kommunikation im Internet: Neun theoretische Ansätze. In Batinic, B. (Hrsg.): Internet für Psychologen. Hogrefe, Göttingen, S. 345-377
- Döring, N. (2000b): Lernen und Lehren im Internet. In Batinic, B. (Hrsg.): Internet für Psychologen, Hogrefe, Göttingen, S. 443-477
- Euler, D (2001): Selbstgesteuertes Lernen mit Medien und Telekommunikation gestalten. In Hohenstein, A. Wilbers, K (Hrsg.): Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis. Deutscher Wirtschaftsdienst, Köln. Beitrag 4.1
- Faix, W. G., Laier, A. (1996): Soziale Kompetenz : Wettbewerbsfaktor der Zukunft. Gabler, Wiesbaden
- Feltovich, P. J. et al. (1996): Collaboration Within and Among Minds: Mastering Complexity, Individually and in Groups. In Koschmann, T. (Hrsg.): CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm. Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey, 1996, S. 25-44
- Goodyear, P. (2002): Psychological Foundation for Networked Learning. In Steeples, Ch., Jones, Ch. (Hrsg.): Networked Learning: Perspectives and Issues. Springer, London, S. 49-75
- Harasim, L. M. (1990): Online Education: An Environment for Collaboration and Intellectual Amplification. In Harasim, L. M. (Hrsg.): Online Education: Perspectives on a New Environment. Praeger, New York. S. 39-64
- Herrmann, T. (2001): Kommunikation und Kooperation. In Schwabe, G. et al. (Hrsg.): CSCW-Kompendium: Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Arbeiten. Springer, Berlin, S. 15-25
- Hinze, U. et al. (2001): CSCL-interdisziplinär: Synergie oder Reibungsverluste? In Buhl, H. U., Huther, A., Reitwiesner, B. (Hrsg.): Information Age Economy, 5. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik 2001. Physica-Verlag, Heidelberg, S. 353-366
- Hochschulrahmengesetz (2002), Stand 08.08.2002, BGBl. I S. 3138

- Holmer, T, Haake, J. Streitz, N. (2001): Kollaborationsorientierte synchrone Werkzeuge. In Schwabe, G. et al. (Hrsg.): CSCW-Kompendium: Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Arbeiten. Springer, Berlin, S. 180-193
- IEEE (2002): Proceedings: 32nd ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference 2002. Proceedings-CD, IEEE
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. (1999): Learning Together and Learning Alone: Cooperative, Competitive and Individualistic Learning. Allyn and Bacon, Boston
- Kaiser, F.-J.; Kaminski, H. (1999): Methodik des Ökonomie-Unterrichts: Grundlagen eines handlungsorientierten Lernkonzepts mit Beispielen. Klinkhardt, Bad Heilbrunn
- Klauser, F., Schoop, E., Gersdorf, R., Jungmann, B., Wirth, K. (2002): Die Konstruktion komplexer internetbasierter Lernumgebungen im Spannungsfeld von pädagogischer und technischer Rationalität. Impuls^{EC} Research Report Band 3, Osnabrück
- Klauser, F., Kim, H.-O. (2003): Analyse der Zielgruppen für IMPULS^{EC}: Konzeption, Befunde, Diskussion. Impuls^{EC} Research Report 5, Osnabrück
- Koschmann, T. (1996): Paradigm Shifts and Instructional Technology: An Introduction. In Koschmann, T. (Hrsg.): CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm. Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey, S. 1-23
- Lipnack, J., Stamps, J. (1997): Virtual Teams: Reaching Across Space, Time, and Organization with Technology. John Wiley & Sons, Inc, New York
- Lück, H. E. (2000): Einführung in die Psychologie sozialer Prozesse. FernUniversität Hagen
- McConnell, D. (2000): Implementing Computer Supported Cooperative Learning. Kogan Page, London
- Montecino, V., Crouch, M., L. (1997): Developing the Writing Skills of University Students in Cyberspace.
<http://mason.gmu/~montecin/gwconf.htm>, letzter Zugriff: 09. 2003

- NAISO Interdisciplinary Research (2002): Networked Learning in a Global Environment, Challenges and Solutions for Virtual Education. Proceedings-CD, ICSC-NAISO Academic Press, Canada, The Netherlands
- North, K. (1999): Wissensorientierte Unternehmensführung: Wertschöpfung durch Wissen. Gabler, Wiesbaden
- Palloff, R. M., Pratt, K. (1999): Building Learning Communities in Cyberspace: Effective Strategies for the Online Lesson. Jossey-Bass, San Francisco
- Palloff, R. M., Pratt, K. (2001): Lessons from the Cyberspace Classroom: The Realities of Online Teaching. Jossey-Bass, San Francisco
- Partridge, E. (1990): Origins: an Etymological Dictionary of Modern English. Routledge, London
- Picot, A., Reichwald, R., Wigand, R. T. (2001): Die grenzenlose Unternehmung. Information, Organisation, Management. Gabler, Wiesbaden
- Probst, G., Büchel, B. (1998): Organisationales Lernen: Wettbewerbsvorteile der Zukunft. Gabler, Wiesbaden
- Probst, G., Raub, S., Romhardt, K. (1997): Wissen managen: Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen. Gabler, Wiesbaden
- Salmon, G. (2000): E-moderating: The Key to Teaching and Learning Online. Kogan Page, London
- Schröder, H. (2001): Didaktisches Wörterbuch. Oldenbourg Verlag, München
- Schulbert, S., Reusch, B., Jesse, N. (Hrsg.) (2002): Informatik bewegt. Informatik 2002 – 32, Gesellschaft für Informatik
- Schulmeister, R. (2001): Virtuelle Universität - Virtuelles Lernen. Oldenbourg Verlag, München
- Seufert, S. (2001): Hard- und Software für E-Learning auswählen. In Hohenstein, A. Wilbers, K (Hrsg.): Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis. Deutscher Wirtschaftsdienst, Köln. Beitrag 5.0
- Slavin, R. E. (2000): Educational Psychology: Theory and Practice. Allyn and Bacon, Boston
- Unger, H. (2002): Organisationales Lernen durch Teams. Rainer Hamp Verlag, München

- Wenger, E. (1999): *Communities of Practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press, New York
- Wessner, M. (2001a): *Software für e-Learning: Kooperative Umgebungen und Werkzeuge*. In Schulmeister, R.: *Virtuelle Universität - Virtuelles Lernen*, Oldenbourg Verlag, München, S. 195-219
- Wessner, M. (2001b): *Ein kollaboratives Lernmodell für CSCL-Umgebungen*. In Buhl, H. U., Huther, A., Reitwiesner, B.(Hrsg.): *Information Age Economy: 5. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik 2001*, Physica-Verlag, Heidelberg, S. 367-380.

Index

A

Akzeptanz 39, 46, 49, 88, 113
Analyse 38, 76, 77, 89
Asynchrone Kommunikation 11, 12,
39, 44, 51, 56, 59, 62, 63, 64, 65,
69, 71, 96, 117, 126, 127
Auswertung 20, 43, 82, 83, 97, 108,
113

C

Chat 1, 8, 10, 22, 23, 28, 38, 42, 56,
58, 64, 91, 96, 98, 107, 117, 131
Computer Supported Collaborative
Learning 4, 19

D

Diskussionsforum 22, 39, 42, 56, 96,
97, 113, 117, 122, 127, 128
Durchführung 18, 39, 80, 83, 84, 87,
98, 101, 109, 113

E

E-Mail 11, 20, 27, 38, 39, 56, 97,
117, 122, 127
Endpräsentation 52, 60, 79, 95, 109

F

Frustration 12, 19, 21, 92, 113

G

Geographisch getrennte Lernende 7,
26, 42, 45, 63, 71

Geographisch nicht getrennte
Lernende 7, 48, 51, 72, 105

H

Heterogenität 71, 79, 98

I

Individuelles Lernen 31, 113
Interaktion 1, 6, 11, 14, 15, 18, 32,
62, 70, 79, 80, 83, 99, 108, 126,
130

K

Kick-Off-Veranstaltung 44, 47, 71,
79, 80, 94, 95
Kollaboration 2, 4, 5, 8, 65, 82, 100,
106, 108, 110
Kollaboratives Lernen 1, 2, 3, 4, 5, 7,
63, 65, 69, 73, 113
Kommunikationswerkzeug 7, 18, 20,
21, 35, 96, 127
Komplexität 13, 27, 47, 50, 63, 67,
68, 73, 77, 81, 90, 92, 95, 106
Konflikt 33, 80, 103, 108, 118, 133
Konzeption 18, 76, 82, 111
Kooperation 2, 4
Kooperatives Lernen 2, 3, 4
Koordination 7, 8, 18, 26, 27, 33, 46,
57, 62, 84, 96, 99, 101

L

Learning Community 43, 71, 72, 113
Live-Sitzung 23, 131

M

Motivation 33, 38, 46, 49, 52, 82, 85,
88, 90, 92, 99, 103, 107, 108

P

Potential 55, 63, 113
Präsenzlehre 1, 12, 16, 43, 51, 53,
63, 65, 68, 72, 73, 94, 112

R

Rahmenbedingung IX, 75, 76, 78,
81, 84, 89, 111
Realer Raum 14, 18, 35, 36, 69, 80,
110

S

Selbstgesteuert 18, 26, 30, 33, 43, 45,
48, 60, 68, 78, 80, 86, 100, 112

Soziale Kompetenz 32, 45, 48, 50,
66, 72, 74, 77, 82, 113
Synchrone Kommunikation 1, 12,
51, 59, 63, 80, 107, 117, 131, 132

V

Virtual Collaborative Learning 1, 2,
7, 18, 30, 37, 55, 72, 75
Virtueller Raum 1, 8, 12, 14, 22, 35,
47, 49, 68, 76, 80, 90, 112, 125
Vorbereitung 16, 34, 43, 47, 76, 78,
83, 88, 90, 101, 108, 111, 132

W

Werkzeug 11, 18, 20, 36, 42, 44, 55,
58, 79, 83, 90, 96

Z

Zeitmanagement VIII, 12, 44, 58, 67,
74, 92