

# Von der Lernumgebung zum projektorientierten Praxistool

Einsatz der virtuellen Lernplattform «PlaNet – Planners' Network» im Nachdiplomstudium in Raumplanung an der ETH Zürich

**Interdisciplinary cooperative working groups are becoming more important in the field of spatial planning and increasingly dominate the core competencies of planners: project management, efficient work across different disciplines and within virtual organizations, web-based communication, and the use of knowledge management are vital assets. In order to cope with these new challenges the ORL-Institute initiated the project "PlaNet – Planners' Network" to integrate groupware technologies and cooperative working methods in its postgraduate planning education. "PlaNet" has established a virtual communication platform which students are using to develop a proposal for the EU "INTERREG III" initiative. The paper outlines the aims as well as the didactical and technical concept of "PlaNet," gives an overview on knowledge management and presents the experiences gained.**

## 1. Einleitung

Die Inhalte und Methoden raumplanerischer Ausbildung müssen sich an den künftigen Aufgabenbereichen der Raumplanerinnen und Raumplaner orientieren [1]. Unbestritten ist hierbei, dass im Zentrum der raumplanerischen Ausbildung die Orientierung auf die Durchführung von Projekten, d.h. einmalige Aufgaben mit einem festen zeitlichen Rahmen und einer klaren Aufgabenstellung, bei deren Lösung unterschiedliche Akteure zusammenarbeiten, stehen muss [2].

Die berufsbegleitende Nachdiplomausbildung in Raumplanung an der ETH Zürich, welche sich an Akademikerinnen und Akademiker mit einer Grundausbildung in Architektur, Geografie, Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften, Rechts- und Sozialwissenschaft-

ten sowie anderen planungsrelevanten Fachrichtungen richtet, kommt dieser Anforderung an die Raumplanerausbildung mit der Durchführung von Projektarbeiten in der Form von einwöchigen Projektblöcken nach. Im Ausbildungszyklus 1999/2001 wurde unter der Bezeichnung «Planners' Network – PlaNet» [3] erstmals ein Projektblock – unterstützt durch eine internetbasierte Lernumgebung – in der Konzeption einer «Virtual Learning Community» (VLC) durchgeführt. Der Begriff der «Virtual Learning Community» knüpft an das Konzept der «lernenden Organisation» bzw. den Prozess des «organisationalen Lernens» [4] an und ist eng verbunden mit dem Konzept des Wissensmanagements [5] und dem Prozess des Kompetenzerwerbs. Dieser methodisch-didaktische Rahmen stellte einen wesentlichen konzeptionellen Bestandteil der Lernumgebung «PlaNet» dar.

Den inhaltlichen Rahmen für das Projekt «PlaNet» bildete das Ausbildungsmodul «Grenzland» unter der Leitung der Professur für Raumordnung der ETH Zürich. Innerhalb dieses Ausbildungsmoduls sollten die Studierenden sich am Beispiel der Gemeinschaftsinitiative «INTERREG III» der Europäischen Union mit der Identifizierung, der Konzeption und der Akquisition eines grenzübergreifenden Projektes vertraut machen.

Übergeordnetes Ziel des Projektes «PlaNet» war, eine raumplanerische Arbeits- und Organisationssituation, wie sie im realen Tätigkeitsfeld der Raumplanerinnen und Raumplaner auftritt, für die Studierenden als Lernumgebung nachzubilden und ihnen die Möglichkeit zu bieten, sich unter wirklichkeitsnahen Gegebenheiten mit einer netzwerkorientierten Arbeitswelt auseinander zu setzen. «PlaNet» war explizit als Pilotprojekt konzipiert, dessen erstmaliger Einsatz im Rahmen der Nachdiplomausbildung in Raumplanung den Einsatz neuer Formen des Lehrens und Lernens in der Raumplanerausbildung intensivieren und Erkenntnisse für (i) den künftigen Einsatz von «Virtual Learning Communities» in der Raumplanerausbildung, (ii) den Einsatz von internetgestützten Netzwerkorganisationen in raumplanerischen Forschungsprojekten sowie (iii)

den Einsatz von internetgestützten Netzwerkorganisationen in der Planungspraxis liefern sollte.

Neben der Kommunikationsplattform «PlaNet» entwickelte das ORL-Institut zusammen mit Didaktik- und Informatikfachleuten sowie fünf Professuren, die an der Nachdiplomausbildung in Raumplanung beteiligt sind, die internetbasierte Lernumgebung «LearnIT@ETH». Mit den Internetlehrgängen auf «LearnIT@ETH» können sich die Teilnehmenden, die aus verschiedenen Disziplinen und Tätigkeitsbereichen stammen, auf eine Kurswoche in Zürich vorbereiten. Damit wird die Präsenzzeit von der reinen Wissensvermittlung entlastet und kann effektiver genutzt werden für Workshops, Diskussionen und Fachreferate. «LearnIT@ETH» als Wissensplattform und «PlaNet» als Kooperationsplattform sind im Ausbildungseinsatz eng miteinander verknüpft.

Nachfolgend werden zentrale Charakteristika der modernen raumplanerischen Arbeitswelt skizziert und ein Überblick über den didaktisch-methodischen Rahmen des Projektes «PlaNet» präsentiert. Anschliessend erfolgt ein Einblick in die Konzeption und Zielsetzung von «PlaNet» und die Darstellung der Evaluationsergebnisse.

## 2. Charakteristika der raumplanerischen Arbeitswelt

Der Lebens- und Wirtschaftsraum ist das Ergebnis gezielter staatlicher Raumordnungs- und Raumentwicklungspolitik sowie einer Vielzahl von bewussten wie unbewussten raumrelevanten Entscheidungen der Wirtschaftsakteure, der öffentlichen Hand wie auch der privaten Haushalte. Gesellschaftliche, wirtschaftliche und politische Prozesse verändern die Rahmenbedingungen der räumlichen Entwicklung und damit auch den Zustand und das Erscheinungsbild der räumlichen Umwelt. Raumplanung versteht sich als die vorausschauende Koordination raumwirksamer Tätigkeiten. Das Arbeits- und Forschungsfeld der Raumplanung ist von einer Vielzahl von Disziplinen geprägt, die eng zusammenarbeiten müssen.

## 2.1 Schwierigkeitsgrad eins:

### Arbeiten im projektbezogenen Team

Das Arbeiten in Teams ist heute in der Privatwirtschaft wie in der öffentlichen Verwaltung unumgänglich. Der Trend geht schon seit geraumer Zeit weg von hierarchischen Linienorganisationen mit starren, auf Routinetätigkeiten ausgelegten Strukturen und hin zu flexiblen, projekt- und problembezogen organisierten Teams, in denen Fachspezialisten mit starkem persönlichem Kontakt und direkter Kommunikation in netzwerkartigen Organisationsstrukturen zusammenarbeiten.

Ad hoc zusammengestellte, projektbezogen arbeitende Arbeitsgruppen sind den Anforderungen, welche sich aus immer kürzeren Innovations- und Produktzyklen und komplexen Aufgabenstellungen mit einem hohen Anteil an Unbekanntem ergeben, weit besser angepasst als Arbeitsgruppen mit traditioneller Abteilungsorientierung. Dank der sich ergebenden Wissensvielfalt sowie dem Informations- und Erfahrungsumfang projektbezogen arbeitender Teams entwickelt sich eine emergente Problemlösungsfähigkeit, sofern innerhalb des Teams Konsensfähigkeit und Akzeptanz zwischen den Teammitgliedern herrscht, geeignete Kooperations- und Kommunikationsmodi gefunden werden können und Transparenz hinsichtlich Wissensbasis und Entscheidungsfindung herrscht [6].

## 2.2 Schwierigkeitsgrad zwei:

### Interdisziplinarität

Hauptcharakteristikum und dominierende Herausforderung der Raumplanung wie der Raumplanerausbildung ist die Interdisziplinarität. Die Schwierigkeit, die sich aus der interdisziplinären Arbeit – nicht nur in der Raumplanung – ergibt, hängt mit den unterschiedlichen verwendeten Fachsprachen und den disziplinspezifischen Problemlösungs- und Sichtweisen zusammen.

Jede Disziplin verwendet eine ihr eigene Fachsprache, welche die Vertreter der gleichen Disziplin zur Verständigung über Sachprobleme verwenden. Das fachspezifische Wissen ist also in einer Fachsprache formuliert und festgehalten. Sobald sich unterschiedliche Dis-

ziplinen über ein Sachproblem austauschen, müssen sie ihr Wissen austauschen. Sie können dies nur, wenn sie hierfür eine Objektsprache, d.h. eine problemorientierte Terminologie, mit der sich das erforderliche Wissen auch über Disziplingrenzen hinweg austauschen lässt, entwickeln. Komplikationen in der interdisziplinären Arbeit treten auf, sofern die Vertreter unterschiedlicher Disziplinen der Überzeugung sind, über denselben Inhalt zu sprechen, wenn sie die gleichen Begriffe verwenden und davon ausgehen, dass die eigene disziplinäre Fachsprache ohne Einschränkungen von Vertretern anderer Disziplinen verstanden wird. Als Beispiel für solche Missverständnisse nennt Signer [7] den Begriff des «Individualverkehrs»: Schliesst dieser Begriff Fussgänger ein oder schliesst er diese aus? Sofern darüber über Disziplingrenzen hinweg Unklarheiten bestehen, können sich (in der Schweiz) Fehler in der Grössenordnung von 20% einschleichen.

Neben einer eigenen Fachsprache verfügt jede Disziplin auch über ein eigenes Methodenrepertoire und eine spezifische Art, Problemzusammenhänge darzustellen, zu kommunizieren und zu lösen. Während beispielsweise die Architektur Sachzusammenhänge fast ausschliesslich in Form von Grundrissen, Schnitten, Fassadenansichten u.Ä. kommuniziert, ist die Disziplin der Geografie auf das geschriebene und gesprochene Wort orientiert, ergänzt durch Karten, deren Massstäblichkeit weit entfernt von derjenigen der Architektur liegt. Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften und die Ökonomie hingegen sind in der disziplinären Darstellung und Problemlösung überwiegend an mathematischen Formalismen orientiert.

Interdisziplinäre Arbeit bedeutet Mehraufwand. Sie zwingt zur regelmässigen Abstimmung von Teilbeiträgen und der Erarbeitung einer gemeinsamen Kommunikationsbasis. Dies wird bisweilen vernachlässigt und führt dann nicht selten zu Konflikten im Projektteam. Nur durch den Prozess des stetigen Austauschs und Anpassens können in mehreren Arbeitszyklen Einzelbeiträge zur Synthese führen.[8]

## 2.3 Schwierigkeitsgrad drei:

### Dezentral organisierte interdisziplinäre Projektteams

Das Arbeiten in interdisziplinären projektorientierten Teams ist – nicht nur für Raumplanerinnen und Raumplaner – bereits eine beachtliche Herausforderung. In der raumplanerischen Realität ist jedoch in den letzten Jahren ein weiterer Schwierigkeitsgrad in der Aufgabenbewältigung hinzugekommen: dezentral organisierte Projektteams. Zum einen handelt es sich hierbei um grenzüberschreitende Projekte. Diese können von überkommunalen bis zu internationalen Kooperationen reichen. Beispiele sind die Projektorganisation «glow», in welcher sich die Gemeinden der Glattalstadt zusammengefunden haben, die überkantonale Zusammenarbeit «PAZ» (Kanton Zürich–Kanton Aargau) oder Projekte im Rahmen der grenzüberschreitenden «INTERREG»-Programme der Europäischen Union. Zum anderen handelt es sich um Aufgaben, die in Kooperation unterschiedlicher Amtsstellen oder in netzwerkartigen Projektorganisationen, welche sich aus einzelnen privaten Planungsbüros bilden, bearbeitet werden. Weitverbreitet ist die Praxis, dass sich verschiedene Kompetenzzentren für die Lösung eines bestimmten Problems zusammenschliessen (Joint Ventures) oder eine Arbeitsgemeinschaft bilden. Nicht selten treten diese netzwerkartigen Projektorganisationen als virtuelle Unternehmen bzw. Organisationen auf. Unter virtuellen Organisationen «versteht man ein Konglomerat kooperierender – und meist über Datennetze verbundener – Organisationen, die in einem komplexen Geflecht von Austauschbeziehungen gemeinsam eine Leistung erstellen und [...] Dritten gegenüber weitgehend einheitlich auftreten. Einzelne Mitglieder des Netzwerkes konzentrieren sich dabei auf ihre jeweiligen Kernkompetenzen [...] [9]». Das Arbeiten in virtuellen Organisationen macht den Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien erforderlich, um eine effiziente und effektive Zusammenarbeit zu gewährleisten.

Die Zahl der raumplanerischen Aufgabenstellungen, welche ausschliesslich

durch dezentral organisierte interdisziplinäre Projektorganisationen gelöst werden können, nimmt stetig zu. Eine der grossen aktuellen raumplanerischen und raumordnungspolitischen Herausforderungen, in der sich diese Anforderungen spiegeln, ist die Agglomerationspolitik, welche insbesondere auch die drei grossen Aufgabenfelder der Raumplanung in sich vereint, namentlich (i) innere Erneuerung der Siedlungsgebiete und Verlangsamung des Baulandverbrauchs, (ii) integrierte Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung und (iii) grenzüberschreitende (Steuerungs- und Koordinations-)Aufgaben.

### 3. Lebenslanger Wissens- und Kompetenzerwerb

Der Begriff «Wissensgesellschaft» reflektiert die zunehmende Bedeutung von Wissen als Produktionsfaktor und Ressource, die zunehmende Verwissenschaftlichung aller gesellschaftlichen Bereiche und die Etablierung der Innovation als wichtigsten ökonomischen Motor. Diese Entwicklungen sind nicht zuletzt von weit reichendem Einfluss auf den Bereich der beruflichen Tätigkeiten und der beruflichen Qualifizierung (Aus- und Weiterbildung).

Robert Reich, Arbeitsminister in der Administration Clinton, unterscheidet drei Tätigkeitskategorien der Zukunft: (i) routinemässige Produktionsdienste, (ii) kundenbezogene Dienste und (iii) «symbolanalytische» Dienste [10]. Die routinemässigen Produktionsdienste umfassen Funktionalitäten wie Montagetätigkeiten in der Industrie, Überwachung von Prozessen, Erfassen und Weiterverarbeiten von Daten und Informationen etc. Beispiele für kundenbezogene Dienste sind Verkauf, Pflege, Beratung etc. Die «symbolanalytischen Dienste» hingegen zeichnen sich durch wissensbasierte Funktionalitäten wie Analyse, Konzeptionierung, Entwerfen und Berechnen aus. In der Wissensgesellschaft gewinnen die symbolanalytischen Dienste laufend an Bedeutung, und damit verbunden wächst die Notwendigkeit einer adäquaten Aus- und Weiterbildung.

Für «Symbolanalytik» identifiziert Reich vier grundlegende Schlüsselkompetenzen: (i) Abstraktion, (ii) Systemdenken, (iii) Experimentieren und (iv) Teamarbeit. Hinzu kommt die Befähigung, sich in einem für Symbolanalytiker und Symbolanalytikerinnen typischen Arbeitsumfeld zu bewegen: Mitgliedschaften in Netzwerken, Nachwuchsförderung, informelle Organisationsformen, Marktumfeld und Verbindung zu einer Vielfalt von Institutionen und Akteuren. Reichs Botschaft lautet: «In a knowledge-based economy, the new coin of the realm is learning.»

Den Universitäten als den wichtigsten Institutionen für Bildung, Aus- und Weiterbildung der Symbolanalytiker und Symbolanalytikerinnen kommt dabei eine neue, sehr zentrale Rolle zu: «The universities are the intellectual centers of a learning society.» [11]

Dieser Rolle haben die universitären Ausbildungseinrichtungen gerecht zu werden, und die universitäre Aus- und Weiterbildung muss auf die Anforderungen der Wissensgesellschaft an die heutigen und künftigen Symbolanalytiker und Symbolanalytikerinnen ausgerichtet werden. Dies gilt auch und gerade für das mit komplexen und an der Schnittstelle zahlreicher Disziplinen angesiedelte Berufsfeld der Raumplanung.

#### 3.1 Wissen und Wissenserwerb

Was bedeutet «Wissen»? Wissen wird meist als «die Gesamtheit der Kenntnisse und Fähigkeiten, die Individuen zur Lösung von Problemen einsetzen» (Probst), begriffen. Dieses Verständnis von Wissen ist jedoch zu eng gefasst, denn der Begriff kann je nach Wissens- und Fachgebiet, je nach der Zweckbestimmung, wofür Wissen eingesetzt wird, etwas anderes bedeuten. «Wissen» kann u.a. folgende Bedeutungsdimensionen haben: als Ressource, als Eigenschaft von Systemen (Technologien, Organisationsformen), als Orientierungsmuster in Entscheidungsfindungsprozessen (Instanztypus), als Qualifizierungsziel in der Personalausbildung. Die Unterscheidung der Bedeutungsdimensionen ist nicht nur für die gegenseitige Verständigung in der Organisation wichtig, sondern vor allem, um die Wis-

sensintegrationsprozesse, die in all diesen Bereichen verschieden sind, möglichst wirksam zu gestalten.

Aus einzelnen Daten werden erst dann Informationen, wenn sie kontextabhängig dargestellt und interpretiert werden. Wissen wiederum entsteht, wenn Informationen untereinander vernetzt und auf diese Weise für ein bestimmtes Handlungsfeld nutzbar gemacht werden. Daraus folgt, dass die organisierte Speicherung und Verwaltung oder ein professionalisiertes Daten- und Informationsmanagement allein noch keine Wissensbasis schaffen oder erweitern kann, sondern dies eine kontextabhängige Strukturierung und Verankerung von Informationen voraussetzt, mit dem Ziel, eine Verhaltenssteuerung zu implizieren. Dies setzt Auswertung, Bewertung und Reduktion von Daten und Informationen voraus.

#### 3.2 Wissensmanagement

Wissensmanagement beschäftigt sich mit den Möglichkeiten der Einflussnahme auf die Wissensbasis einer Unternehmung mit dem Ziel, durch eine bessere Nutzung von Wissen einerseits zu Produktivitäts- und Qualitätssteigerungen bei der Problemlösung zu gelangen und andererseits durch einen kontinuierlichen Innovationsprozess einen dauerhaften Wettbewerbsvorteil zu erlangen. Probst et al. (1999) haben für den Einsatz in Managementprozessen einen Baukasten entwickelt, dessen Bausteine es einem Unternehmen oder einer Organisation erlauben, wissensbasierte Wertschöpfungsprozesse zu optimieren.

An erster Stelle steht dabei die Formulierung von Wissenszielen. Im Spiegel dieser Ziele ist das bereits erworbene, zugängliche und das wünschbare Wissen zu identifizieren. Dies erlaubt in einem weiteren Schritt, weiteres Wissen zu erwerben. Ist dieses weder intern noch extern zu beschaffen, muss es selbst entwickelt werden. Das erworbene oder entwickelte Wissen muss an die richtigen Personen in der Organisation verteilt werden. Dieses Wissen muss aber auch mit den Mitarbeitern in einer Weise geteilt werden, die eine optimale Umsetzung des Wissens erlaubt. Zielsetzung ist in der Folge die Nutzung

dieses Wissens. Um das Wissen für weitere Verwendungszwecke zur Verfügung zu halten, muss es aufbewahrt werden können. Um kontrollieren zu können, ob die Wissensziele erreicht worden sind, ist eine laufende Bewertung des Wissens notwendig. Deren Ergebnisse müssen, um den Kreis zu schliessen, wiederum in die Wissensziele einfließen.

### 3.3 Kompetenzerwerb

Ausbildungsziele legen in der Regel die Aneignung von Know-how, von Fertigkeiten und von auf ein bestimmtes Gebiet begrenztem Wissen fest. Als Beispiel für ein Ausbildungsziel kann das Erlernen einer bestimmten Projektmanagement-Methode dienen.

Wissens- und Kompetenzaufbauziele hingegen orientieren sich eher an den Wissensstrukturen, die einer Fachdisziplin, einer bestimmten Technologie oder ganz allgemein Expertenwissen zu Grunde liegen. Als Beispiel für Wissens- und Kompetenzaufbauziele kann entsprechend die Auseinandersetzung mit den grundlegenden Aspekten von Projektmanagement betrachtet werden: Kooperation, Koordination, Kommunikation, Management, Führung etc.

Konkret auf die Raumplanung und die Raumplanerausbildung bezogen, geht Scholl davon aus, dass «in Zukunft die Vermittlung von Basiswissen in der Raumplan[erausbildung, d.V.] zu Gunsten jener Wissensbereiche in den Hintergrund tritt, die für das Erkunden, Klären und Lösen schwieriger und unübersichtlicher raumplanerischer Aufgaben von Bedeutung sind» [12]. Es geht daher in erster Linie nicht um die Vermittlung von analytisch-deskriptiven Vorgehensweisen oder formalen Aspekten der Raumplanung, sondern vielmehr um Kompetenzen, welche im Kontext realer, d.h. ungelöster Aufgabenstellungen erworben werden und einzusetzen sind.

## 4. Konzeption und Zielsetzung der Kommunikationsplattform «PlaNet» im Ausbildungsmodul «Grenzland»

### 4.1 Konzeption von «PlaNet»

Im Projekt «PlaNet» versuchten die Dozierenden zusammen mit den Studierenden

eine Lernumgebung zu entwickeln, welche die skizzierten Eigenschaften der Wissensgesellschaft berücksichtigt. Das ORL-Institut verstand sich als Kompetenzzentrum, das für die Daten-, Informations- und Wissensvermittlung geeignete Vorgehensweisen (Kommunikation, Kooperation und Koordination) entwickelte. Den Studierenden als an der Praxis erprobten Symbolanalytikern und Systemanalytikerinnen ging es vor allem darum, in ihren Projekten in kleinen Gruppen Schlüsselkompetenzen (Abstraktion, Systemdenken, Experimentieren, Zusammenarbeit in Teams u.a.) zu erwerben und das mit den Projekten vorgegebene Umfeld (Mitgliedschaften in Netzwerken, informelle Organisationsformen, Marktumfeld und Verbindung zu einer Vielfalt von Institutionen u.a.) zu erproben.

«PlaNet» wurde als «Virtual Learning Community» konzipiert, in welcher alle Projektbeteiligten (Studierende, Dozierende, Projektteam «PlaNet») ihre Kompetenzen und ihr Expertenwissen als gleichberechtigte Partner in ein Netzwerk einbringen, gemeinsam Wissen und Erfahrung austauschen und generieren, interdisziplinär arbeiten und auf diesem Wege die inhaltliche Aufgabenstellung der Erarbeitung eines «INTERREG»-Projektantrages bearbeiten.

Wert gelegt wurde auf eine Teambildung, die auf breit angelegte, ausgewogene Zusammensetzung von Kompetenzen der Teammitglieder ausgerichtet ist und interdisziplinäres Arbeiten zielgerichtet unterstützt. Die Studierenden hatten daher zu Beginn die Aufgabe, sich für die Wahl der Themen und Projektziele Gedanken über ihre Wissens- und Kompetenzaufbauziele in einem umfassenden Sinne zu machen. Es verlangte einige Anstrengungen, die Studierenden davon zu überzeugen, dass es bei diesen Projektaufgaben nicht in erster Linie um ein erfolgreiches Projektergebnis ging, sondern um den damit verbundenen Kompetenzerwerb. Sie sollten, ausgehend von einer Statusanalyse ihres aktuellen Wissens, im Umkreis der Projektaufgabe eigene Wissens- und Kompetenzaufbauziele formulieren. Als Unterstützung arbeiteten sie mit einem Fra-

gebogen [13], der sich stark an den Wissensbausteinen von Probst orientiert. Hier waren sie eingeladen, sich Gedanken über ihre Wissensziele zu machen, aktuelles und wünschbares Wissen zu identifizieren, Ideen zu entwickeln, wie neues Wissen erworben oder selbst entwickelt werden könnte, Strategien zu entwickeln, wie Wissen mit andern fruchtbar geteilt werden kann. Dabei stand immer im Vordergrund, wie ihr aktuelles und zukünftiges Wissen optimal genutzt werden kann. Endlich hatten sie sich mit der Frage zu beschäftigen, wie sich das in den Projekten erworbene Wissen beurteilen liesse. Dies waren alles Fragen, mit denen sie sich trotz einem «lebenslangen Aufenthalt» in Bildungsinstitutionen noch kaum befasst hatten.

Die Projektteams waren von den Studierenden als Lerngemeinschaften zu konzipieren, die mit Hilfe von virtuellen Organisationsformen (Groupware, Telefon, E-Mail) zusammenarbeiten sollten (virtuelle Lerngemeinschaften). Die erste Herausforderung bestand darin, Teams nicht nach den üblichen Kriterien «Wer kennt sich bereits?» zusammenzustellen, sondern auf Grund von Kompetenzprofilen jedes Einzelnen. Als Hilfe dienten die CVs und SWOT-Analysen (Stärken, Schwächen, Chancen, Gefahren) aller Studierenden. Diese Informationen sollten die Teambildung optimal unterstützen, indem gezielt Kompetenzen, Charaktereigenschaften und Einstellungen der Studierenden kombiniert werden konnten.

Die zweite Herausforderung bestand darin, dass sich die Teams für die Wahl und Entwicklung ihres Projektes über ihre Wissens- und Kompetenzaufbauziele einigen sollten, obwohl diese nicht für alle Team-Mitglieder dieselben sein mussten.

### 4.2 Zielsetzung von «PlaNet»

Bei der Zielsetzung des Projektes «PlaNet» wurde zwischen Ausbildungszielen und Zielen, welche sich auf den Transfer der Lernumgebung in den planerischen Praxis- und Wissenschaftsalltag bezogen, unterschieden.

Folgende Ausbildungsziele wurden definiert:

Die Studierenden sollen

- befähigt werden, sich zielgerichtet mit ihren persönlichen Kompetenzen bzw. ihrer Kompetenzerweiterung auseinander zu setzen und dies als Grundlage für selbstständiges, lebenslanges Lernen zu entwickeln.
- mit dem Einsatz der Wissensmanagement-Methode vertraut gemacht werden, über deren Anwendung eine effiziente Kompetenzerweiterung in virtuellen Lern- und Arbeitsgemeinschaften unterstützt wird.
- in der Bereitstellung und Nutzung zentralen Wissens geschult werden.
- sich mit gemeinsamem interdisziplinärem Lernen und Arbeiten auseinandersetzen und eine bewusste Lernbereitschaft erwerben.
- sich mit effizient koordiniertem Lernen und Arbeiten vertraut machen.
- sich Kompetenzen im Umgang mit den neuen Medien aneignen.
- eine neue Lernkultur des gleichberechtigten Lehrens und Lernens und des «bewussten Lernens» vermittelt bekommen.

Als «Transferziele» wurden definiert:

- Die Studierenden sollten die neu erworbenen Kompetenzen möglichst umfassend und verlustfrei in ihren beruflichen Alltag integrieren können.
- «PlaNet» soll die Studierenden beim Aufbau eines dauerhaften Netzwerkes unterstützen, das ihnen weit über das NDS hinaus ermöglicht, sich weiterhin fachlich fundierte Kompetenzen anzueignen.
- Für ehemalige Absolventen der Nachdiplomausbildung in Raumplanung soll «PlaNet» als Alumni-Plattform dienen.
- Die Erfahrungen mit «PlaNet» sollen aufzeigen, ob Kompetenzerweiterung in virtuellen Lerngemeinschaften mittels Wissensmanagement-Methoden erfolgreicher ist als traditionelle Verfahren, d.h. mehr auf die tatsächliche Kompetenzerwerbssituation von Fachleuten in der Praxis Rücksicht nimmt.
- Die Erkenntnisse aus dem Modul «Grenzland» unter Einsatz von «PlaNet» sollen entscheiden helfen, ob die getestete Lernumgebung des VLC «Netzwerk Raumplanung» auf weitere Module der Nachdiplomausbildung in

Raumplanung übertragen werden könnte.

- Die Erfahrungen aus «PlaNet» sollen für die Organisationsentwicklung am ORL-Institut einen Beitrag liefern. Es soll geprüft werden, inwiefern die Methoden des Wissensmanagements und der Bildung virtueller Gemeinschaften einen substantiellen Beitrag für die Entwicklung eines modernen universitären Kompetenzzentrums zu liefern vermögen.

### 4.3 Das Ausbildungsmodul «Grenzland» als inhaltlicher Rahmen

Die Studierenden erhielten im Ausbildungsmodul «Grenzland» die Aufgabe, eine konkrete Idee für ein «INTERREG III»-Projekt zu entwickeln und auszuführen. Sie mussten mit geeigneten Partnern im Ausland Kontakt aufnehmen, um zu prüfen, inwiefern diese an der Projektidee interessiert wären und im Falle einer Projektfinanzierung eigene Leistungen einbringen könnten. Ziel war es, das Proposal für ein «INTERREG III»-Projekt bis zur Akquisitionsreife voranzutreiben.

Die Arbeit wurde innerhalb eines virtuellen Lern- und Arbeitsteams durchgeführt. Dieses Team bildeten die Studierenden aufgrund der für die Projektentwicklung erforderlichen Kompetenzen selbstständig.

Als konkrete inhaltliche Lernziele des Ausbildungsmoduls «Grenzland» wurden formuliert:

- Die Studierenden verschaffen sich einen Einblick in die unterschiedlichen sozio-politischen, administrativen, planerischen und kulturellen Eigenheiten, die es im Rahmen eines grenzüberschreitenden Raumplanungsprojektes zu berücksichtigen gilt.
- Die Studierenden kennen die Ziele und die Ausgestaltung der Gemeinschaftsinitiative «INTERREG III» der Europäischen Union.
- Die Studierenden sind befähigt, aus einer regionalen Bedürfnisanalyse heraus Projekttiteln für ein «INTERREG»-Projekt zu identifizieren.
- Die Studierenden sind fähig, die zur Erarbeitung eines erfolversprechenden Projektantrages notwendigen sozio-ökonomischen, planerischen und politi-

schen Daten und Informationen (Wissensquellen) effizient und effektiv zu erschließen und zu verarbeiten.

- Die Studierenden sind in der Lage, ein Netz von Projektpartnern zu etablieren und zu organisieren.

Das Ausbildungsmodul «Grenzland» war auf eine Bearbeitungszeit von drei Monaten ausgelegt, wobei die Studierenden insgesamt 40 Arbeitsstunden aufwenden sollten (dies entspricht dem Kontaktstundenumfang von einer Woche). Als Hilfsmittel für die Projektgruppen wurde die internetbasierte Kommunikationsplattform BSCW bereitgestellt und vom Projektteam mit «INTERREG»-relevanten Dokumenten und Links ausgestattet.

Der Ablauf des Ausbildungsmoduls «Grenzland» war wie folgt organisiert:

- In drei jeweils zweistündigen Kick-Off-Meetings (25. Oktober 2000, 17. Januar 2001, 14. März 2001) wurden methodische und inhaltliche Grundlagen für die Projekterarbeitung vermittelt: Kurze Einführung zu «INTERREG III», SWOT-Analyse, Werkzeugen des Wissensmanagements, Handhabung des BSCW-Servers; Bekanntmachen mit dem offiziellen Formular für ein «INTERREG III»-Beitragsgesuch; Impulsvortrag «Wie macht man ein «INTERREG»-Projekt? – Vorstellung eines Praxisbeispiels».
- Eigentliche Projektphase 15. März bis 15. Juni 2001: Durchführung des Projektes

Parallel zur eigentlichen Projektphase des Ausbildungsmoduls «Grenzland» standen die Studierenden in anderen Ausbildungsmodulen der Nachdiplomausbildung in Raumplanung im persönlichen Austausch und konnten auf diese Weise neben der dezentralen internetbasierten Arbeitsform Face-to-face-Kontakte pflegen.

### 4.4 Technische Konzeption von «PlaNet»

Um die Arbeiten im Projekt «PlaNet» technisch optimal zu unterstützen, wurde eine internetbasierte Groupware gesucht, die insbesondere das asynchrone Zusammenarbeiten an verschiedenen Orten unterstützt (vgl. Fig. 1).

Es wurden unterschiedliche Group-

|                      | Synchron   | Asynchron                              |
|----------------------|--|--|
| Vor Ort              | Sitzung<br>Präsentation<br>Workshop                | Gemeinsame<br>Unterlagen und<br>Ordner |
| Verschiedene<br>Orte | Telefon<br>Video-Konferenz<br>Internet-Chat (BSCW) | Fax<br>E-Mail<br>Groupware (BSCW)      |

Fig. 1: Grundlegende Prozesse, welche die Wahl des Groupware-Angebotes BSCW beeinflussen.

ware-Produkte verglichen und schliesslich das Groupware-Angebot BSCW (Basic Support for Cooperative Work [14]) ausgewählt. BSCW ist eine leistungsfähige Groupware, die alle grundlegenden Prozesse der netzwerkbasieren, verteilten Gruppenarbeit unterstützt (Kommunikation, Kooperation, Koordination, Dokumentation). BSCW unterstützt synchrone und asynchrone Prozesse. Die Benutzer und Benutzerinnen können BSCW direkt und ohne zusätzliche Programminstallationen einsetzen, da die Kommunikationsplattform uneingeschränkt über einen Web-Browser (z.B. Netscape, Internet Explorer) bedienbar und damit plattformunabhängig, d.h. für alle Betriebssysteme wie Windows, Mac OS, UNIX einsetzbar ist.

Ein Benutzer von BSCW kann von jedem Computer mit Internetzugang seine mit Passwort geschützten Groupware-Arbeitsbereiche erreichen, einsehen, bearbeiten und verändern. Der Zugriff und die Verwaltung der Arbeitsbereiche ist Sache der Arbeitsgruppenmitglieder; ein Systemadministrator ist nicht notwendig. So wird ein sehr hoher Grad von Selbstorganisation der einzelnen Arbeitsgruppen erreicht. Die Zusammenarbeit ist sehr transparent, da BSCW jede Veränderung im Arbeitsbereich registriert und dokumentiert. BSCW kann beispielsweise instruiert werden, ein E-Mail an ein Arbeitsgruppenmitglied als Hinweis zu verschicken, wenn ein bestimmtes Dokument bearbeitet wurde.

Die Teilnehmenden sollen eine solche Kommunikationsplattform auch in ihrer Arbeitspraxis kostengünstig einsetzen können. Dies ist bei BSCW – und bestimmten anderen Plattformen – gewährleistet, die teilweise sogar kostenlos einen beschränkten Umfang Speicherplatz zur Verfügung stellen. Die in der Nachdiplomausbildung in Raumplan-

nung gemachten Erfahrungen mit «PlaNet» können von den Studierenden auf diese Weise direkt in der Praxis angewendet und umgesetzt werden.

## 5. Erfahrungen mit «PlaNet»

### 5.1 Ausbildungsorientierte Projektziele

Im Mai und Juni 2001 wurde vom Institut für Arbeitspsychologie der ETH Zürich eine Evaluation des Projektes «PlaNet» [15] durchgeführt, mit dem Ziel, die Erfahrungen sowohl der beteiligten Lehrenden und Lernenden in Bezug auf die ausbildungsorientierten, d.h. mittelbaren Projektziele zu erfassen, als auch hinsichtlich einer Optimierung der Konzeption eines dezentral organisierten und internetbasierten Ausbildungsmoduls in der Nachdiplomausbildung in Raumplanung auszuwerten.

Wie die Evaluation zeigt, wurden im Urteil der Studierenden die von der Projektgruppe «PlaNet» formulierten Zielsetzungen (i) Aneignung von Kompetenzen im Bereich der neuen Medien, (ii) Bereitstellung und Nutzung dezentralen Wissens und (iii) gemeinsames interdisziplinäres Lernen und Arbeiten mit gewissen Einschränkungen erreicht. Den Ausbildungszielen (i) effizient koordiniertes Lernen und Arbeiten, (ii) Erwerb einer neuen Lernkultur – Gleichberechtigung aller Netzwerkpartner – sowie (iii) Berücksichtigung der spezifischen Erfahrungen und Bedürfnisse der Studierenden der Nachdiplomausbildung in Raumplanung [16] konnte hingegen nicht im erwünschten Mass entsprochen werden.

Die von den Studierenden im Rahmen der Evaluation abgegebene Nennung der Stärken und Schwächen der Konzeption von «PlaNet» in organisatorischer und technischer Hinsicht offenbart folgende Problembereiche [17]:

- Die Studierenden vermissten eine mo-

derierte, geführte und klar strukturierte Unterrichtssituation.

- Die Studierenden bemängelten fehlende Spontanität im Diskussionsprozess, wie sie sich in vertrauten Face-to-face-Kontakten ergibt und die für die kreative Problemlösung als dienlich erachtet wird.

- Das Fehlen eines vom Projektteam akzeptierten Verhaltenskodexes im Umgang der Projektmitglieder untereinander, das Fehlen einer real erlebbaren Gemeinschaft bzw. Öffentlichkeit sowie die mangelnde Sozialkontrolle im Umgang mit der Verwaltung der gemeinsamen Server-Plattform BSCW wurden kritisiert.

- Das Tool BSCW-Server wurde aus diversen technischen Gründen nur als eingeschränkt geeignet für die Nutzung als Arbeitsumgebung in einem dezentral organisierten Projekt eingeschätzt.

- Last but not least fühlten sich die Studierenden durch das geforderte Arbeitspensum überfordert.

Auf der Seite der Stärken zeigte sich, dass mit der Konzeption von «PlaNet» dem Wunsch nach flexiblen Arbeitszeiten und räumlich unabhängigen Arbeiten prinzipiell entsprochen werden konnte. Gleichfalls wurde die Einsetzbarkeit der BSCW-Server-Plattform für die Dokumentenverwaltung sowie die Koordination und den Informationsaustausch im Team geschätzt.

Bei näherer Betrachtung der identifizierten Problembereiche, wie sie sich durch die genannten Schwächen ergibt, wird zweifelsohne offenbar, dass es im Rahmen des Ausbildungsmoduls «Grenzland» gelungen ist, die Studierenden mit einer simulierten Arbeitssituation von hoher Realitätsnähe zu konfrontieren: Fehlen eines klaren Auftrages, knappe Ressource Zeit, Notwendigkeit der raschen Etablierung eines funktionierenden Projektteams in gemeinschaftlicher Verantwortung aller Projektmitglieder, Disziplinprobleme im Umgang mit gemeinsam verwalteten Informationen und Dokumenten und nicht zuletzt die Erfordernis, sich in wenigen zeitlich begrenzten Face-to-face-Kontakten auf eine «kreative Interaktion» mit dem Ziel der Erlangung emergenter Prob-

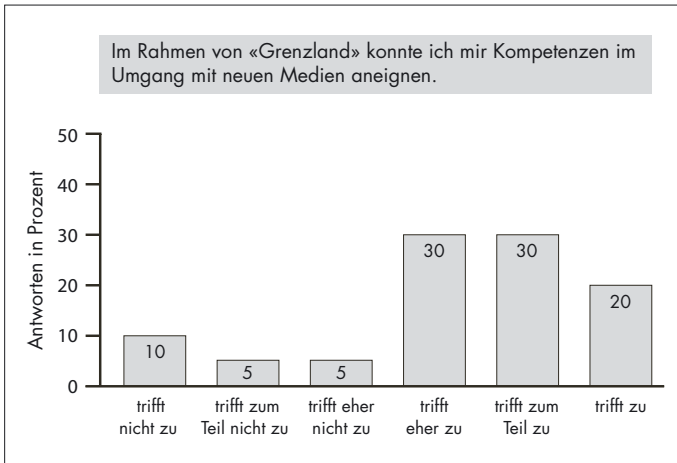


Abb. 2: Auswertung Ziel 1: Aneignung von Kompetenzen im Umgang mit neuen Medien.

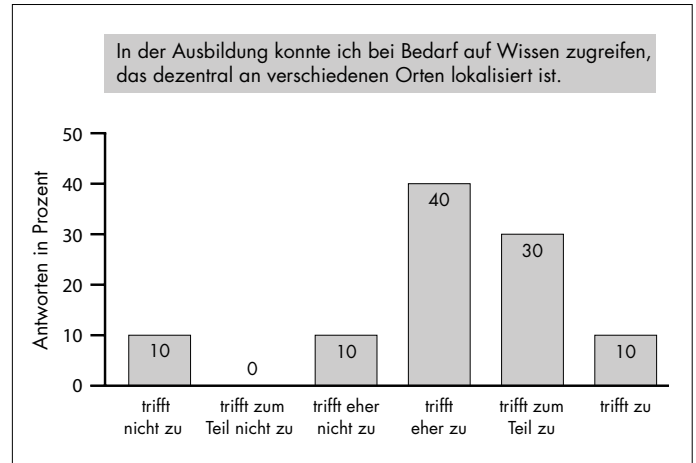


Abb. 3: Auswertung Ziel 2: Bereitstellen und Nutzen von dezentralem Wissen.

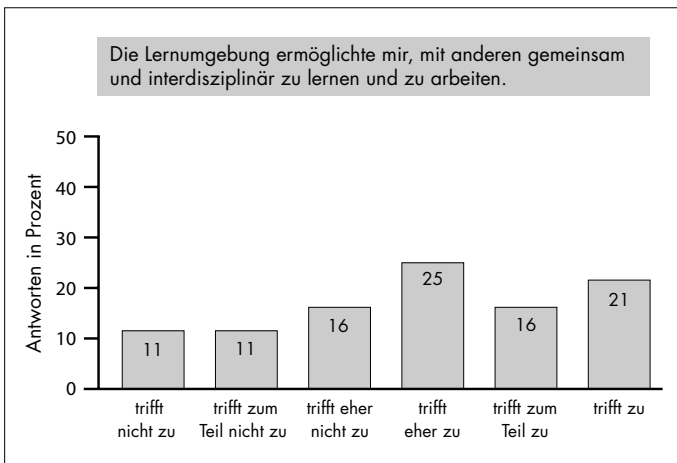


Abb. 4: Auswertung Ziel 3: Gemeinsames, interdisziplinäres Lernen und Arbeiten.

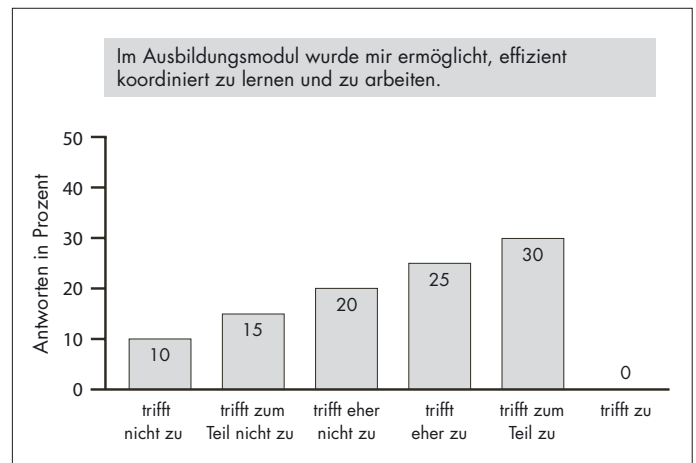


Abb. 5: Auswertung Ziel 4: Effizient koordiniertes Lernen und Arbeiten.

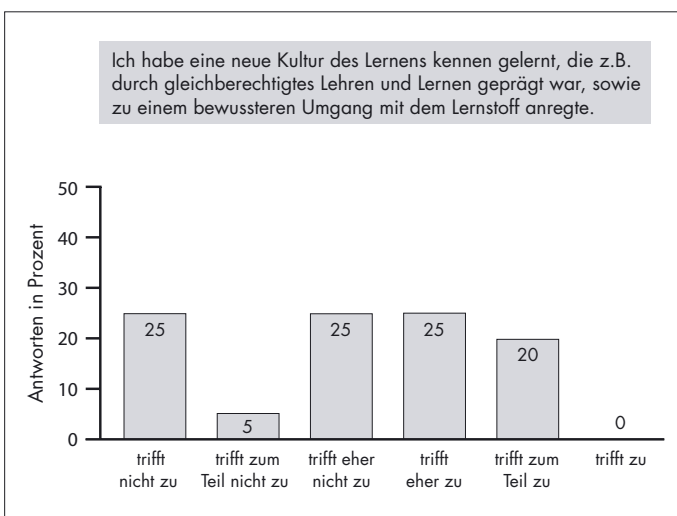


Abb. 6: Auswertung Ziel 5: Vermitteln einer neuen Lernkultur (gleichberechtigtes Lehren und Lernen, bewusstes Lernen).

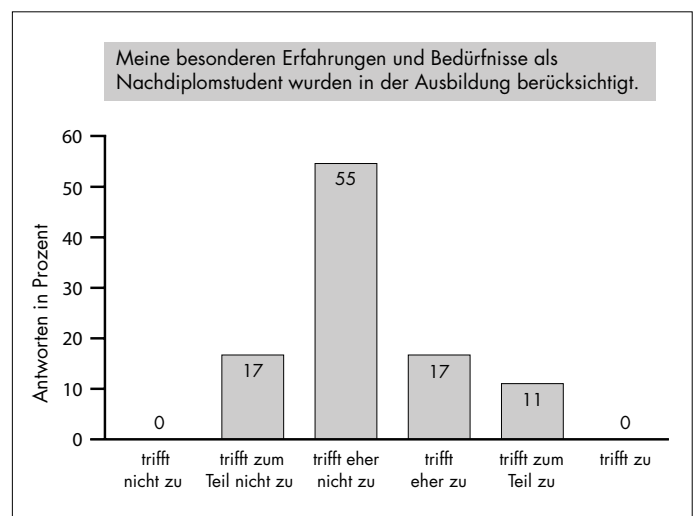


Abb. 7: Auswertung Ziel 6: Die NDS-Studierenden sind als spezielle Zielgruppe berücksichtigt.

lemlösungsstrategien zu beschränken. Vor diesem Hintergrund kann die Zielerreichung des Ausbildungsmoduls «Grenzland» tendenziell positiver eingeschätzt werden, als dies auf den ersten Blick aus der Bewertung der Studierenden deutlich wird. Im Übrigen unterscheiden sich die Erfahrungen aus dem Ausbildungsmodul «Grenzland» bzw. dem Einsatz von «PlaNet» in dieser Hinsicht keinesfalls von konventionellen Projektarbeiten im Rahmen der Nachdiplomausbildung in Raumplanung.

Das Bemängeln einer zu wenig moderierten bzw. geführten Unterrichtssituation deutet daraufhin, dass in den einzelnen Arbeitsgruppen der Schritt zum autonom agierenden, selbst organisierten und eigenverantwortlich handelnden projektorientierten Team nicht vollzogen werden konnte. Dieses Phänomen ist auch aus traditionell durchgeführten Projektarbeiten der Nachdiplomausbildung am ORL-Institut bekannt. Mögliche Ursache könnte die begrenzte Zeitspanne, die für die Bearbeitung der Projektarbeit bzw. in diesem Falle das Modul «Grenzland» zur Verfügung stand, sein. Es bleibt zu analysieren, welchen Einfluss dezentral organisiertes Arbeiten im Team auf die Teambildungsphase hat und wie in diesem Zusammenhang eine Optimierung des Teambildungsprozesses und der Arbeitsorganisation stattfinden kann.

Unbefriedigend – gemessen an den gesteckten Ausbildungszielen – bleibt zweifelsohne der geringe Lernerfolg der Studierenden im Bereich der Ausbildungsziele «neue Lernkultur» und «effizient koordiniertes Lernen und Arbeiten».

Angesichts der hohen technischen und organisatorischen Anforderungen von «PlaNet» wurden die materiellen Lehrinhalte von den Lehrenden bei der Konzeption eher in den Hintergrund gestellt. Dies mag u.a. auch daran gelegen haben, dass die fachlichen Ziele in der Optik von «PlaNet» ins Hintertreffen geraten sind.

## 5.2 Mittelbare Zielsetzungen

Im Rahmen der Evaluation des Instituts für Arbeitspsychologie der ETH Zürich wurde nur auf ein mittelbares Projekt-

ziel, nämlich das Sammeln von Erfahrungen für den Einsatz der Plattform und Konzeption «PlaNet» für den nachfolgenden Ausbildungszyklus 2001/2003, eingetreten. Jedoch fand in diesem Zusammenhang keine Evaluation der Zielerreichung statt, sondern es wurden Empfehlungen für eine Neukonzeption abgegeben, auf welche im nachfolgenden Kapitel eingegangen wird.

Für die übrigen mittelbaren Projektziele, auf welche die Evaluation nicht eingetreten ist, wird daher die Zielerreichung bzw. die Identifikation von Schwächen und Stärken aus der Sicht der Projektgruppe, die «PlaNet» konzipiert hat, präsentiert.

Aus den im Rahmen des Ausbildungsmoduls «Grenzland» gewonnenen Erfahrungen wird die Kommunikationsplattform bzw. das Arbeitsinstrument «PlaNet» für den Einsatz im beruflichen Alltag der Raumplanung als prinzipiell geeignet erachtet. Dies lässt sich vor allem darauf zurückführen, dass die Plattform in geeigneter Weise die Arbeit von dezentral organisierten Projektteams unterstützt. Da zum gegenwärtigen Zeitpunkt in zunehmendem Masse planerische Aufgabenstellungen mithilfe von ad hoc gebildeten interdisziplinären Projektteams, deren Lebensdauer im Wesentlichen auf die Laufzeit des Projektes beschränkt ist, bearbeitet werden, und zusätzlich im Zeitalter des Computers Informationen, Arbeitsmaterialien, Informationssysteme u.Ä. sowie Arbeitsprodukte ohnehin in elektronischer Form vorliegen bzw. erzeugt werden, ist eine Server-Plattform, wie sie bei «PlaNet» zum Einsatz kam, ein geeignetes Arbeitstool für Kommunikation und Projektmanagement.

Es ergeben sich jedoch grundsätzliche Schwierigkeiten, welche nur in begrenztem Masse behoben werden können. Die Grundkonzeption von «PlaNet» setzt Transparenz und uneingeschränkte Zugänglichkeit der gemeinsamen Wissensbasis aller Mitglieder des Projektteams voraus. Nicht umsonst heisst es jedoch: «Wissen ist Macht!» Daraus lässt sich ableiten, dass die Verfügbarmachung und insbesondere die elektronische Speicherung individuellen Wissens zum Zwecke der gemeinschaft-

lichen Nutzung oftmals den individuellen Zielsetzungen der Teammitglieder zuwider läuft. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Transparenz bzw. die Bereitschaft zur uneingeschränkten oder auch nur eingeschränkten Transparenz absolutes Vertrauen voraussetzt. Vertrauensbildende Massnahmen basieren jedoch in hohem Masse auf persönlichen Kontakten, die in erster Linie Face-to-face-Kontakte in der Anfangsphase voraussetzen, und erfordern zusätzlich eine gewisse Zeit, d.h. zu Beginn der Projektteambildung muss Vertrauen erst geschaffen werden. Zusätzlich kann nicht zwischen allen Teammitgliedern der gleiche Grad an Vertrauen erreicht werden. Sobald jedoch auch nur von einem oder einer Teilnehmenden zu einem anderen Teammitglied die Skepsis das Vertrauen überwiegt, kann auf einer offenen Plattform keine uneingeschränkte Transparenz der Informations- und Wissensbasis sowie des Arbeitsprozesses erreicht werden.

Hinzu kommt ein zweites und wie die langjährige Erfahrung mit dem Einsatz der neuen Medien in Lehre, Forschung und Arbeitsalltag gezeigt hat, grundlegendes Hindernis für den Gebrauch der elektronischen Arbeitsplattformen in der Raumplanung: planerische Sachverhalte zu analysieren, zu erörtern, zu diskutieren und zu bewerten bedarf vieler Worte. Dieser Umstand wirkt sich auf den Einsatz von elektronischen Diskussionsforen ebenso nachteilig aus wie auf Arbeitsprozesse der Problemlösung, die durch das geschriebene Wort dominiert sind.

Elektronische Diskussionsforen sind erfahrungsgemäss jeweils dann durch hohe Benutzungsfrequenzen charakterisiert, wenn

- die Lösung eines Problems für die Fortsetzung des Arbeitsprozesses unabdingbar ist (z.B. Bug-Fixing in der Softwareentwicklung),
- auf eine Problemstellung mit einer eindeutigen Lösung reagiert werden kann (z.B. Einsatz eines bestimmten Algorithmus bzw. eines bestimmten Softwaretools),
- das Diskussionsform nicht der Problemlösung, sondern überwiegend dem Informationsaustausch dient (z.B. Veran-

staltungsankündigungen, calls for papers, neu erschienene Literatur u.a.), oder

- der Nutzer durch ein Problem persönlich unmittelbar betroffen und auf Austausch mit anderen Betroffenen angewiesen bzw. davon regelrecht psychisch abhängig ist (z.B. Internet-Selbsthilfegruppen).

Die genannten Voraussetzungen treffen für die Raumplanung – die vieler Worte bedarf, keine eindeutigen Lösungsvorschläge, sondern Handlungsalternativen entwickelt und die betreffenden Akteure nur in beschränktem Masse persönlich involviert – nur in beschränktem Masse zu. Vergleichsweise niedrig sind daher die Beteiligungsraten an Raumplaner-Diskussionen, wie beispielsweise auch die Erfahrungen mit dem ARL-Diskurs [18] oder mit der von der Online-Ausgabe der Zeitschrift DISP [19] angebotenen Diskussionplattform gezeigt haben.

Die für die Ideenfindungsphase und die Entwicklung von Problemlösungsansätzen bzw. Handlungsalternativen notwendige Kommunikation ist in der Raumplanung – wie bereits dargestellt – überwiegend verbal ausgerichtet. Dieser Umstand steht dem Einsatz von elektronischen Projekt-/Kommunikationsplattformen tendenziell entgegen. Daher ist davon auszugehen, dass der Einsatz dieser elektronischen Plattformen durch ein auf die Bedürfnisse des Projektteams wie der Projektaufgabe abgestimmtes Angebot an Face-to-face-Kommunikation zu ergänzen ist.

Zusätzlich ist der Anteil impliziten, d.h. nicht schriftlich oder nur unstrukturiert festgehaltenen Wissens, der für die Problembearbeitung erforderlich ist, verglichen mit anderen Disziplinen ausgesprochen hoch. Daher belastet der erstmalige bzw. in einem konkreten Projekt anfängliche Investitionsaufwand in (elektronische) Wissenserfassung und geeignete Aufbereitung die zur Verfügung stehenden zeitlichen und finanziellen Ressourcen derart intensiv, dass in der Regel davon abgesehen wird.

### 5.3 «PlaNet» im Einsatz in der Nachdiplomausbildung

Die Ergebnisse des Pilotprojekts «Pla-

Net» konnten im nachfolgenden Ausbildungszyklus 2001/2003 des Nachdiplomstudiums in Raumplanung am ORL-Institut erfolgreich umgesetzt werden. Gleich zu Kursbeginn wurde der BSCW-Server von der Studienleitung als Kommunikationsplattform für die Kursorganisation eingeführt. Damit wird auch ausserhalb der Präsenzzeit ein enger Kontakt zwischen der Studienleitung, den Dozierenden und den Studierenden ermöglicht, der in einer berufs begleitenden Ausbildung sehr wichtig ist. Da die Studienleitung von Beginn an eine stetige Moderation der Inhalte auf der Kommunikationsplattform übernommen hat, ist die Beteiligung der Studierenden sehr hoch. Dies führt zu einer stärkeren Auseinandersetzung mit dem Lehrstoff. Die Studierenden laden z.B. weiterführende Artikel zu bestimmten Themen der Raumentwicklung in die Kommunikationsplattform, um sie anderen zugänglich zu machen. Zwischenergebnisse von Arbeiten werden auf der Kommunikationsplattform allen Beteiligten zugänglich gemacht. Bei Gruppenarbeiten können sie so von anderen Studierenden direkt weiterbearbeitet werden. Bei Einzelarbeiten sehen die Teilnehmenden, wie weit sie im Vergleich zu den Kolleginnen und Kollegen sind oder welche Themenbereiche andere Studierende bearbeiten. Zudem kann ein sehr grosser Teil der Kursadministration über den BSCW-Server abgewickelt werden, was für alle Beteiligten von Vorteil ist.

Die Kommunikationsplattform wurde auch für die Vorbereitung von Ausbildungsmodulen erfolgreich eingesetzt. Die Studierenden mussten für drei oder vier zentrale Texte, die sie vor einer Präsenzveranstaltung lesen mussten, grafisch strukturierte Zusammenfassungen auf BSCW ablegen. Sie konnten auf dem BSCW-Server auch sehen, wie die Texte von den anderen Teilnehmenden strukturiert wurden. In der Präsenzveranstaltung konnte mit der Kommunikationsplattform darauf aufgebaut werden, dass sich die Studierenden vorgängig vertieft mit den Texten befasst hatten.

### 5.4 «PlaNet» in der Forschung

Am Fachbereich Landschaft- und Umweltplanung des ORL-Instituts läuft der-

zeit das Forschungsprojekt «Alliance for Global Sustainability: Designing, Implementing and Measuring Sustainable Urban Development», an welchem Hochschulen aus Europa, Afrika und Amerika beteiligt sind. Um zwischen den Projektpartnern eine effiziente und aktuelle Projektbearbeitung zu ermöglichen, wird der BSCW-Server unter Berücksichtigung der Ergebnisse von «PlaNet» eingesetzt.

## 6. Ausblick

Das Pilotprojekt «PlaNet» hat gezeigt, dass eine internetbasierte Kommunikationsplattform virtuelle Lerngemeinschaften in geeigneter Weise unterstützen kann und darüber hinaus auch für den Einsatz in dezentral organisierten Arbeitsgemeinschaften mit Erfolg einsetzbar ist. Der Einsatz von «PlaNet» wird daher nicht auf das Ausbildungsmodul «Grenzland» beschränkt bleiben.

Trotzdem haben sich in der Durchführung des Pilotprojektes auch eine Reihe von noch bestehenden Defiziten ergeben, welche es beim weiteren Einsatz der Kommunikationsplattform «PlaNet» in Lehre, Forschung und Praxis zu beheben gilt. Hierzu zählen in der Lehre vor allem die Notwendigkeit einer stärkeren Berücksichtigung der inhaltlichen Lernziele sowie die angestrebte Erlangung einer neuen Lernkultur.

Für Praxis, Forschung und Lehre gilt es in Zukunft vor allem auch nach Wegen zu suchen, die zweifelsohne bestehenden technischen Defizite der verwendeten Groupware BSCW in den Griff zu bekommen, jedoch gleichzeitig die globale Verfügbarkeit und Kostengünstigkeit des Einsatzes zu wahren. Die grosse Nachfrage auf dem Gebiet der neuen Medien und der damit verbundene Entwicklungsdruck wird in diesem Zusammenhang jedoch fraglos bald neue Wege eröffnen.

## Anmerkungen

[1] vgl. Bächtold, H.-G. (2002): Zur Aus- und Weiterbildung in Raumplanung: Ergebnisse einer Umfrage bei den schweizerischen Raumplanungsfachstellen. In: DISP 148, p. 29.

[2] vgl. Bächtold, H.-G. (2002): Zur Aus- und Weiterbildung in Raumplanung: Ergebnisse einer Umfrage bei den schweizerischen Raumplanungsfachstellen, a.a.O., p. 32; Scholl, B. (2002): Anforderungen an die Raumplanung und Konsequenzen für die Ausbildung. In: DISP 148, 48 ff.

[3] Das Projekt «PlaNet» wurde im Rahmen des Fonds Filep der ETH Zürich (Fonds zur Finanzierung lehrbezogener Projekte) finanziert. Die strategische Projektleitung lag bei Prof. Dr. Hans Flückiger und Prof. Dr. Alain Thierstein, die operative Projektleitung bei Remo Steinmetz, Studienleiter für die Nachdiplomausbildung in Raumplanung. Als Projektpartner waren Dr. Leonard Lutz, Didaktikzentrum ETH Zürich (Didaktik, Wissensmanagement), Urs Gröbhel, lic.rer.pol., ORL-Institut (Leiter Web-based Training und Projektleiter «LearnIT@ETH»), und Dr. Martina Koll-Schretzenmayr, ORL-Institut (Raumplanung und Informationsmanagement), involviert. Als Fachreferenten waren Dr. Paul Both, Planungsbüro Both & Partner, Öhningen/BRD; Alain Schaller, Projektverantwortlicher des SECO, Bern; Canisius Braun, «INTERREG»-Koordinator der Ostschweizer Kantone in der Region Alpenrhein–Bodensee–Hochrhein, St. Gallen; Manfred Walser, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Öffentliche Dienstleistungen und Tourismus an der Universität St.Gallen, beigezogen. Die Evaluation wurde von Prof. Dr. Theo Wehner, Institut für Arbeitspsychologie der ETH Zürich, durchgeführt.

[4] Probst, G.; Büchel, B. (1998): Organisationales Lernen. Wiesbaden.

[5] Probst, G.; Raub, S.; Romhardt, K. (1999): Wissen managen – wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource nutzen. Frankfurt am Main.

[6] Patzak, G.; Rattay, G. (1998): Projekt-Management, Wien, p. 52.

[7] Signer, R. (1994): Argumentieren in der Raumplanung. Diss. ETH Nr. 10756, Zürich 1994, p. 2-1 ff.

[8] vgl. Problemlösungszyklus in: Züst, R. (1997): Einstieg ins Systems Engineering, Systematisch denken, handeln und umsetzen, Zürich, S. 69–166.

[9] Probst, G.; Raub, S.; Romhardt, K. (1999): Wissen managen – wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource nutzen, a.a.O., p. 227.

[10] Reich, R. B. (1996): Die neue Weltwirtschaft, Fischer Taschenbuch, Frankfurt am Main.

[11] Donald, J. G. (1998): The Link Between Knowledge and Learning. In: Brennan, J. et al. (ed.): What Kind of University?, SRHE and Open University Press.

[12] Scholl, B. (2002): Anforderungen an die Raumplanung und Konsequenzen für die Ausbildung, a.a.O., p. 42.

[13] Lutz, L., (2000), Selbstanalyseinstrument für den persönlichen Kompetenzerwerb, Didaktikzentrum ETH Zürich (unveröffentlicht).

[14] <http://bscw.gmd.de>

[15] Wehner, T; Legler, A.; Clases, C. (2001): Evaluationsbericht zum Filep-Projekt: Planet 2000/2001; Zürich, unveröffentlicht.

[16] Angemerkt werden muss an dieser Stelle, dass im Rahmen der Evaluation bei den Studierenden bei der Frage nach der «Berücksichtigung der spezifischen Bedürfnisse der Nachdiplomstudierenden» die ursprüngliche Zielsetzung, wie sie sich aus der Konzeption des Projektes «PlaNet» ergab, fehlinterpretiert wurde. Zugrunde gelegt war die Absicht, nicht den Anforderungen der Nachdiplomstudierenden, sondern den besonderen Herausforderungen, wie sie sich in der Planung aus der zunehmenden Komplexität von – z.B. überkommunalen, überkantonalen bzw. -regionalen oder internationalen – Aufgabenstellungen ergeben, zu entsprechen. Dieser Aspekt wurde jedoch bei der Evaluation nicht berücksichtigt.

[17] Unter der Rubrik «menschliche Aspekte» wurden keine nennenswerten Angaben gemacht.

[18] Der von der Deutschen Akademie für Raumforschung und Landesplanung durchgeführte «Internationaler Internet Diskurs über die zentralen Probleme der europäischen Raumplanung» wurde 1998 gestartet und dient dem internetgestützten Disput über «Europaweit geltende und auf wichtige Probleme der Zukunft ausgerichtete Grundelemente der Raumplanung am Beispiel der regionalen Planungsebene».

[19] <http://disp.ethz.ch>

Remo Steinmetz  
ORL-Institut  
ETH Hönggerberg, HIL  
CH-8093 Zürich  
[steinmetz@orl.arch.ethz.ch](mailto:steinmetz@orl.arch.ethz.ch)

Dr. Martina Koll-Schretzenmayr  
ORL-Institut  
ETH Hönggerberg, HIL  
CH-8093 Zürich  
[schretzenmayr@orl.arch.ethz.ch](mailto:schretzenmayr@orl.arch.ethz.ch)

Dr. Leonard Lutz  
Didaktikzentrum  
ETH Zentrum, SOW H16  
Sonneggstrasse 63  
CH-8092 Zürich  
[lutz@diz.ethz.ch](mailto:lutz@diz.ethz.ch)

Prof. Dr. Alain Thierstein  
ORL-Institut  
ETH Hönggerberg, HIL  
CH-8093 Zürich  
[thierstein@orl.arch.ethz.ch](mailto:thierstein@orl.arch.ethz.ch)