

---

# **Erfahrungen mit E-Learning in der Berufsbildung: Das Projekt ICT.SIBP-ISFPF**

**Christoph Arn**  
**Georg Berger**  
**Martin Freimann**  
**André Frey**  
**Robert Gasser**  
**Niklaus Gerber**  
**Marlise Kammermann**  
**Regula Müller**  
**Georges Murbach**  
**Christine Oesch**  
**Monika Reber-Wyss**  
**Simone Roevens**  
**Beat Schären**  
**Jürg Schweizer**  
**Regula Schwendimann**  
**Ruedi Stüssi**  
**Marie Theres Vogt**  
**Rosmarie Walther**  
**Martin Wild-Näf**

---

Arn, C., Berger, G., Freimann, M., Frey, A., Gasser, R., Kammermann, M., Müller, R., Murbach, G., Oesch, C., Reber-Wyss, M., Roevens, S., Schären, B., Schweizer, J., Schwendimann, R., Stüssi, R., Vogt, M. T., Walther, R., & Wild-Näf, M. (2004). Erfahrungen mit E-Learning in der Berufsbildung: Das Projekt ICT. SIBP-ISFPF. SIBP-Schriftenreihe Nr. 24. Zollikofen: Schweizerisches Institut für Berufspädagogik.

**Herausgeber**

Schweizerisches Institut für Berufspädagogik (SIBP)  
Postfach 637  
CH - 3052 Zollikofen  
Homepage: [www.sibp.ch](http://www.sibp.ch)

**Umschlaggestaltung**

Adrian Siegenthaler/Benjamin Polli, Visualize, 3400 Burgdorf

**Lektorat**

Dr. Ursula Scharnhorst, SIBP Zollikofen  
Simone Roevens, SIBP Zollikofen  
Sabine Brunner Martinez, SIBP Zollikofen

**Layout**

Büro CLIP, 3000 Bern 9

**Druck**

Druckerei Glauser AG, 3312 Fraubrunnen

**Copyright**

© SIBP 2004

---

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	5
<b>I Das Projekt ICT.SIBP-ISPFP</b> .....	6
Monika Reber-Wyss, SIBP Zollikofen	
1. Begriffsklärung und Projektorganisation .....	6
2. Ziele des Projektes ICT.SIBP-ISPFP .....	7
3. Eingeschlagene Wege .....	9
4. Verortung des Projektes ICT.SIBP-ISPFP und gesellschaftspolitischer Hintergrund .....	10
<b>II Pilotschulen: Konzepte und Erfahrungen</b> .....	13
1. Schulung von Lehrpersonen in den Pilotschulen Christoph Arn und Robert Gasser, SIBP Zollikofen .....	13
2. Erfahrungsbericht der GIBS Olten Georg Berger, GIBS Olten .....	20
3. Bildungspioniere aus den Schweizer Voralpen Martin Freimann, Berufsschule Stans .....	25
4. E-Learning an der Technischen Berufsschule Zürich – Rückblick André Frey, TBZ Zürich .....	30
5. aprentas: Schritt um Schritt Robert Gasser, aprentas, MuttENZ .....	36
6. Erfahrungsbericht: Wie die gibb das E-Learning lernt Niklaus Gerber, gibb Bern .....	40
<b>III summer-camp: Ein nationales Weiterbildungsangebot für Frauen</b> ....	45
1. summer-camp: Frauen starten Projekte im Netz Monika Reber-Wyss, SIBP Zollikofen .....	45
2. Vom summer-camp 01 in den Sommer 03: Ein Rück- und Ausblick der Gruppe mit dem Projekt „ICT-Ressourcen in der Bildung nutzen: GESTERN – HEUTE – MORGEN“ Regula Schwendimann, BBZ Biel, Marie Theres Vogt, Kantonsschule Burggraben St. Gallen und Rosmarie Walther, Eidgenössisches Amt für Alkoholverwaltung Bern .....	56
3. Evaluation summer-camp 2001 Marlise Kammermann, SIBP Zollikofen .....	61

---

<b>IV</b>	<b>Blitzlichter aus dem SIBP</b> .....	65
1.	Das SIBP macht sich fit Monika Reber-Wyss, SIBP Zollikofen .....	65
2.	Denkräume im Netz Regula Müller, SIBP Zollikofen .....	74
3.	Simulation dynamischer Vorgänge im Fachunterricht Georges Murbach, SIBP Zollikofen .....	82
4.	ICT-Weiterbildung für Mitarbeitende: Erfahrungen einer Multimedia Fachfrau Simone Roevens, SIBP Zollikofen .....	87
5.	Naturwissenschaftlich-technischer Präsenzunterricht: Der Computer als Medium Beat Schären, SIBP Zollikofen .....	92
6.	Mehr Raum fürs Studium dank Internet Ruedi Stüssi, SIBP Zollikofen .....	97
7.	Informationstechnologien und Allgemeine Didaktik Martin Wild-Näf, SIBP Zollikofen .....	100
	<b>Adressen der Autoren und Autorinnen</b> .....	104

---

## Vorwort

Die vorliegende Ausgabe der Schriftenreihe des SIBP ist in Zusammenarbeit mit vielen Personen entstanden, die sich in den vergangenen drei Jahren im Rahmen des Projektes ICT.SIBP-ISPFP in der deutschen Schweiz aktiv dafür eingesetzt haben, dass die Auseinandersetzung und der Umgang mit neuen Informations- und Kommunikationstechnologien (engl. ICT) im berufspädagogischen Kontext gefördert wird.

Die verschiedenen Autorinnen und Autoren dieser Schrift nutzen die Möglichkeiten von ICT in ihrem Unterricht als Berufsschullehrpersonen oder als Dozierende des SIBP. Manche von ihnen sind gleichzeitig auch als Verantwortliche an Berufsschulen oder am SIBP dafür besorgt, dass der Einsatz von ICT erprobt, gefördert und im Hinblick auf (berufs)pädagogische Fragen und Herausforderungen auch reflektiert und evaluiert wird. Die entsprechenden Aktivitäten, die sie alle während des Projektes angeregt, durchgeführt, reflektiert und diskutiert haben, bilden eine wertvolle Basis an Erfahrungen mit E-Learning, die zweifellos auch im kommenden, letzten Projektjahr und darüber hinaus noch vertieft und erweitert werden wird. Ein Teil dieser Erfahrungen wird in dieser Schrift beschrieben, um sie mit anderen, an der Thematik interessierten Leserinnen und Lesern zu teilen. Weitere Informationen sind auch über zusätzliche Links oder Angaben zugänglich, die in den jeweiligen Beiträgen angezeigt werden.

Im Folgenden wird zur Orientierung eine Vorschau auf die Hauptkapitel gemacht; für eine vertiefte Übersicht und Orientierung wird auf das detaillierte Inhaltsverzeichnis verwiesen.

Im ersten Kapitel situiert die Leiterin des Projektes ICT.SIBP-ISPFP in Zollikofen, Monika Reber-Wyss, den Hintergrund des gesamten Projektes, indem sie aufrollt, warum und wie das Projekt lanciert wurde, welche allgemeinen Ziele damit verfolgt werden und wie die Verantwortlichkeiten und Kernaktivitäten Projekt strukturiert und organisiert sind.

Das zweite Kapitel gibt Einblick in die konkreten Teilprojekte und Erfahrungen, welche das ICT-Team des SIBP und die Berufsschullehrpersonen an den gewählten Pilotschulen im Hinblick auf die verschiedenen, im Projekt definierten, pädagogischen Szenarien gesammelt haben.

Im dritten Kapitel werden die Erfahrungen aus dem summer-camp, einem nationalen Weiterbildungsangebot für Frauen, ausführlicher beschrieben. In diesem grösseren Teilprojekt, das am Anfang von ICT.SIBP-ISPFP stand, haben sich Lehrerinnen mit einer virtuellen Plattform vertraut gemacht und anschliessend in Arbeitsgruppe über ein Jahr virtuelle Formen der Zusammenarbeit erprobt.

Das vierte Kapitel ist schliesslich auf die Erfahrungen fokussiert, die innerhalb des SIBP Zollikofen gemacht wurden. In Workshops, Kursen und mittels anderer Formen der Diskussion und Reflexion wurde versucht, den Einsatz von ICT und E-Learning im Arbeitsalltag der Institution anzuregen und die gesammelten Erfahrungen aktiv auszutauschen.

Als Leiterin des Ressort Forschung und Entwicklung am SIBP Zollikofen möchte ich mich bei allen Beteiligten für ihren Einsatz im Projekt ICT.SIBP-ISPFP herzlich bedanken, insbesondere auch für die Aufarbeitung ihrer Erfahrungen in Form von Beiträgen in dieser Schrift. Bei Leserinnen und Lesern, die sich für den Einsatz von ICT und für E-Learning in der Berufsbildung interessieren, dürfte die Nummer auf reges Interesse stossen - ihnen wünsche ich informative und spannende Augenblicke bei der Lektüre.

Dr. Ursula Scharnhorst  
Regionale Leiterin Ressort Forschung und Entwicklung  
SIBP Zollikofen

# I Das Projekt ICT.SIBP-ISFPF

**Monika Reber-Wyss, SIBP Zollikofen**

## I. Begriffsklärung und Projektorganisation

Auf den ersten Blick trägt das Projekt ICT.SIBP-ISFPF keine eingängige Bezeichnung. Wer die einzelnen Elemente mit deren Bedeutung kennt, kann sich aber den Terminus gut merken.

**ICT** steht für **I**nformation **C**ommunication **T**echnology. Gemeint sind die Werkzeuge Computer und Internet. Diese Instrumente sind im heutigen Alltag kaum mehr wegzudenken: In Texten, Bildern und Bilanzen werden Informationen dargestellt, verteilt und archiviert. Mit einer Vielzahl von Programmen können Daten und Modelle dargestellt oder Prozesse simuliert werden. Im World Wide Web kann kommuniziert werden mit Diskussionsforen und Chats. Die elektronische Post erreicht Menschen auf anderen Kontinenten sekundenschnell. Kurse, Schulen und Bibliotheken können virtuell besucht werden, um nur einige Möglichkeiten anzusprechen.

Virtuelle Plattformen – eine Art Dienstleistungszentrum – bieten mehr oder weniger viele der genannten Dienste oder Funktionen an.

**SIBP** steht für das Schweizerische Institut für **B**erufs**P**ädagogik in der Deutschschweiz, **ISFPF**<sup>1</sup> für die zwei regionalen Institute in der Romandie und im Tessin.

Das SIBP ist ein Kompetenzzentrum für Bildungsangebote, Dienstleistungen sowie Forschung und Entwicklung in der Berufsbildung. Es bietet Berufsbildungsverantwortlichen<sup>2</sup> Kurse und Studiengänge in der Grund- und Weiterbildung an und führt berufspädagogische Forschung und Entwicklung durch.

Das Projekt ICT.SIBP-ISFPF ist im Ressort Forschung und Entwicklung angesiedelt.

Der Projektname ICT.SIBP-ISFPF bringt also die markanten Elemente auf den Punkt: Der Gebrauch der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien ICT soll in der Berufsbildung und in den drei Sprachregionen erprobt und sinnvoll gefördert werden.

Das Konzept des Projektes ICT.SIBP-ISFPF wurde von einer nationalen Gruppe (Schürch, Gaia, & Renold, 2000) entwickelt und wird in der Umsetzung regionalen Gegebenheiten angepasst. Eine ebenfalls nationale Gruppe von Experten<sup>3</sup> begleitet das Projekt und gibt Fachimpulse. Strategisch wichtig Entscheide fällt die Geschäftsleitung des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie (BBT). Ein operativ tätiges Team – konstituiert aus den projektleitenden Personen<sup>4</sup> der drei Regionen – realisiert die vorgegebenen Ziele und Strategien.

In dieser Schriftenreihe werden Erfahrungen geschildert, welche in der Deutschschweiz gemacht wurden. Projektverantwortliche und Teilnehmende erzählen von Erfahrungen, Einsichten, offenen Fragen und möglichen Konsequenzen für das Handeln mit ICT. Damit leisten sie

---

1 Institut Suisse de Pédagogie pour la Formation Professionnelle und Instituto Svizzero di Pedagogia per la Formazione Professionale

2 Berufsschullehrerinnen und -lehrer, Schulleiterinnen und Schulleiter, Berufsbilderinnen und -bildner in Werkstätten, Ateliers und Labors, Ausbilderinnen und Ausbilder von Berufsbildenden in der beruflichen Praxis, Expertinnen und Experten an Lehrabschlussprüfungen

<sup>3</sup> C. del Don, ICT. SIBP-ISFPF; B. Hotz-Hart, BBT; A. Hundertpfund, Ileb ZH; B. Kohler, Cred Sierre; J. Kuhn, SIBP Schweiz; U. Merkli, I-CH; A. Ninck, Eduswiss; M. Piek, educa; Th. Piendl, net ETH ZH; D. Schneider, TECFA, Genf; Ch. Thomman, TBZ ZH.

<sup>4</sup> Josef Kuhn, SIBP; Claudio Del Don, ISFPF Lugano; Markus Sanz, (Michel Tatti bis Mai 2003), ISFPF Lausanne; Monika Reber-Wyss, SIBP Zollikofen.

einen Beitrag zur laufenden Diskussion um die Chancen und Grenzen von ICT in der Bildung, speziell der Berufsbildung.

Das ICT-Team<sup>5</sup> unterhält eine Informations-Drehscheibe auf dem Internet (Den Link finden Sie auf der Web-Site des Projektes [www.ict.sibp-isfp.ch](http://www.ict.sibp-isfp.ch). Dort stehen weitere Informationen und Materialien zur Verfügung. Die Autorinnen und Autoren freuen sich über Rückmeldungen zu den Artikeln oder den zur Verfügung gestellten Materialien.

Im Herbst 2004 werden an den Schweizerischen Berufsbildungstagen weitere Erfahrungen und Einsichten vorgestellt (in Planung, Details finden Sie später unter: [www.ict.sibp-isfpf.ch/news](http://www.ict.sibp-isfpf.ch/news)).

## **2. Ziele des Projektes ICT.SIBP-ISFPF**

Im Projekt ICT.SIBP-ISFPF werden drei Grobziele gesetzt:

- Den sinnvollen Einsatz von ICT in der Berufsbildung erproben.
- Die Konsequenzen für die Schulorganisation aufzeigen.
- Die Ausbildung der Berufsschullehrkräfte im ICT-Bereich fördern.

An Berufsschulen wird der allgemein bildende und fachkundliche Unterricht unterschiedlich organisiert und rhythmisiert: Berufslernende besuchen zum Beispiel ein Mal pro Woche den Unterricht. Oder der Unterricht wird in Blockform gehalten und wechselt sich mit Praktika oder der Arbeit im Betrieb ab. Je nach Modell sehen sich Lehrende und Lernende über kürzere oder längere Zeitspannen nicht. Erarbeitete Inhalte sind beim Wiedersehen oft „weit weg“ und Lehrende und Lernende müssen nach dem Unterbruch den Faden erst wieder finden und aufnehmen.

Neben diesen strukturellen Begebenheiten gibt es fachübergreifende Bildungsabsichten, welche mit den Stichworten Entfaltung der Persönlichkeit, Berücksichtigung unterschiedlicher Begabungen<sup>6</sup> oder Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz umschrieben werden. Diese Bildungsabsichten könnten folgendermassen konkretisiert werden: Im Verlauf der Ausbildung arbeiten und lernen die jungen Menschen zunehmend selbständiger. Alleine oder in Gruppen bearbeiten sie Fachtexte und lösen soziale und fachliche Probleme. Oder im Lernarrangement „Fallstudie“<sup>7</sup> setzen sie sich im Team mit berufsrelevanten, kontradiktorischen Inhalten auseinander und vertreten abschliessend die eigene, fachlich differenzierte Meinung. Oder gegen Ende der Ausbildung wird ein Thema eigener Wahl selbständig vertieft (Selbständige Vertiefungsarbeit SVA). Oder vielleicht plant die Klasse eine Studienwoche oder einen Schulanlass und übt sich in der Projektmethode.

Bei diesen und ähnlichen Situationen kann die Frage gestellt werden, ob und wie Lehrende und Lernende die neuen Technologien mit Gewinn einsetzen könnten.<sup>8</sup> Könnte die Qualität des Unterrichts und die damit verbundenen Bildungsabsichten mit einem ICT-Arrangement unterstützt und ein pädagogischer Mehrwert erzielt werden?

Da die Möglichkeiten von ICT äusserst vielfältig sind, werden im Projekt ICT.SIBP-ISFPF drei Szenarien ausgewählt und die Lernmöglichkeiten überschaubar gehalten:

---

<sup>5</sup> Christoph Arn, Marlène Egli, Robert Gasser, Patrick Ingold, Monika Reber-Wyss, Simone Rovens

<sup>6</sup> Artikel 21, neues Berufsbildungsgesetz, verabschiedet am 13. 12. 2002

<sup>7</sup> Angesprochen sind die von Karl Frey entwickelten ETH-Fallstudien

<sup>8</sup> engl. CmC: Computer mediated Communication. Gemeint ist hier eine Kommunikation unter Einsatz von ICT.

- Fach- und Lernprobleme zu Hause lösen
- Aufgaben wie Fallstudien oder selbständige Vertiefungsarbeiten (SVA) lösen
- Projekte managen.

Mit der Konzentration auf diese drei Szenarien kann das Projekt ICT.SIBP-ISFPF didaktisch und technisch situiert werden: Kommunikation-, Kooperation- und Kollaborationsprozesse<sup>9</sup> zwischen Lehrenden-Lernenden und Lernenden-Lernenden stehen im Zentrum.

So stellt zum Beispiel eine Lehrperson in einem virtuellen Klassenzimmer eine Repetitionsaufgabe (Kommunikation). In einem Forum können die Lernenden für andere sichtbar Antworten und/oder Fragen einbringen (Kooperation). Die Lehrperson moderiert in einer Anfangsphase diese Diskussion. In einer späteren Phase könnten Lernende die Moderation und Steuerung von zunehmend komplexeren Prozessen bis hin zum Projektmanagement übernehmen (Kollaboration). Für solche Prozesse werden gängige Programme und bestehende Plattformen wie educanet, BSCW, WebCT oder andere erprobt.

Mit der Konzentration auf die drei Szenarien und den Fokus auf Kommunikation, Kooperation und Kollaboration treten andere ICT Möglichkeiten in den Hintergrund: Es geht im Projekt ICT.SIBP-ISFPF nicht um die Entwicklung umfassender web-basierter Inhalte (Content) oder einer CD-ROM. Es geht auch nicht primär um das Programmieren oder Gestalten von Web-Sites.

Lehrpersonen verändern durch einen bewussten Einsatz von digitalen Medien ihre Lernarrangements. Berufslernende lernen in und mit diesen und können im günstigen Fall ihre Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz weiter entwickeln: Sie verfassen und gestalten digitalisierte Texte, recherchieren im World Wide Web und beurteilen z.B. die Qualität von Texten. Sie vergleichen die Diskussions- und Moderationskultur im Klassenzimmer mit derjenigen im virtuellen Raum. Sie denken mit der Lehrperson über Chancen und Schwierigkeiten von Lernprozessen mit und ohne ICT nach. In diesem Wechsel von realen und virtuellen Phasen gewinnen Berufslernende und Lehrpersonen neue Erkenntnisse über Lern-, Arbeits- und Denkprozesse sowie über gesellschaftliche Entwicklungen.

Kritikerinnen und Kritiker der neuen Medien sagen bei dieser Argumentation mit Recht, dass auch ohne ICT über das eigene Lernen und die Qualität von Unterricht nachgedacht werden kann. Und das tun viele Lehrkräfte schon lange. Mit ICT im Unterricht kommt aber ein neuer gesellschaftlicher Aspekt dazu: eine Auseinandersetzung mit den neuen Technologien. Diese prägt das Berufsleben ausserordentlich. Wer die Kompetenzen zum selbständigen, selbstverantwortlichen Lernen bis hin zum kritischen Umgang mit ICT nicht entwickeln kann, wird im Berufsleben immer weniger Nischen ohne diese Technologien finden (siehe auch untenstehender Abschnitt „Verortung des Projektes...“).

Das Projekt ICT.SIBP-ISFPF geht noch auf einen weiteren Aspekt des Berufschulalltags ein. Lehrpersonen mit unterschiedlichen Arbeitsrhythmen und aus verschiedenen Regionen der Schweiz finden sich zu Arbeitsgruppen zusammen. Kontakt und Austausch mit Gleichgesinnten – vielleicht ausserhalb der eigenen Schule – wird gesucht. Deshalb soll die Möglichkeit von virtuellen Arbeitsgruppen im Rahmen des Projektes ICT.SIBP-ISFPF erprobt werden (siehe Kapitel III: summer-camp: Frauen lancieren Projekte im Netz).

Mit dem Einsatz von ICT verändert sich die Lernkultur und damit die Schulkultur, und es stellen sich viele Fragen: Welche Möglichkeiten bieten virtuelle Plattformen für das Arbeiten und Lernen? Wie könnte die Zusammenarbeit mit den neuen Möglichkeiten unterstützt werden?

---

<sup>9</sup> Kommunikation verstanden als: sich miteinander über Inhalte, Prozesse und Termine austauschen. Kooperation verstanden als: sich unterstützen mit Feedback, Hilfen oder Beratung. Kollaboration verstanden als: Die Gruppe übernimmt die vollständige Verantwortung für das avisierte Gruppenergebnis.



Wie verändert sich die Planungsarbeit der Lehrpersonen? Arbeiten die Lehrenden und Lernenden auch zu Hause, wie tun sie es und mit welchem Gewinn?

Es geht also im Projekt ICT.SIBP-ISFPF um das Erproben und Sammeln von dem, was gelingt und (noch) nicht gelingt. Es geht nicht um „richtig“ und „falsch“, sondern um Erfahrungen und Vorstellungen von qualitativ gutem Unterricht. Zentral ist, ob im Wechsel von Lernarrangements mit und ohne ICT ein pädagogischer Mehrwert entsteht. Eine Diskussion über diese Frage kann einen neuen Aspekt im Qualitätszirkel und in der Schulentwicklung aufwerfen.

### **3. Eingeschlagene Wege**

Die oben dargestellten Ziele des Projektes ICT.SIBP-ISFPF werden in einem Zusammenspiel von Teilprojekten realisiert: Das SIBP bietet für Pilotschulen und einzelne Lehrpersonen Kurse mit ICT-Know-how an (siehe Übersicht in der untenstehenden Tabelle). Diese Angebote haben den Charakter von Pilotprojekten oder Prototypen, damit Kompetenzen aufgebaut, pädagogische Szenarien und technische Mittel erprobt und Prozesse reflektiert werden können. Es wird grosser Wert darauf gelegt, dass die Lehrkräfte eigene Projekte entwickeln und den Besonderheiten der eigenen Person, der Klasse, der Schule und der Infrastruktur Rechnung tragen.

Mit diesem Ansatz macht das SIBP ein alternatives Angebot, so Perret (2002):

„In der Schweiz initiierte namentlich das SIBP [mit dem Projekt ICT.SIBP-ISFPF, Anmerkung der Autorin] im Bereich der Berufsbildung alternative Ansätze, bei denen die Weiterbildung eng mit der Realisierung von Projekten verbunden ist“ (Perret, 2002, 98).

Gleichzeitig wird mit diesem Vorgehen das Weiterbildungsverhalten von Lehrkräften ernst genommen: In erster Linie eignen sie sich Computerkenntnisse autodidaktisch an, wobei dies Männer mehr, Frauen weniger oft tun. Beide Geschlechter lernen am zweithäufigsten mit Hilfe von Kolleginnen und Kollegen. Kurse – kantonale, schulinterne oder private – werden nicht so häufig besucht, vor allem auch seltener von Frauen. Interpretierend wird gesagt, dass das Einüben der in der formellen oder informellen Lernsituation erworbenen Kenntnisse durch learning by doing und noch häufiger durch Problemlösung erfolgen sollte (Niederer et al., 2002)<sup>10</sup>. Diese veränderte Lernkultur stelle – so schliesst Perret (2002) – bisherige Weiterbildungsmodelle in Frage.

Parallel zu den genannten Pilotkursen für Lehrpersonen an Berufsschulen machen sich die Mitarbeitenden des SIBP mit internen Kursen fit für den Umgang mit ICT. Fragen zur Sinnhaftigkeit und Qualität von virtuell unterstützten Lernprozessen werden erörtert, Know-how im Umgang mit ICT aufgebaut und Möglichkeiten von E-Learning in Kursen erprobt. Beratungskompetenzen für Projekte im virtuellen Raum sollen längerfristig aufgebaut werden. Die technische Gegebenheit von Schul- und Verwaltungsnetz – strikt getrennt durch Firewalls<sup>11</sup> – fordert die Mitarbeitenden heraus, die Arbeit neu zu organisieren. Ein Schulentwicklungsprozess wird angestossen, ähnlich, wie er auch an den beteiligten Pilotschulen ausgelöst wird.

Das in den beschriebenen Teilprojekten gewonnene Know-how fliesst nach der Pilotphase in die Konzeption von regulären Ausbildungseinheiten der Grund- und Weiterbildung von Berufsbildungsverantwortlichen am SIBP Zollikofen ein.

---

<sup>10</sup> Niederer et al. (2002) beziehen sich auf Lehrkräfte an Volksschulen. Es wird von der Autorin dieses Artikels angenommen, dass sich das Weiterbildungsverhalten von Lehrpersonen an Berufsschulen und Volksschulen nicht grundsätzlich unterscheidet.

<sup>11</sup> Firewall: Englisch für „Feuerschutzwand“. Ein elektronisches Sicherheitssystem, das eine elektronische Barriere zwischen einem Intranet und dem Internet aufbaut, um das Netzwerk und die PC eines Unternehmens vor dem Zugriff durch fremde Nutzerinnen und Nutzer zu schützen.

#### **4. Verortung des Projektes ICT.SIBP-ISPFP und gesellschaftspolitischer Hintergrund**

Wie kam es zum Projekt ICT.SIBP-ISPFP und wo steht es in der heutigen Diskussion um ICT und E-Learning?

Der Bundesrat erliess auf Grund gesellschaftlicher Veränderungen 1998 „Strategien zur Informationsgesellschaft“ (Bundesrat, 1998) und fordert den Zugang zu ICT und die Befähigung aller in der Schweiz wohnenden Menschen. Zudem sollen die neuen Medien Akzeptanz finden und ein verantwortungsbewusster und sozialverträglicher Umgang soll aufgebaut werden. Massnahmen in verschiedenen Bereichen werden formuliert: Die Attraktivität des Wirtschaftsstandortes Schweiz soll gesteigert und eine Bildungsoffensive<sup>12</sup> lanciert werden.

Welche gesellschaftlichen Veränderungen werden mit dem Begriff Informationsgesellschaft angesprochen? Die Bezeichnung Informationsgesellschaft gilt für diejenigen Gesellschaften, welche von Informations- und Kommunikationsnetzwerken abhängig sind. Informationsgesellschaften stecken einen grossen Teil der volkswirtschaftlichen Ressourcen in die Gewinnung und Verarbeitung von Wissen. Solche Prozesse und die damit verbundenen Aktivitäten werden zu einem zentralen Produktionsfaktor der Ökonomie der (Informations-) Gesellschaft. Alle Personen dieser Gesellschaft sind in hohem Mass mit Informationen konfrontiert: Kinder, Jugendliche, berufstätige Menschen, Bürgerinnen und Bürger, Freizeitlerinnen und Freizeitler und Seniorinnen und Senioren (Meier, 2001).

Heute ist ein grosser Teil der Informationen digitalisiert und auf Hardware wie CD-ROMs, Harddisks oder auf einem Server im Internet gespeichert. Grosse Datenmengen können in kürzester Zeit und ortsunabhängig über Kabel oder Satelliten weltweit abgerufen und verbreitet werden.

Die digitalisierte Produktion, Speicherung und Verbreitung von Information führt zu neuen Prozessen: Waren können elektronisch bestellt, Museen virtuell besucht oder medizinische Beratungen weltweit abgefragt werden, um nur einige Prozesse zu nennen.

Dieser Wandel, den die neuen Medien mit sich bringen, ist auch für die Berufsbildung von grosser Bedeutung. Menschen stehen vor neuen beruflichen Herausforderungen: Sie entwickeln, installieren und unterhalten Hard- und Software. Dienstleistungen werden erbracht, damit die neuen Technologien effizient und gewinnbringend eingesetzt werden können. Damit diese Prozesse gelingen, braucht es veränderte Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen.

Aus solchen Gründen ist es bildungspolitisch und volkswirtschaftlich von grosser Bedeutung, dass Bürgerinnen und Bürger mit den neuen Medien umgehen können und genügend qualifizierte Menschen in ICT-Berufen<sup>13</sup> tätig sind.

---

<sup>12</sup> nicht zu verwechseln mit dem Bundesbeschluss vom 8. Juni 1999 über Massnahmen zur Verbesserung des Lehrstellenangebots und zur Entwicklung des Berufsbildung mit der Forderung der Qualitätsdimension „Gleichstellung von Frau und Mann“ (siehe [www.lehrstellenbeschluss2.ch](http://www.lehrstellenbeschluss2.ch)) oder dem Projekt „Public Private Partnership Schulen ins Netz“ (PPP-SiN) siehe dazu [www.educa.ch](http://www.educa.ch)

<sup>13</sup> Folgende Berufe werden unter ICT- Berufen subsumiert: Elektromonteur/in, Elektroniker/in, Geräteinformatiker/in, Informatiker/in, Mediamatiker/in, Multimedia-Elektroniker/in, Telematiker/in, Elektrozeichner/in und KV: Informatik-Anwendungsentwicklung.

Der Bundesrat spricht mit der Bildungsoffensive zur Informationsgesellschaft Gelder, mit denen unter anderen das Projekt ICT.SIBP-ISFPF mit der Laufzeit von 2001 bis 2004 in den drei Sprachregionen realisiert wird. Ein weiteres bekanntes Projekt ist der „Virtuelle Campus Schweiz“. Dieses Projekt läuft an den Hochschulen<sup>14</sup>.

Kritische Stimmen werfen nun vielleicht ein, dass sich in der Zwischenzeit die Situation deutlich verändert hat. Aber die Notwendigkeit dieser Bildungsoffensive wird mit dem Bericht zur PISA-Studie<sup>15</sup> unterstrichen: Jugendliche am Ende der obligatorischen Schulzeit wurden gefragt, wo sie den Computer mehrmals pro Woche nutzen: 21 % der jungen Schweizerinnen und Schweizer brauchen den Computer im Schulzimmer. Zuhause nutzen ihn 63 %. Diese Zahlen bringt die Schweiz nach Dänemark, Finnland, Schweden und den USA auf den fünften Platz, vor Deutschland (Bundesamt für Statistik und Kantonale Erziehungsdirektoren 2002, S. 57).

Vergleicht man die Nutzungsart, dann stehen die 15-jährigen Schweizerinnen und Schweizer am Ende der Rangliste:

- 43% nutzen das Internet (OECD-Mittel 48 %),
- 37% kommunizieren elektronisch (OECD-Mittel 42 %),
- 19% nutzen den Computer als Lehrmittel für die Schule (OECD-Mittel 30 %).

In der aktuellen Bildungsstudie PISA 2000 wurde auch der Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und Computernutzung untersucht. Es zeigt sich, dass in der Schweiz ein kleinerer Anteil (35 %) von Jugendlichen aus niedriger sozialer Herkunft den Computer zu Hause fast täglich benutzt, im Unterschied zu Jugendlichen von mittlerer (43 %) und höherer sozialer Herkunft (49 %) (Bundesamt für Statistik und Kantonale Erziehungsdirektoren, 2002).

Der fünfte und neueste Bericht der Koordinationsgruppe Informationsgesellschaft (KIG) an den Bundesrat vom Juni 2003 bestätigt diesen digitalen Graben innerhalb der Schweiz:

„Bei der Internetnutzung zeigt eine Differenzierung nach sozialen Gruppen auch in der Schweiz beträchtliche Unterschiede nach Bildung, Geschlecht und Alter“ (KIG, 2003, S. 26). (Ausführlicher im Artikel „summer-camp: Frauen starten Projekte im Netz“.)

Auf diesem Hintergrund sind Bildungsverantwortliche herausgefordert, sich neben andern gesellschaftlichen Veränderungen auch mit ICT auseinander zu setzen. Das Projekt ICT.SIBP-ISFPF leistet einen Beitrag dazu in der Berufsbildung.

---

<sup>14</sup> [www.virtualcampus.ch](http://www.virtualcampus.ch)

<sup>15</sup> PISA = Programm for International Student Assessment (Bericht siehe Bundesamt für Statistik und Kantonale Erziehungsdirektoren (2002). Für das Leben gerüstet? Die Grundkompetenzen der Jugendlichen – Nationaler Bericht der Erhebung PISA 2000, Neuenburg: Bundesamt für Statistik und Kantonale Erziehungsdirektoren.

## Weiterführende Links

- www.ICT.SIBP-ISPFP.ch [August 2002] E-Learning an Berufsschulen und in der Ausbildung von Lehrkräften
- www.summer-camp.ch [Oktober 2001] Ein nationales Weiterbildungsangebot für Frauen
- www.ict-drehscheibe.ch [Oktober 2003] Eine Plattform für ICT und am Projekt Interessierte zum Austausch von Informationen, Ideen, Tools
- www.infosociety.ch [Juni 2003] Die Koordinationsstelle Informationsgesellschaft publiziert Beiträge zum Thema Informationsgesellschaft auf nationaler und internationaler Ebene
- www.educa.ch [November 2003] Schweizerischer Bildungsserver. Auch Informationen zu Public Private Partnership – Schulen ins Netz (PPP–SiN)
- www.sibp.ch [Oktober 2001] Schweizerisches Institut für Berufspädagogik

## Literatur

- Bundesamt für Statistik und Kantonale Erziehungsdirektoren (Hrsg.). (2002). *Für das Leben gerüstet? Die Grundkompetenzen der Jugendlichen – Nationaler Bericht der Erhebung PISA 2000*. Neuenburg: Bundesamt für Statistik und Kantonale Erziehungsdirektoren.
- Bundesrat (1998, Februar). *Strategie für die Informationsgesellschaft*. Erlassen am 18.2.1998. [www.isps.ch, Dezember 2000]
- Döring, N. (2000). Geschlechterkonstruktionen und Netzkommunikation. In C. Thimm (Hrsg.), *Soziales im Netz. Sprache, Beziehungen und Kommunikationskulturen im Netz* (S. 182-207). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Koordinationsgruppe Informationsgesellschaft (KIG). (Hrsg.). (2003, Juni). *Fünfter Bericht an den Bundesrat*. [www.infosociety.ch]
- Meier, W. A. (2001). Regierung im Banne der Informationsgesellschaft. Der Staat muss Bedingungen für Chancengleichheit beim Netzzugang schaffen. *Neue Zürcher Zeitung*, 13.1.2001.
- Niederer, R., Greiwe, S., Pakoci, D., & Aegerter, V. (2002). *ICT – Situation an der Volksschule in der Schweiz*. Neuenburg: Bundesamt für Statistik.
- Perret, J.-F. (2002). Die Bildung in der Informationsgesellschaft. In Bundesamt für Statistik (Hrsg.), *Informationsgesellschaft Schweiz*. (S. 83–99). Neuenburg: Bundesamt für Statistik.
- Schürch, D., Gaia, M., & Renold, U. (2000). *Formation et perfectionnement des enseignants et des formateurs: stratégies, principes, projets pour la formation professionnelle 2001–2004*. Unveröffentlichtes Papier. Zollikofen, Lausanne, Lugano: SIBP.

## II Pilotschulen: Konzepte und Erfahrungen

### I. Schulung von Lehrpersonen in den Pilotschulen

#### Christoph Arn und Robert Gasser, SIBP Zollikofen

Die Ausbildung von Berufsschullehrkräften im ICT-Bereich ist ein erklärtes Ziel des Projektes ICT.SIBP-ISFPF. Deshalb wurde interessierten Berufsschulen in den Jahren 2001-2003 die Möglichkeit geboten, sich für dieses Pilotprojekt zu bewerben. Ausgewählt wurden in der Deutschschweiz die folgenden Pilotschulen:

2001/02	1. Kohorte	aprentas Muttenz Berufsschule Stans Technische Berufsschule Zürich	
2002/03	2. Kohorte	Gewerblich-Industrielle Berufsschule Olten Gewerblich-Industrielle Berufsschule Bern	
2003/04	3. Kohorte	Gewerblich-Industrielle Berufsschule Solothurn Gewerblich-Industrielle Berufsschule Thun Berufsschule Lyss	} Gruppe 1
		Berufsschule Pfäffikon Landwirtschaftliche Berufsschule Pfäffikon Kaufmännische Berufsschule Lachen Kantonsschule Pfäffikon-Nuolen Kaufmännische Berufsschule Rapperswil	} Gruppe 2

Die Ausbildung der Berufsschullehrkräfte der ersten Kohorte erfolgte durch die Firma Mediaskills GmbH, die 1999 als Spin-Off Unternehmen des Network for Educational Technology (NET) der ETH Zürich gegründet wurde und sich spezialisiert hat auf die Bereiche E-Learning und Wissensmanagement. Die personellen und fachlichen Verbindungen zum Didaktikzentrum (DiZ) der ETH Zürich boten Gewähr, dass didaktisch-methodische und weniger technische Fragestellungen im Zentrum der ICT-Ausbildung standen.

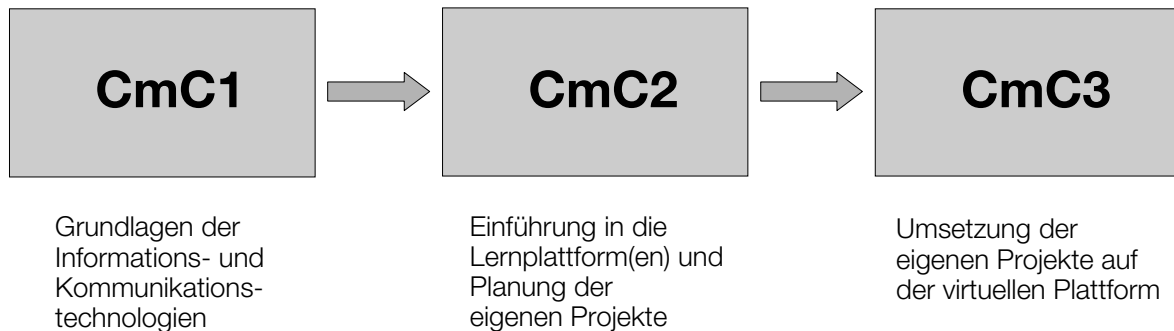
Die Mediaskills GmbH entwickelte ein Schulungskonzept, das eine ICT-Ausbildung in drei Phasen vorsah. Diese drei CmC1-Module<sup>1</sup>, die im nächsten Abschnitt noch genauer beschrieben werden, wurden auch für die weiteren Kohorten beibehalten. Allerdings erfolgte ab Januar 2002 die Ausbildung der Lehrpersonen dieser Pilotschulen nicht mehr durch die Mediaskills GmbH, sondern durch die Autoren dieses Berichtes. Diese Umstellung erfolgte unter anderem mit dem Ziel, ICT-Wissen nicht nur einzukaufen, sondern es am SIBP Zollikofen aufzubauen und weiterzuentwickeln. Die gewonnenen Einsichten und Erkenntnisse der Autoren und nicht zuletzt auch der beteiligten Lehrkräfte sind deshalb wichtiger Bestandteil dieses Erfahrungsberichtes.

Zunächst soll hier nun aber vorgestellt werden, welches die Inhalte und Zielsetzungen der drei CmC-Module waren/sind. Die dabei gemachten Erfahrungen und gewonnenen Erkenntnisse bilden den Abschluss dieses Berichtes.

<sup>1</sup> CmC = Computer mediated Communication (Kommunikation mediatisiert mit Computer)

## I.1 Die CmC-Module I-3

Die ICT-Ausbildung an den Pilotschulen erfolgte während neun Präsenztagen, die verteilt waren auf ca. 6–9 Monate. Zwischen den Schulungstagen war mindestens noch einmal so viel Zeit eingeplant für die Selbstlern-Phasen, die Online-Arbeit und die Umsetzung der Projekte. Die Grenzen zwischen den drei Modulen verliefen dabei fließend und wurden den Bedürfnissen der beteiligten Lehrpersonen entsprechend angepasst.



Gemäss den Projektvorgaben sollten die teilnehmenden Lehrkräfte im Rahmen dieser Ausbildung:

- die Kooperations-, Kollaborations- und Kommunikationsmöglichkeiten im Internet kennen lernen und erproben,
- das Methodenrepertoire in der Anwendung verschiedener E-Learning-Szenarien sinnvoll erweitern und
- die „neue“ Rolle der Lehrperson erproben.

### I.1.1 Das Modul CmC1

Das Modul CMC1 dauerte einen Tag und war der eigentliche Kick-Off-Tag für das ICT-Projekt an den Pilotschulen. Nach der Vorstellung der Projektvorgaben und –ziele, erhielten die Teilnehmenden eine Einführung in die wichtigsten Funktionen der Office-Programme (Herstellung von Unterrichtsmaterial, Einsatz von Hyperlinks, etc.) und in die Nutzung des Internets (Recherche, Mail, etc.). Dabei war es wichtig, auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der Beteiligten Rücksicht zu nehmen und bereits jetzt schon gegenseitige Unterstützung und Teamarbeit zu fördern. Zudem wurde bereits von Anfang an versucht, den Fokus auf den eigenen Unterricht zu legen und sich nicht zu sehr in technischen Details zu verlieren. Mit der Vergabe von Aufgaben für die Zeit zwischen den Präsenztagen wurden die Teilnehmenden auch auf die kommende Online-Arbeit vorbereitet.

### I.1.2 Das Modul CmC2

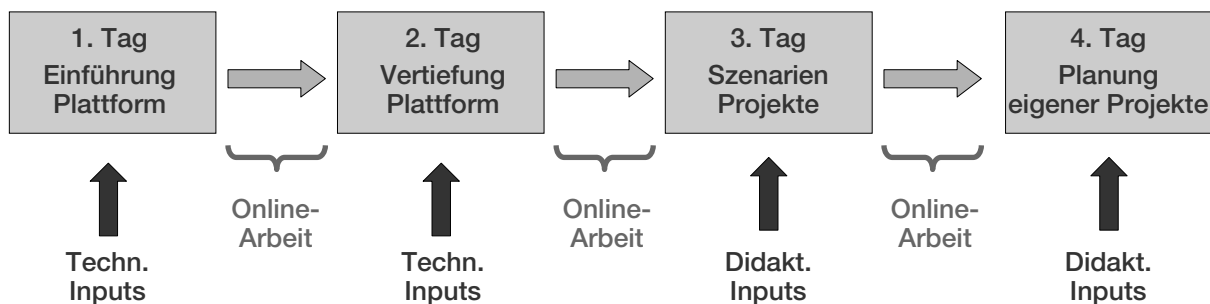
In den ersten beiden Tagen des insgesamt 4 Tage dauernden CmC2-Moduls lernten die Lehrkräfte die Plattform BSCW<sup>2</sup> kennen, zuerst aus der Sicht des Lernenden, dann aus der Perspektive des Lehrenden. Im Verlauf der weiteren Ausbildungstage, war es dabei durchaus möglich, noch weitere Plattformen kennen zu lernen, so z.B. educanet oder WebCT (vgl. Bericht zu den Plattformen...). Wichtig war uns hier immer Kriterien wie die Nützlichkeit, die Bedienerfreundlichkeit oder auch die Kosten zum Thema zu machen und dabei auch zu erfahren, dass

<sup>2</sup> BSCW = Basic Support for Cooperative Work (Basis-Unterstützung für kooperatives Arbeiten)

der Wahl der Plattform nur sekundäre Bedeutung zukommt, da pädagogische und didaktisch-methodische Fragestellungen immer im Zentrum stehen sollten.

Am dritten Tag erhielten die Teilnehmenden mittels einer Werkstatt eine mediendidaktische Einführung in die Möglichkeiten des E-Learning. Zudem wurden die drei im Rahmen des Projektes empfohlenen E-Learning-Szenarien anhand von Beispielen genauer vorgestellt:

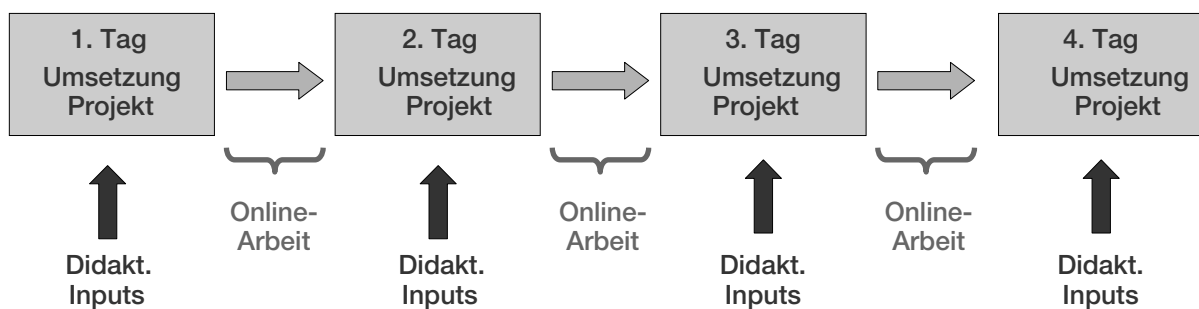
- Szenario 1: Fach- und Lernprobleme zu Hause lösen – Unterstützung des Lernprozesses in der unterrichtsfreien Zeit
- Szenario 2: Fallstudien im Team bearbeiten – Lehrperson als Gesamtprojektleiter/in
- Szenario 3: Projekte managen – Schüler/innen selber organisiert – Lehrperson als Berater/in).



Der vierte Tag diente letztlich der Planung und Entwicklung eines eigenen E-Learning-Projektes, das allein oder im Team mit anderen Lehrpersonen im Rahmen des CMC3-Moduls mit einer Klasse umgesetzt und durchgeführt werden sollte.

### 1.1.3 Das Modul CmC3

Die vier Tage des Moduls CmC3 wurden folglich vor allem zur Umsetzung der Projektideen genutzt. Je nach Art der Projekte erhielten die Teilnehmenden mediendidaktische Vertiefungen (z.B. Moderation und Coaching im virtuellen Raum). Zudem konnte die Zeit genutzt werden, um Unterrichtsmaterialien zu erstellen oder bestehende anzupassen. Die vier Tage boten dabei auch Raum, um Fragen zu klären, die sich nicht nur auf das eigene Projekt, sondern auf die ganze Schule und die Schulorganisation bezogen (z.B. was bedeutet E-Learning an unserer Schule (Strategie)? Welche schulorganisatorischen Massnahmen müssen getroffen werden? Wie geht es nach dem ICT-Projekt weiter? etc.).



### **I.1.4 CMC 3+ oder die Wichtigkeit der Nachbetreuung...**

Wie sich bald einmal zeigte, war das Bedürfnis der Lehrpersonen sehr gross, auch nach Abschluss der eigentlichen Ausbildungsphase weiter begleitet und betreut zu werden. In einer Mischung von weiteren Präsenz-(Halb-)Tagen und Online-Betreuung über die Plattform konnten weitere Fragestellungen geklärt und zukünftige Entwicklungen geplant werden. Auch spezifische Themen, wie z.B. Gender und Computer oder (Schrift-)Sprache und Computer fanden hier ihren Platz.

## **I.2 Erfahrungen, Einsichten und Erkenntnisse**

In diesem Abschnitt möchten wir einige unserer Erfahrungen, Einsichten und Erkenntnisse weitergeben. Dabei ist es wichtig zu bedenken, dass diese Zusammenstellung die Meinung der Autoren widerspiegelt und vor allem als Sammlung von (Hypo-)Thesen zu verstehen ist. Noch müssen diese Feststellungen wissenschaftlich überprüft oder zumindest durch das Sammeln von Daten an weiteren Schulen und in weiteren Kursen bestätigt werden, bevor man sich erlauben könnte, diese Aussagen zu generalisieren. Trotzdem können sie als Wegweiser in die ICT-Zukunft genutzt werden und Ausgangspunkt sein für eigene, weitere Erfahrungen – die E-Zukunft hat bereits begonnen, gestalten wir sie mit!

### **Der intelligente Umgang mit Wissen ist von zentraler Bedeutung in unserer Gesellschaft**

Eine der grössten Herausforderungen unserer Zeit ist es, mit der ständig wachsenden Flut von Informationen umzugehen und mit der Geschwindigkeit der Wissensvermehrung Schritt zu halten. Die Auswahl, der Erwerb und die Weitergabe von bedeutsamem Wissen werden zu zentralen Kompetenzen. Die Informations- und Kommunikationstechnologien können uns beim Bewältigen der dabei anfallenden Aufgaben unterstützen (z.B. bei der Suche von bedeutsamen Wissensinhalten im Internet).

### **Es geht nicht um die Frage, ob E-Learning zum Einsatz kommen soll oder nicht...,**

sondern vielmehr darum, welche Form des E-Learning für die jeweilige Fragestellung Sinn machen kann.

### **Es hilft auch nicht, E-Learning und Präsenzunterricht gegeneinander auszuspielen.**

Es wird wohl kaum jemand, der sich ernsthaft mit E-Learning auseinandergesetzt hat, den Wert von Präsenzunterricht in Frage stellen. Lebenslanges und berufsbegleitendes Lernen kann aber auch nicht allein in Präsenzveranstaltungen stattfinden. Es macht dabei wenig Sinn, das eine Lehr-Lernarrangement dem anderen unterzuordnen – die beiden unterschiedlichen Konzepte können durchaus gleichberechtigt nebeneinander existieren. Wichtig ist, dass die Lernangebote die verschiedenen Arten des Lernens unterstützen. Begriffe wie Blended Learning oder Learning Management weisen den Weg in die richtige Richtung.

### **Der Begriff E-Learning muss für jede Schule, für jede Organisation geklärt werden.**

Jede Schule, jede Organisation hat andere Voraussetzungen und unterschiedliche Ziele, die sich auf die Definition des Begriffes E-Learning auswirken. Die Klärung der Frage „Was bedeutet E-Learning für uns?“ ist deshalb ein wichtiger Bestandteil einer jeden E-Learning-Strategie.

### **Komplexes E-Learning erfordert komplexe Projekte.**

Sowohl die Planung und die Durchführung einzelner E-Learning-Szenarien, wie auch deren Einbettung in einen grösseren schulischen bzw. organisatorischen Kontext, erfordern Kenntnisse und Kompetenzen aus dem Bereich Projektmanagement.



**E-Learning-Massnahmen müssen kommuniziert werden.**

Es ist wichtig, dass E-Learning-Massnahmen nach innen und aussen kommuniziert werden. Damit im Rahmen eines E-Learning-Projektes z.B. der Präsenzunterricht an einem Nachmittag entfallen kann und die Berufslernenden ihre Aufgaben zuhause über die Lernplattform bearbeiten können, sollten andere betroffene Lehrpersonen in das Projekt mit eingebunden werden. Aber auch die Lehrbetriebe und die Eltern der E-Lernenden müssen davon in Kenntnis gesetzt werden, dass hier Unterricht nicht bloss ausfällt, sondern in einer anderen Form stattfindet.

**E-Learning-Szenarien müssen sinnvoll angelegt sein.**

E-Learning-Szenarien müssen auf konkrete, praxisbezogene Fragestellungen bezogen sein. Nicht alles, was machbar ist, ist auch sinnvoll – ein blosses „nice-to-have“ ist zu wenig. Dies gilt insbesondere auch für die verschiedenen Formen der Kommunikation – ein Forum, in dem ohne klares Ziel einfach so ein bisschen diskutiert wird, bleibt kaum lange lebendig!

**Nicht alle haben (gleich viel) Spass am E-Learning.**

Die Freude an der Arbeit mit dem Computer und die Bereitschaft, sich auf das Abenteuer E-Learning einzulassen, kann bei Lehrenden wie auch bei den Lernenden sehr unterschiedlich ausfallen. E-Learning bietet die Chance, dass sich Lernende, die sich im Präsenzunterricht zurückhalten, im virtuellen Raum entfalten können. Nur eine gute, auf die individuellen Bedürfnisse zugeschnittene Betreuung und Motivation aller Beteiligten verhindert aber, dass die Erfahrung E-Learning bei anderen wiederum zu negativen Erlebnissen führt.

**Die Zeit für E-Learning-Aktivitäten muss eingeplant werden.**

Die Zeit, die für die Planung, die Erstellung und die Durchführung von E-Learning-Aktivitäten nötig ist, muss in das Arbeitspensum mit eingeplant werden. Allzu gross ist sonst die Gefahr, dass – ganz nach dem Prinzip „aus den Augen, aus dem Sinn“ – der Unterricht im virtuellen Raum vergessen geht.

**E-Learning heisst auch, Verbindlichkeit herzustellen.**

Im virtuellen Lernraum braucht es – genauso wie im Präsenzunterricht – eine Klärung der Rollen aller Beteiligten und ein Festlegen der Spielregeln im Unterricht. Die Möglichkeit verstärkter Kontrolle kann dabei auch Ängste auslösen, die eine Auseinandersetzung mit Fragen des Persönlichkeits- und des Datenschutzes nötig machen. Auch die Öffnung des Klassenzimmers nach aussen hin kann Befürchtungen Raum geben, die thematisiert werden müssen, damit E-Learning nicht bloss als Gefahr, sondern auch als Chance wahrgenommen werden kann.

**E-Learning selbst ist keine Revolution, kann aber sehr wohl zum Ausgangspunkt von revolutionären (Weiter-) Entwicklungen auf verschiedenen Stufen werden!**

Auf der Ebene des Individuums führt E-Learning zur Auseinandersetzung mit der eigenen Rolle als Lehrender oder Lernender, Grenzen können sich verlagern oder gänzlich verwischen, neue Rollen mit anderen Kompetenzprofilen können entstehen (z.B. E-Moderator, E-Coach, E-Tutor, etc.). Die Reflexion der eigenen Lerngeschichte und -motivation rückt dabei sinnvollerweise in den Vordergrund. Selbstgesteuertes und intrinsisch motiviertes Lernen darf dabei aber wohl nicht zur notwendigen Bedingung von erfolgreichem E-Learning erklärt werden, sondern muss zum wichtigen Schwerpunkt in der Zielformulierung werden.

Auch die im E-Learning zur Anwendung kommenden Szenarien sind selten revolutionär, viele der zum Einsatz gelangenden Methoden kennen wir bereits aus den Erweiterten Lernformen (ELF) – die konsequente Anwendung und Erweiterung dieses Methodenrepertoires mit Hilfe der Informations- und Kommunikationstechnologien kann aber sehr wohl zu erstaunlichen und durchaus revolutionären Erfahrungen und Entwicklungen führen.

Auf der Ebene der Gruppe kann E-Learning einen Teamentwicklungsprozess (mit-)anstossen. Solange die im E-Learning verfügbaren Inhalte noch weitgehend auf individuellen Initiativen beruhen (viele mit E-Learning beschäftigten Lehrpersonen erstellen ihren eigenen Content) oder teuer eingekauft werden müssen und die entstandenen Lösungen kaum standardisiert und vernetzbar sind (unterschiedliche Plattformen und E-Learning-Werkzeuge, die Funktionalität nicht ausreichend für verschiedene Einsatzszenarien), kann der durch E-Learning-Szenarien entstehende Mehraufwand nur durch erhöhte Kooperation und Arbeitsteilung wett gemacht werden.

Die Nutzung der Möglichkeiten, die Team-Teaching und fächerübergreifender bzw. interdisziplinärer Unterricht bieten, die Bildung von Tandems und Arbeitsgruppen und schliesslich die Mitarbeit in schulinternen und -übergreifenden Netzwerken, können nicht nur zur Reduzierung des anfallenden (anfänglichen) Mehraufwandes beitragen, sondern können auch bei der Überwindung und Bewältigung der immer wieder anzutreffenden Schwierigkeiten und Hindernisse eine wichtige Rolle spielen. Gegenseitige Bereicherung, Motivation und Unterstützung können dabei auch zum Ausgangspunkt spannender Innovationen werden.

Damit diese Potenziale des E-Learning zum Tragen kommen können, müssen aber auch auf der Stufe der Schule als Organisation die erforderlichen Rahmenbedingungen hergestellt werden. Die Lebensdauer von E-Learning-Projekten erhöht sich, wenn sie in eine E-Learning-Strategie, ein umfassendes Bildungsmanagement eingebettet sind. Die Klärung der Fragen und die Bewältigung der Hindernisse, die durch einen konsequenten Einsatz von E-Learning entstehen, führt letztlich zur Herausbildung einer neuen Lehr-Lernkultur, die Erkenntnisse moderner pädagogischer Ansätze in (informations)technischer, organisatorischer und didaktischer Hinsicht Rechnung trägt. Diese Schul- und Organisationsentwicklung ist die eigentliche Herausforderung, die in der Auseinandersetzung mit E-Learning entsteht und besitzt wohl, konsequent weiter gedacht, am ehesten revolutionären Charakter. Trotzdem oder vielmehr gerade deshalb ist es wichtig, dass Bildungsinstitutionen richtungsweisend sind auf dem Weg in die moderne Informations- und Wissensgesellschaft.

**Die E-uphorie für E-Learning relativiert sich meist beim Einsatz, E-rnüchterung ist häufig die Folge.**

Ziel sollte es jedoch sein, die Chancen und Schwierigkeiten, die mit der Anwendung von E-Learning entstehen, realistisch einzuschätzen. Ein sinnvoller Einsatz von E-Learning muss auf konkrete Problemlösungen und die Bedürfnisse der Zielgruppe zugeschnitten sein. Hierzu gehört eine genaue Bestimmung von Lernbedarf, Lerneigenschaften und Lernzielen der Beteiligten. Die Wahl geeigneter Methoden und Interaktionsformen muss dabei auch unter dem Gesichtspunkt eines didaktischen Mehrwertes getroffen werden.

Häufig sind unrealistische Erwartungen und zuwenig konkrete Zielsetzungen Ausgangspunkt von Enttäuschungen und Frustrationen, sowohl auf der Seite der Lehrenden wie auch bei den Lernenden. Der Wert eines E-Learning-Szenarios bemisst sich nicht (allein) an dessen Komplexität, sondern eher an seiner Bedeutsamkeit für die beteiligten Personen. Ausserdem gilt es zu beachten dass Voraussetzungen und Zielsetzungen nicht vertauscht werden. Teambezogene Sozialformen (Kommunikation und Kooperation sind oft nur schwer zu erreichen...) und die Eigenverantwortung beim Lernen müssen zuerst entwickelt werden, sie dürfen nicht a priori vorausgesetzt werden. Mit der blossen Beschränkung von E-Learning auf Formen, die diese wichtigen Kompetenzen nicht fördern und unterstützen, würde das Potenzial von E-Learning aber nicht voll ausgeschöpft und kein didaktischer Mehrwert erzielt. Auch die Reduktion von E-Learning auf rein technische Dimensionen kann nicht sinnvoll sein.

Vielmehr muss – mit viel Geduld und realistischen Zielen (!) – versucht werden, den vielfältigen Schwierigkeiten, die z.B. durch heterogenes Vorwissen, unterschiedliche Lerngeschwindigkeiten, unterschiedliche Lernpräferenzen und dem ungewohnten (eingeschränkten) Sozialkontakt mit anderen Lernenden und Lehrenden entstehen können, Rechnung zu tragen und Lösungen und Wege zu finden, damit alle Beteiligten spannende und motivierende Erfahrungen machen können und das Erlebnis E-Learning zu einer Bereicherung im Lernalltag werden kann. Einfache (aber nicht vereinfachende), auf die konkreten Fähigkeiten und Bedürfnisse der Lernenden zugeschnittene E-Learning-Szenarien können so zu bedeutsamen Schritten auf dem Weg zu einem selbstgesteuerten, eigenverantwortlichen Lernen werden.

## **2. Erfahrungsbericht der GIBS Olten**

**Georg Berger, GIBS Olten**

### **2.1 Zusammenfassung des ICT.SIBP-ISPFP-Projekt 2002-2003**

Die GIBS Olten hat im Schuljahr 2002-2003 als Pilotschule am schweizerischen Pilotprojekt ICT.SIBP-ISPFP im Rahmen der 2. Kohorte teilgenommen. Insgesamt 13 Lehrpersonen haben so die Integration der Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) in ihren Unterricht erprobt. Zum Einsatz kamen die zwei Plattformen BSCW (Basic Support for Cooperative Work) und educanet.

Das Projekt hat an unserer Schule deutlich aufgezeigt, dass ICT ein grosses Potential an Lehr- und Lernmöglichkeiten bietet. Es ermöglicht ein zeit- und ortsunabhängiges Lernen und kann Ausgangspunkt sein für innovative Klassenprojekte.

Der enorme Arbeitsaufwand für die Lehrkräfte sowie das unterschiedliche Lernverhalten der Lernenden und die Bewältigung komplexer Technologien zeigen aber auch deutlich die Grenzen von ICT als Erweiterte Lehr- und Lernform ELF auf.

Das Projekt wird fortgesetzt, indem sich ein Dutzend weiterer Lehrkräfte des Bildungszentrums Olten in dieser Richtung ausbilden lassen. Die Teilnehmenden des Pilotprojekts werden ihre Kenntnisse im Bereich der Herstellung von digitalen Unterrichtssequenzen vertiefen. Ein geeignetes Ausbildungskonzept soll ferner dazu führen, dass die Lehrkräfte ihre Wissenslücken in der Programmanwendung schliessen können.

Die Schule schliesslich wird sich Überlegungen machen müssen, wie sie eine adäquate ICT-Strategie erarbeiten will. Diese Arbeit dürfte mindestens ein bis zwei Jahre in Anspruch nehmen<sup>1</sup>.

### **2.2 Projekterfahrungen aus Sicht der Lehrenden**

#### **2.2.1 Lernende**

Die an den Projekten beteiligten Klassen stammen aus den verschiedensten Berufsfeldern: Apparatebau, Augenoptik, Automatik, Berufsmaturität technischer und gestalterischer Richtung, Coiffeuse und Coiffeure (Berufsprüfung BP), Hafner-Plattenlegerinnen und -leger, Lageristinnen und Lageristen, Logistikkassistentinnen und -assistenten, Vorlehre, Zeichnerinnen und Zeichner.

#### **2.2.2 Projektziele**

Neben einer grundlegenden Einführung in die Plattform (BSCW oder educanet) spielten sich die meisten Projekte im Bereich der CmC-Szenarien 1 oder 2 ab: Hausaufgabenhilfe, wöchentliche Fragestellungen, Informationsaustausch, Steckbriefe, Vorbereitung auf die Schlussprüfung usw.

---

<sup>1</sup> Die GIBS Olten und die Kaufmännische Berufsschule Olten-Balsthal befinden sich zur Zeit in einem Integrationsprozess. Bis zum 1.2.04 wachsen sie zum Berufsbildungszentrum Olten zusammen. Die Erarbeitung der ICT-Strategie wird, unter Berücksichtigung der Vorgaben des Departementes für Bildung und Kultur und in Abstimmung mit den anderen Schulen des Amtes für Berufsbildung und Berufsberatung, erst ab diesem Zeitpunkt in Angriff genommen werden können.

Nur in einem Fall gelangte das CmC-Szenario 3 zur Anwendung, indem eine Automatikklasse in Gruppen aufgeteilt wurde und diese den Auftrag bekamen, einen autonomen Roboter zu entwickeln, wobei das Projekt auf der BSCW-Plattform abgewickelt und dokumentiert werden musste (siehe Interview am Schluss).

### **2.2.3 Persönlicher Zeitaufwand**

Der persönliche Zeitaufwand wurde von den beteiligten Lehrpersonen sehr unterschiedlich eingeschätzt. Dabei spielte es vor allem eine Rolle, wie weit die Projekte tatsächlich umgesetzt werden konnten. So schwankt der zeitliche Aufwand zwischen 40 und 120 Stunden. Die meisten Lehrkräfte gaben an, pro Woche 2 bis 3 zusätzliche Arbeitsstunden aufzuwenden für die Betreuung der Internetplattform, die Bereitstellung und Aufbereitung von Informationen, Korrekturen etc. Ein nicht zu unterschätzender Aufwand wird durch die Einführung der Berufslernenden in den Computereinsatz und in die Internet-Plattform verursacht.

### **2.2.4 Kritische Bewertung der Klassenprojekte durch die Lehrenden**

Die zusätzlichen Möglichkeiten zur synchronen und asynchronen Kommunikation (auf Distanz) machen aus der Internetplattform ein echtes und wirksames Zusatzinstrument für den Unterricht. Die Lehrpersonen betonen oft, dass die Plattform eine ideale Grundlage für den Informationsaustausch darstellt, sei es innerhalb der Klasse oder auch innerhalb der Lehrerschaft. Die damit verbundene Transparenz wirkt sich für die Berufslernenden positiv aus, indem sie sich besser einschätzen können, wenn sie z.B. die gelösten Aufgaben der Mitschülerinnen und -schüler lesen. Eine Lehrkraft findet, dass sich ihre Unterrichtsvorbereitung positiv verändert hat, indem bis zu sechzig Prozent der Vorbereitungsarbeiten mit dem PC erfolgen.

Die Plattform eignet sich hervorragend für die dokumentenorientierte Abwicklung von Unterrichtsprojekten.

Sehr oft wird die rasch abfallende Motivation der Lernenden bemängelt. Die anfängliche Euphorie weicht offensichtlich bald einmal der Ernüchterung, dass man „trotz Computer lernen“ muss. Auch darf der sehr aktive Eindruck einer Klasse nicht darüber hinwegtäuschen, dass oft nur ein harter Kern von wenigen Schülern die Plattform aktiv benützt. Schliesslich ist die Integration des Computers in den Schulalltag sehr gewöhnungsbedürftig, was eine längere Phase der Einarbeitung mit sich bringt. Das kollidiert in zeitlicher Hinsicht mit dem Stoffdruck im Fach selber. So betrachtet wäre es sinnvoll, wenn die Einarbeitung in die Plattform im ordentlichen Informatikunterricht erfolgen würde. Ferner können sich die unterschiedlichen technischen Voraussetzungen der Berufslernenden bremsend auf ein Projekt auswirken.

Im Falle der Vorlehre fällt die Bilanz schlecht aus. Für die Mehrheit der Lernenden scheint die Hürde zu hoch. So wurden die Lösungsblätter zu Übungen als Vorbereitung von Lernkontrollen im Schnitt von 20 Prozent der Lernenden konsultiert. Oft nützen die Schüler das Medium nur unter Zwang (Noten). Auf technische Aspekte bezogene Ausreden sind an der Tagesordnung. Insgesamt ist der Ertrag für die Klasse sehr gering.

In einem Punkt sind sich die meisten Projektteilnehmenden einig. Bei längerfristigem Einsetzen des neuen Mediums dürfte sich der anfängliche Mehraufwand für Lehrende und Lernende lohnen.

### **2.2.5 Geplante Fortsetzung der Unterrichtsprojekte**

- Einführung der Plattform bei allen Automatiker/innen-Klassen.
- Festigung der Plattform für den Einsatz im Rahmen der Lehrabschlussprüfungsvorbereitungen bzw. der selbstständigen Vertiefungsarbeit (SVA) in der Allgemeinbildung.
- Zweiter Versuch mit der Vorlehre unter Beachtung der kritischen Punkte aus dem ersten Versuch (Verbindlichkeit, Einführung der neuen Arbeitskultur, Beteiligung der Lehrmeisterinnen und -meister am ICT-Projekt).
- Modular aufgebautes ICT-Konzept in der Allgemeinbildung weiter verfolgen (1. Lehrjahr: Email-Kontakt; 2. Lehrjahr: Dateiaustausch; 3. Lehrjahr: Projektdokumentation).
- Nutzung weiterer ICT-Tools (Chat, Diskussionsforen usw.).

### **2.3 Bilanz des Pilotprojekts**

Gemessen an den Zielen des Projekts ICT.SIBP-ISPFP und den Vorgaben der Projektleitung sowie dem erwarteten Nutzen für die Schule besteht ein grosser Zielerreichungsgrad:

- Durch das Projekt konnte ein sinnvoller Einsatz des Computers im Unterricht erprobt werden.
- Die Schule kann nach dem Projekt den Handlungsbedarf für ihre ICT-Schulentwicklung besser abschätzen.
- Die Lehrkräfte haben sich im ICT-Bereich gut fortbilden können und weitere Kollegen zur Weiterbildung animiert.
- Einige der über 160 beteiligten Schüler fanden durch das Projekt einen besseren Zugang zum WorldWideWeb.
- Einige der beteiligten Lehrkräfte nutzen den Computer nach dem Kurs vermehrt als persönliches Arbeitsinstrument unter anderem zur Unterrichtsvorbereitung.

Einige Fragen bleiben aber nach wie vor unbeantwortet. Wie gehen wir mit den Lernenden um, die keine geeignete Infrastruktur haben? Wie entwickelt sich der Hardware-Markt und welche Konsequenzen hat das auf die Schulen? Wie begegnen wir den vielfältigen Schulentwicklungen auf den vor- und nachgelagerten Stufen im Bereich ICT? Wie können alle Kräfte sinnvoll gebündelt werden?<sup>2</sup>

### **2.4 Nächste Schritte auf der Ebene der Schule**

- Weiterbildungsveranstaltung für die Mitglieder der Pilotgruppe zur Gestaltung von digitalen Unterrichtssequenzen.
- Internes Fortbildungsangebot für Lehrpersonen auf der Basis des ECDL (European Computer Driving Licence).
- E-Learning-Ausbildung einer zweiten Gruppe von Lehrpersonen.

---

<sup>2</sup>Die Stadt Olten plant eine ICT Bildungsoffensive und rüstet sämtliche städtische (Vor)Schulen mit Computern aus und bildet ihre Lehrkräfte aus. Dafür sind Kosten von Fr. 3 Mio und jährlich Fr. 60'000 für Unterhalt und Koordination veranschlagt worden. Der Kanton entwirft derzeit ein ICT-Konzept für sämtliche Schultypen.

- Veröffentlichungskonzept der ICT-Projekte.
- . Schulung von BSCW-Administratoren.

## **2.5 Massnahmen zur längerfristigen Schulentwicklung**

### **2.5.1 ICT-Strategie der Schule**

Eine interdisziplinär zusammengesetzte Arbeitsgruppe, welche den technologischen, didaktischen und wirtschaftlichen Aspekten Rechnung tragen soll, entwickelt für das Bildungszentrum eine gemeinsame ICT-Strategie und geht folgenden Leitfragen nach:

- Welche Plattform bietet das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis?
- Welche Infrastruktur brauchen wir in den nächsten 5 bis 10 Jahren und welche Kosten sind zu erwarten?
- Wie gestalten wir Unterhalt und Support der Infrastruktur?
- Wie integrieren wir ICT in die Lehrpläne der Schule?
- Wie organisieren wir die Lehr- und Lerninhalte (Content-Management)?
- Welche Kompetenzen müssen wir langfristig aufbauen im Lehrkörper?
- Wie koordinieren wir die ICT-Strategie innerhalb des Berufsbildungszentrums (BBZ), Amt für Berufsbildung und Berufsberatung (ABB) und des Departementes für Bildung und Kultur (DBK)?
- Auf welchen Vorkenntnissen der vorgelagerten Schulstufe können wir aufbauen?
- Wie stellen wir das Entwicklungsmanagement und die Innovation sicher?

### **2.5.2 Kommunikation und Aufbau eines Netzwerkes**

Die Schule kommuniziert den externen Partnern die Projektziele und -ergebnisse und sorgt damit für eine angemessene Vernetzung der Schule mit ihren Stakeholdern.

## 2.6 Interview mit Manuel Keel<sup>3</sup>

*Wie haben Sie den Unterricht mit der Plattform BSCW erlebt? Wurde der Unterricht dadurch anders?*

Der Unterricht selbst gewann längerfristig betrachtet an Qualität. Das heisst zu Beginn brach eine grosse Euphorie aus und wildes Testen des Systems war angesagt. Doch sobald alle Beuflernenden die Struktur des BSCW Systems durchschauten, konnten wir BSCW als Hilfsmittel einsetzen. Der Unterricht veränderte sich im Grunde nicht. Wir arbeiteten bereits vor der Einführung von BSCW projektbezogen und in Teams.

*Müssen Lernende durch die Einführung von E-Learning anders lernen? Müssen Lehrende dadurch anders lehren?*

Ich glaube nicht, denn sobald einmal das Prinzip des Systems begriffen ist, ist es eigentlich dasselbe wie beim früheren Unterricht. Der einzige Unterschied ist, dass uns der Datenaustausch wesentlich vereinfacht wurde. So ist es möglich, dass mehrere Personen zeitunabhängig an einem Dokument arbeiten können.

Für Lehrende bedingt es eine Herausforderung, da sie das System BSCW selber auch beherrschen müssen. Sie müssen den Unterricht projektbezogen gestalten sowie die Teamarbeit fördern.

*Wo liegt für Sie der Nutzen von E-Learning? Wo sehen Sie Chancen und Gefahren für die Schule?*

Das BSCW-System ermöglicht eine zeit- und ortsunabhängige Gruppenarbeit. Dies erleichtert die Arbeit massiv, da das Zusammentreffen von ganzen Gruppen meistens durch Wohnortsdistanz und Freizeitbeschäftigung erschwert ist. Die Chancen bestehen darin, dass man schneller und effektiver arbeiten kann und natürlich auch mit der modernen Technik Stand halten kann. Die Gefahr könnte sein, dass es für den Lehrer nicht mehr transparent ist, wer welchen Beitrag dazu geleistet hat, wobei dies auch eher eine Herausforderung für den Lehrer sein könnte.

*Muss sich die Schule aus ihrer Sicht ändern, wenn sie E-Learning breit einführen will? Soll sie das überhaupt tun? Wie muss sie sich verändern?*

Die Lehrkräfte müssen ihr Konzept überarbeiten und bereit sein, sich dem neuen System anzupassen und nicht mehr nach den alten eingesessenen Unterrichtsmethoden arbeiten. Sicher müssten verschiedene auch Computerkurse absolvieren. Ich finde es auf jeden Fall wichtig, dass dies breit eingeführt würde.

---

<sup>3</sup> Manuel Keel, Automatikerlehrling im dritten Lehrjahr, war engagiert im Projekt „Autonomer Roboter“ in der Klasse von Manfred Schreiber. Dabei ging es darum, in Gruppen einen autonomen Roboter zu entwickeln und herzustellen. Die Abwicklung des Projekts erfolgte über die BSCW-Plattform. Weitere Angaben zum Projekt: <http://bscw.ict-pilot.ch/pub/bscw.cgi/0/249729>



## **3. Bildungspioniere aus den Schweizer Voralpen**

### **Martin Freimann, Berufsschule Stans**

Die Berufsschule Stans, Kanton Nidwalden, bewarb sich im Frühling 2001 als Pilotschule für das Projekt ICT.SIBP-ISPFP. Acht Berufsschullehrpersonen von der gewerblichen-technischen und der kaufmännischen Abteilung nahmen an den Ausbildungstagungen teil, Sie projektieren und realisierten die ersten Anwendungen auf der Plattform BSCW. Die Pilotphase ist seit einem Jahr abgeschlossen und aus den Wegbereiter/innen entwickelten sich routinierte Anwender/innen.

Im vorliegenden Artikel werden folgende Bereiche beschrieben: Arbeitsklima (4.1), Wartung und Infrastruktur der Informatik (4.2), Initial- und Wartungskosten von BSCW (4.3), Schulung der Lehrpersonen (4.4), Einsatz von BSCW (4.5), Mehrwert von Fernunterricht (4.6), Ausblick (4.7).

#### **3.1 Arbeitsklima**

Die Berufsschule Stans führt in einem Schulhaus unter einer Leitung die gewerblich-technische Abteilung (300 Lernende), die kaufmännische Abteilung (500 Lernende) sowie die Weiterbildung (400 Lernende).

Die Lehrpersonen der Grund- und Weiterbildung unterrichten teilweise in beiden Abteilungen und kennen sich daher gut. Die Zusammensetzung des Lehrkörpers verändert sich von Jahr zu Jahr nur wenig. Diese Bedingungen sind gute Voraussetzungen für eine kreative und konstruktive Zusammenarbeit. Die Administration der Projektorganisation kann so auf ein Minimum reduziert und die Ressourcen gebündelt auf den Projektinhalt fokussiert werden.

#### **3.2 Wartung und Infrastruktur der Informatik**

Die Lehrpersonen verfügen über 130 Arbeitsstationen für die Lernenden sowie 20 Computer in den eigenen Arbeitsräumen. Alle Stationen basieren auf dem Windows XP und haben einen Internetzugang.

Für die Wartung amtiert eine Lehrperson als Systemadministrator und wird mit zehn Entlastungslektionen entschädigt. Zusätzlich werden externe Supportleistungen bezogen.

#### **3.3 Initial- und Wartungskosten von BSCW**

BSCW heisst: Basic Support of Cooperative Work. Dieses deutsche Produkt ist zur Zeit für öffentliche Bildungseinrichtungen für Unterrichtszwecke kostenlos. Die Gratislizenz umfasst nicht alle Module. BSCW ist eine Groupware und unterstützt somit primär den Austausch von Daten.

Die Berufsschule Stans hat im Sommer 2002 einen eigenen Webserver aufgesetzt. Die Installation dauert etwa 10 Stunden und kann gemäss Anleitung durchgeführt werden.

Im Zuge der Erneuerungen hat jede Lehrperson eine eigene Emailadresse erhalten. Dieser SMTP-Server (Postausgang) steht beim Provider.

Für die Fernwartung der stabilen Plattform brauchen die zwei Administratoren im Jahr etwa zehn Stunden. Dieser Aufwand wird nicht entschädigt. Die Initial- und Wartungskosten sind selbst im Budget einer kleinen Schule verschwindend klein.

### **3.4 Schulung der Lehrpersonen**

Die Lehrpersonen der ersten Kohorte im ICT.SIBP-ISPFP wurden an sechs Schulungstagen zwischen Frühling und Herbst 2001 von Mitarbeitenden der Firm Mediaskills, Zürich, ausgebildet.

- |                |  |
|----------------|--|
| Ab Herbst 2001 | setzten mehrere Lehrpersonen aus der gewerblich-technischen und kaufmännischen Abteilung BSCW zu unterschiedlichen Zwecken ein.  |
| Im Sommer 2002 | wurde das Sekretariat der Berufsschule Stans instruiert.   |
| Im Herbst 2002 | erhielten, anlässlich einer schulinternen Lehrerweiterbildung, alle Lehrpersonen eine Einführung BSCW.   |
| Im Sommer 2003 | ist der Mailserver von den Lehrpersonen akzeptiert. Der individuelle Einsatz steigert sich. BSCW ist im Schulhaus bekannt. Im Zuge der KV-Reform werden die Lehrpersonen mehrere Einsatzgebiete für das BSCW erschliessen. |

Die schulinterne Ausbildung erfolgt durch Lehrpersonen der Berufsschule Stans, welche schon einige Projekte mit den Berufslernenden umgesetzt haben.

### **3.5 Einsatz von BSCW**

Mit der Verwendung von einer Groupware-Plattform und einem Mailserver veränderte sich die Einstellung der Informationsbeschaffung. Die „Fächli“ im Lehrer/innenzimmer bestehen nach wie vor. Doch werden die Meldungen, Anweisungen, Aufforderungen, u.a. vom Sekretariat, der Schulleitung und von Lehrerkolleg/innen vermehrt über das interne Mailsystem oder BSCW übermittelt. Dies bedeutet, dass sich die Lehrpersonen die Informationen über ihr persönliches Mailkonto beschaffen. Diese Umstellung des Informationsflusses spart für den Sender Zeit und Papier (Ökologie), fordert vom Empfänger aber Disziplin.

#### **3.5.1 Leitung**

Eine Groupware wie BSCW als Informationsmedium einzusetzen, verkürzt den Zeitaufwand für den Datentransfer und dient als Plattform für eine orts- und zeitunabhängige Zusammenarbeit. Hierzu einige Beispiele:

- Die Verteilung und vor allem die Aktualisierung von Klassendaten, Stundenpläne, Zimmerbelegungen, Fahrplänen, usw. wird markant vereinfacht.
- Die Zusammenarbeit in schulinternen und/oder schulexternen Projektgruppen ist unabhängig von fixen Terminen, wie z.B. Fachvorstände, KV-Reform, Q-Tandem, Strategiegruppen, Planungsgruppen, u.a.
- Mit dem Einzug der Qualitätssicherung in die Bildungswelt, machte sich die Formularwelt auf: sowohl die Aktualisierung des Qualitätshandbuches wie auch das Ausfüllen der Formulare passiert über BSCW.

### 3.5.2 Sekretariat

In Bereichen wie Formularhandling, Orientierungen der Lehrpersonen, Schulleitung, Terminierungen, Aufgabenverteilungen, usw. werden die Aufwände und somit die Kosten optimiert. Die verkürzten Reaktionszeiten können die allgemeine Zufriedenheit der Mitarbeitenden steigern.

### 3.5.3 Grundausbildung

Der Präsenz- und der Fernunterricht muss gemischt werden. Auf der Stufe der Berufsbildung sind dreiwöchige Fernunterrichts-Einheiten angemessen. Die Lernenden sollten über einen privaten Internetzugang verfügen. Ist dies nicht der Fall, besteht die Möglichkeit im Lehrbetrieb, bei Bekannten oder in der Schule einen Zugang zu organisieren.

Grundsätzlich ist BSCW und E-Learning in allen Formen und Arten der Ausbildung einsetzbar. Auch der zu vermittelnde Inhalt oder die Lektionseinheiten sind kein Hinderungsgrund. Ob der Unterrichtsgegenstand neu vermittelt oder vertieft wird, ist nicht wirklich wichtig. Wichtig ist, dass wir, die Lehrpersonen, nicht den Anspruch haben, dass unsere Lösungen besser sind als die Lernsoftware von Grossunternehmungen. Wir verfügen nicht über dieselben Ressourcen und der Mehrwert vom Fernunterricht wird auch mit dem Einsatz von Standardsoftware erreicht (z.B. Arbeitsblätter erstellt mit Office 2000-Produkten).

Der Fernunterricht in dieser Form benötigt keine neue Didaktik, sondern stellt eine Methode dar, die Vor- und Nachteile hat.

Die drei folgenden Beispiele zeigen auf, dass der Einsatz in der gewerblichen-technischen wie in der kaufmännischen Berufsschule passiert. Sie stellen selbstverständlich nur eine Auswahl der realisierten und projektierten Vorhaben dar:

<p>Branchenkunde KV/ Bürolehre, Allgemein- bildender Unterricht (ABU)</p>	<p>Die Lernenden arbeiteten selbständig während 8 Wochen an einem wirtschaftlichen Thema. Die Aufgaben wurden jeweils auf den BSCW-Server gestellt und mussten bis zu einem bestimmten Termin gelöst und per Email an die Lehrperson gesendet werden. Danach standen die Lösungen für die Lernenden zur Verfügung (zur Kontrolle).</p>
<p>Matura-Arbeit KBM, Selbständige Vertiefungsarbeit (SVA)</p>	<p>Die partnerschaftlich und selbständig definierten Lernziele werden orts- und zeitunabhängig bearbeitet. Über BSCW werden Termine koordiniert. Die Daten werden mit Standardsoftware bearbeitet, überarbeitet und ausgetauscht. Über ein Forum waren alle Lernenden inklusive Lehrpersonen erreichbar. Sämtliche Bewertungs- und Beurteilungskriterien standen als *.pdf zur Verfügung (Transparenz).</p>

<p>RKG/NKG (neue kaufm. Grundausbildung)</p> <p>Ähnliche Konzeption in der Allgemeinbildung</p>	<p>Unterricht: Sämtliche Reformklassen werden im Basiskurs eingeführt. Nebst einem intensiven Email-Kontakt sollen sich die Lernenden daran gewöhnen, zusätzliche Informationen, Lösungen von Aufgaben, verpassten Stoff (durch Absenzen) auf dem BSCW-Server selbstverantwortlich zu holen. Zusatzübungen nach dem Prinzip: Wer will kann, muss nicht.</p> <p>Ausbildungseinheiten (AE): Drei selbständige Arbeiten über ein vorgegebenes Thema müssen während der Lehrzeit allein/in Gruppen bearbeitet und dokumentiert (präsentiert) werden. Die Ausbildungseinheiten werden fächerübergreifend konzipiert, d. h. die Ausbildungseinheit wird in den Fachbereichen W+G und IKA ausgeführt und hat das Thema «Mein Lehrbetrieb». Diese Arbeit schliesst an den Basiskurs an und wird vorwiegend in Hausarbeit bis zu den Weihnachtsferien erstellt. Die Arbeit ist sowohl ausgedruckt (6–8 Seiten) sowie elektronisch abzugeben und wird bezüglich Inhalt und Layout bewertet (ist dann Bestandteil der LAP). Ein Zeitplan für die einzelnen Arbeitsschritte ist zu erstellen. Zusätzlich wird auf dem BSCW ein Lernjournal geführt (muss viermal überarbeitet und erneut ins BSCW gestellt werden). Sämtliche Zusatzinfos zu der AE liegen auf dem BSCW-Server.</p>
<p>Fachrechnen, Elektrotechnik</p>	<p>Unterschiedlicher Schwierigkeitsgrad der (Haus-)aufgaben fördert individuell die Lernfortschritte. Verpasste Unterrichtseinheiten werden selbständig repetiert und getestet. Jederzeit kann der Lernende Unterrichtsgegenstände repetieren und zur Kontrolle der Lehrperson zustellen.</p>

### 3.5.4 Weiterbildung

Die Berufsschule Stans schrieb im Sommer 2002 einen WinWord-Kurs für Fortgeschrittene im Fernunterricht aus. Die Dauer des Kurses betrug 12 Wochen und vier Präsenztage. Drei Personen meldeten sich für diesen Kurs an.

Der grosse Vorteil, zeit- und ortsunabhängig sich bilden zu lassen, ist noch vielen suspekt. Erst der erfolgreiche Versuch wird das Vertrauen in diese Unterrichtsform steigern.

### 3.6 Mehrwert von Fernunterricht

Der Fernunterricht fordert von den Lernenden:

Organisation, Planung, Strategie, Selbständigkeit, Eigenständigkeit, Kenntnisse der Standardsoftware, Selbstsicherheit, Sprache, Kommunikation, Verantwortung u.a.

- Im Präsenzunterricht ist die Lehrperson beim kleinsten Widerstand zur Stelle und leistet die nötige Hilfe, was beim Fernunterricht wegfällt. Somit wird das aktive Lernen sowie die Förderung der Methoden-, der Selbst-, Sprach- und Kommunikationskompetenzen stark gewichtet.
- Die Lehrperson und die Lernenden sind nicht mehr durch die Unterrichtszeiten eingeschränkt. Im Bereich der Individualisierung entstehen somit interessante Perspektiven.

Auch bei dieser Form von Unterricht wird es Lernende geben, die ihre Prioritäten nicht nach unseren Vorstellungen richten, was verständlich ist und uns nicht verunsichern sollte in unseren Bemühungen, Fernunterricht zu fördern.

Wenn es uns gelingt, den erwähnten Mehrwert zu realisieren, werden Lernende aktiver und der Spruch „Wenn alles schläft und einer spricht: Dieses nennt man Unterricht“ könnte als überholt bezeichnet werden.

### **3.7 Ausblick**

- Die Kultur des Fernunterrichts wird sich im Zuge der KV-Reform – es werden fächerübergreifende Ausbildungseinheiten konzipiert – an der Berufsschule Stans weiter entwickeln. Ein weiterer interessanter und fordernder Prozess steht uns bevor!
- Unter der Kursbezeichnung „E-Learning an der Berufsschule“ werden Franziska Nüssli und Martin Freimann erprobte Projekte vorstellen. Anschliessend bereiten alle Kursteilnehmenden ein eigenes Projekt vor und setzen es mit ihren Lernenden um. Detailliertere Informationen sind dem Kursprogramm des Schweizerischen Institut für Berufspädagogik (SIBP) zu entnehmen.

## 4. E-Learning an der Technischen Berufsschule Zürich – Rückblick

**André Frey, TBZ Zürich**

### 4.1 Einführung

Drei Aspekte des E-Learning an der Technischen Berufsschule Zürich, Abteilung Informations-Technik (TBZ - IT), möchten wir in diesem Beitrag kurz beleuchten. Der erste Teil befasst sich mit einer kurzen *Rückschau* (3.1) auf die vergangenen zwei Jahre E-Learning, der zweite mit dem *Aktuellen Stand* (3.2) und der dritte mit einem künftigen *Projekt einer E-Learning-Woche* (3.3) zur Integration des webbasierten Lernens in den Schulalltag.

Bald zwei Jahre nach den ersten E-Learning-Veranstaltungen konnten sich im wesentlichen zwei E-Learning-Szenarien etablieren, die regelmässig übers Internet abgewickelt werden. Als Plattform dient zum grössten Teil das Groupware-Tool BSCW (Basic Support for Cooperative Work):

- *Szenario Aufgaben begleiten*: Hier handelt es sich um ein Lernen, das die Hausaufgabenhilfe übers Internet erweitert. Lehrpersonen betreuen dabei die Lernenden übers Internet und wirken bei webbasierten Aufgabenstellungen in der Rolle als Coach. Die Form ist für den Einstieg ins E-Learning für Lehrende und Lernende geeignet und sehr beliebt. Da eine Schulklasse immer von mehreren Lehrpersonen unterrichtet wird, kann über einen gemeinsamen Arbeitsbereich des Groupware-Tools fach- und modulübergreifend interagiert und gelernt werden.
- *Szenario Blended Learning*: Diese Lernform konzentriert sich auf das ortsunabhängige Lernen. Die Lernenden sind dabei während der Unterrichtszeit nur teilweise im Schulzimmer. Durch das Abwechseln von synchronem (=Präsenzunterricht) und asynchronem Lernen (=webbasierter Unterricht) können sie sich die Lernzeit flexibel gestalten. Die Lehrperson begleitet und betreut die Lernenden bei ihren Aufgabenstellungen und steht während definierten Zeitabschnitten übers Internet für Fragen und Probleme zur Verfügung. Kickoff-Veranstaltungen, Auswertungen und Nachbearbeitungen werden durch einen Präsenzteil ergänzt. Diese Lernform setzen eher Lehrpersonen ein, die schon eine gewisse Erfahrung mit webbasiertem Lehren und Lernen mitbringen. Bei einem Anteil von 25-50% Präsenzunterricht wurden mit E-Learning gute Resultate erzielt (d.h. z.B. 25% Präsenzunterricht / 75% webbasierter Unterricht).

Andere Szenarien wie *grössere Projekte begleiten* und *Unterricht zwischen schulfreien Blöcken* konnten zwar durchgeführt werden, sind bis jetzt jedoch nicht weiterentwickelt worden. Gründe dafür liegen einerseits am hohen Initialaufwand für die Unterrichtsvorbereitung und andererseits an der ungeklärten Situation für die Entlastungs- und Entschädigungsteile von Lehrpersonen während der Durchführung. Auch rechtliche Unsicherheiten spielen eine wichtige Rolle, wie beispielsweise die Frage nach der Stundenäquivalenz einer Präsenzstunde zu einer E-Learning-Lektion.

Hindernisse für den zögerlichen Einsatz des webbasierten Lernens im Schulalltag sind oft auch an anderen Stellen versteckt. Im Kollegium oft genannte Gründe dafür sind hier aufgezählt:

- Aufwand für Vorbereitung und Umsetzung scheint höher als für konventionellen Präsenzunterricht

- generelle Belastungssituation von Lehrpersonen (z.B. Modularisierung der Grundausbildung Informatik)
- mangelnde Kenntnisse der Softwarewerkzeuge und deren Einsatzmöglichkeiten
- Skepsis über Mehrwert von E-Learning gegenüber Präsenzveranstaltungen
- Aspekte der Orientierung, Kontrolle und Fremdartigkeit im „Neuland“ E-Learning
- fehlende Vertrautheit mit einer neuen Lehr- und Lernumgebung
- Befürchtung des mangelnden persönlichen Kontakts zu den Lernenden
- Frage der Messbarkeit von Resultaten
- ...

Trotzdem konnten in den vergangenen zwei Jahren schon mehrere Hundert Lernende und ein Grossteil von Lehrenden von verschiedenen Formen des E-Learning profitieren.

## **4.2 Aktueller Stand**

Im folgenden soll anhand dreier Aspekte über den aktuellen Stand des E-Learning informiert werden: *Technische Implementation (3.2.1)*, *Didaktische Umsetzung (3.2.2)* und *Weiterbildung der Lehrpersonen (3.2.3)*

### **4.2.1 Technische Implementation**

Die sukzessive Institutionalisierung der BSCW-Plattform für alle Lehrenden und Lernenden an der Abteilung TBZ - IT leistet einen wichtigen Beitrag zur Akzeptanz des kooperativen Arbeitens übers Internet. Mit aktuell ungefähr 800 Informatiker/innen stellt die Abteilung Informations-Technik (1550 Lernende) den grössten Anteil an Informatiker/innen im Kanton Zürich. Folgend werden die wichtigsten Eckdaten kurz erläutert:

- Die Software BSCW wird durch zwei Lehrpersonen als Administratoren schulintern unterhalten und betreut.
- Alle Informatik-Lernenden erhalten mit ihrem Eintritt in die Lehre standardmässig eine Emailadresse der Berufsschule. Diese dient der eindeutigen Authentizität der Lernenden für E-Learning-Werkzeuge und bildet gleichzeitig für die Schulleitung und die Lehrpersonen eine einheitliche Schnittstelle zum Ansprechen. Die Lernenden leiten ihre Emailadresse auf ihr privates Emailkonto weiter und können so in gewohnter Umgebung arbeiten.
- Andere Fachrichtungen wie Augenoptiker/innen, Mechapraktiker/innen und Anlehren sind noch nicht mit diesem Service ausgestattet.
- Die Lernenden (Informatiker/innen) erhalten standardmässig ab Sommer 2003 einen Zugang zu einem Arbeitsbereich für die kooperative Plattform BSCW – bis anhin wurde nur auf Wunsch von Lehrpersonen ein Arbeitsbereich für eine Klasse eingerichtet. Die Gruppierung erfolgt immer klassenweise. Da auf das interne Netz der Schule aus Sicherheitsgründen nicht übers Internet zugegriffen werden kann, stellt die Lernplattform BSCW eine ideale Basis dar, um auf Unterlagen im Lernangebot und auf persönliche Daten von zu Hause oder vom Betrieb aus zugreifen zu können.
- Der Austausch von Unterrichtsmaterialien unter Lehrpersonen soll prinzipiell über das BSCW getätigt werden. Diesem Anspruch konnte noch nicht ganz Rechnung getragen werden. Trotzdem wird schon ein Grossteil des Materialaustausches übers Internet getätigt.

### **4.2.2 Didaktische Umsetzung**

Indem alle Lehrpersonen standardmässig auf die Plattform BSCW Zugriff erhalten, ist die technische Einstiegsmöglichkeit ins webbasierte Lernen gegeben. Damit ist aber nur ein kleiner Schritt zum webbasierten Unterricht getan. Meistens reduziert sich der Einsatz der Plattform auf den Datenaustausch mit einer Klasse und mit anderen Lehrpersonen.

E-Learning-erfahrene Lehrpersonen bekunden bei der Umsetzung von Unterrichtsinhalten übers Internet weniger Mühe. Oft mangelt es an einem routinierten Umgang mit elektronischen Medien. Leitgedanken für die didaktische Gestaltung des E-Learning sind von der TBZ-IT nicht explizit formuliert. Trotzdem werden von jungen Lehrpersonen immer wieder neue Impulse für mögliche Varianten des webbasierten Selbstlernens in das Kollegium eingebracht.

### **4.2.3 Weiterbildung der Lehrpersonen**

Alle neueintretenden Lehrpersonen erhalten eine Einführung in BSCW, die periodisch angeboten wird. Die Weiterbildung im Umgang mit neuen Medien beschränkt sich auf gegenseitiges Anlernen und selbstständiges Ausprobieren. Für Experimente bleibt oft keine Zeit. Lehrpersonen, die im Rahmen der IKT-Ausbildung am Institut für Lehrerbildung und Berufspädagogik (IleB) neue Lernformen ausprobieren, werden auch zum Thema E-Learning ausgebildet. Bei der Umsetzung von entsprechenden Veranstaltungen stellen deren Impulse wichtige Blitzlichter im Lernangebot der Schule dar.

## **4.3 Projekt E-Learning-Woche an der TBZ**

Bevor sich das E-Learning als ein Teil einer Lernkultur etablieren kann – mit dieser Problematik finden sich die Lehrpersonen an der TBZ - IT konfrontiert – müssen verschiedene Entwicklungsschritte innerhalb der Bildungsinstitution durchlaufen werden. „...es erfordert Veränderungen in technischer, didaktischer sowie organisatorisch-kultureller Hinsicht. Veränderungen sind dabei kein Ereignis, sondern ein Prozess“ (Euler<sup>1</sup>, 2003). Die technischen Voraussetzungen und die Implementation von E-Learningwerkzeugen (Groupware, Lernmanagementsysteme und Kommunikationswerkzeuge) sind an der Abteilung IT zum grössten Teil gegeben. Darum soll auf diesen Aspekt nicht eingegangen werden.

Mit einer *einwöchigen E-Learning-Veranstaltung*<sup>2</sup> kann der Integrationsprozess webbasierter Lernformen unterstützt werden. Auch kann dem E-Learning eine breitere Basis für Weiterentwicklungen gegeben werden, um dem heterogenen Lernumfeld einer Berufsschule gerecht zu werden. Indem das Kollegium eine ganze Woche zusammenarbeitet, können neue Impulse und Ideen nicht nur in die Breite, sondern auch in die Tiefe wirken, was die Nachhaltigkeit dieses erweiterten Lernangebots der Schule fördert. Durch eine intensive und kritische Auseinandersetzung mit dem Thema E-Learning können Vorurteile abgebaut, aber auch „elektronische Luftschlösser“ besser erkannt werden. Der Grundausbildung in allen Lernbereichen oder Fachdisziplinen muss dabei besondere Beachtung geschenkt werden. Die Arbeit mit einem virtuellen Lernraum soll in den Schulalltag nach den Kriterien der *Nützlichkeit und Sinnhaftigkeit* integriert werden. Damit können neue Lernformen geschaffen und auf zukünftige Arbeitsformen in der Arbeitswelt vorbereitet werden.

---

<sup>1</sup> Vortrag anlässlich des Seminars „Webbased Training“ 2003 in Olten (Sauerländer ISBN 3-0345-0097-1)

<sup>2</sup> Die detaillierte Darstellung des Konzepts bildet Gegenstand einer Arbeit im Rahmen der IKT-Ausbildung am IleB im SS 03 von Frey André, Gesell Gerd, Rengel Andreas: E-Learningwoche an einer Berufsschule.



### 4.3.1 Ziele E-Learning-Woche

Zwei wichtige Ziele bei der Durchführung einer E-Learning-Woche sollen erreicht werden:

- Ausbildung der Lehrpersonen im Umgang mit E-Learning-Werkzeugen durch praktische Anwendung in kooperativen Gruppen.
- Lernende erwerben neues Fachwissen und Kompetenzen in webbasiertem Lernen.

#### *Ersetzen von Präsenzunterricht durch E-Learning*

Um möglichst viele Facetten des Themas E-Learning im Schulalltag zu erfahren, wird in der Projektwoche möglichst der ganze Unterricht (alle Fächer) durch E-Learning ersetzt. Die letzte Woche vor Weihnachten eignet sich in idealer Weise für eine solche Projektwoche, da erfahrungsgemäss in dieser Zeit die vorweihnachtliche Stimmung etwas auf die Lernlust schlägt.

Mit einem gemeinsamen Projekt innerhalb des Kollegiums und der Lernenden kann die Weiterbildung der Lehrpersonen praktisch und handlungsorientiert umgesetzt werden. Wie im normalen Präsenzunterricht ist ein Kompetenzzuwachs während des Lernens gefordert. Darum sollen im Rahmen der E-Learning-Woche die Teilnehmenden (Lehrpersonen und Lernende) mindestens eine zusätzliche Kompetenz/Handlungskompetenz erwerben. Bei der expliziten Formulierung der Kompetenz für die Berufslernenden soll darauf geachtet werden, dass Aspekte wie Selbstverantwortlichkeit und Kommunikation in Gruppen im Vordergrund stehen. Supportmöglichkeiten bei Schwierigkeiten in der Umsetzung von Lerninhalten sollen nach Möglichkeit jederzeit gegeben sein. Was die Weiterbildung der Lehrpersonen betrifft kann der Kompetenzerwerb durch verschiedene Formen wie Teamteaching, Einführungsveranstaltungen, gemeinsame Unterrichtsplanung und praktische Umsetzung von Lernfällen erfolgen. Der Grundgedanke der intensiven Kooperation steht aber bei allen Teilnehmenden im Vordergrund.

### 4.3.2 Modell

Im folgenden wird ein Modell erläutert, das abbildet, wie die Forderung nach unabhängigen Kleinprojekten im E-Learning, die wieder verwendbar und auf andere Situationen übertragbar sind, umgesetzt werden kann. Das Modell geht im Grunde von einer Kategorisierung möglicher Anwendungsfälle aus, die als E-Learning-Sequenzen realisiert werden. Die möglichen Anwendungsfälle resultieren aus praktischen Überlegungen, die sich auf bestehende Erfahrungen mit E-Learning stützen. Das Lernumfeld innerhalb einer Berufsschule ist sehr heterogen und durch besondere Umstände der jeweiligen Abteilung geprägt. Für das Modell grundlegend ist, dass dessen einzelne Elemente modular aufgebaut sind, damit kombinatorisch auf verschiedene Lernbedürfnisse der Lernenden reagiert werden kann.

In *Abbildung 1* bilden vier Grundelemente die Basis für das Modell. Sie hängen in bestimmter Weise voneinander ab. Jedes Lernen ist situativ und beinhaltet einen konkreten Lerngegenstand, an dem Lernende lernen. Wir bezeichnen unseren Lerngegenstand als *Lernobjekt (LO)*, das Lernumfeld als *Lernumgebung (LU)*. Die Teilnehmenden am LO nennen wir Lernende (L). Diese drei Elemente bilden zusammen die jeweiligen *Lernfälle (LF)*. Die *Lernende Organisation (LOrg)* verstehen wir als übergeordnetes System, in dem Lernen stattfindet – in unserem Fall die Berufsschule.

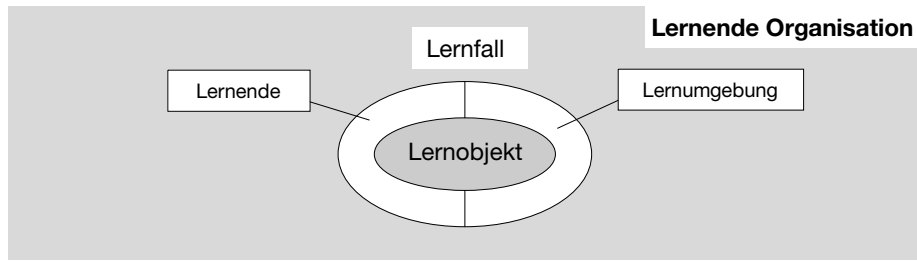


Abbildung 1: Abstrahiertes Modell von E-Learning anhand von Lernfällen

### 4.3.3 Lernfälle in Lernebenen<sup>3</sup>

Aus einem grob umrissenen Thema werden typischerweise mehrere konkrete Lernobjekte definiert. Diese bilden zusammen mit Lernenden und der jeweiligen Lernumgebung einen Lernfall. Diese Lernfälle müssen einer Lernebene zugeordnet werden, weil sie ja von der Erfahrung der Lernenden abhängig sind. Das heisst, aus einem Thema könnte beispielsweise eine ganze Anzahl Lernobjekte auf verschiedenen Lernebenen gebildet werden. Damit wird es möglich, Themen gemäss der E-Learning-Erfahrung der Lernenden zu entwickeln.

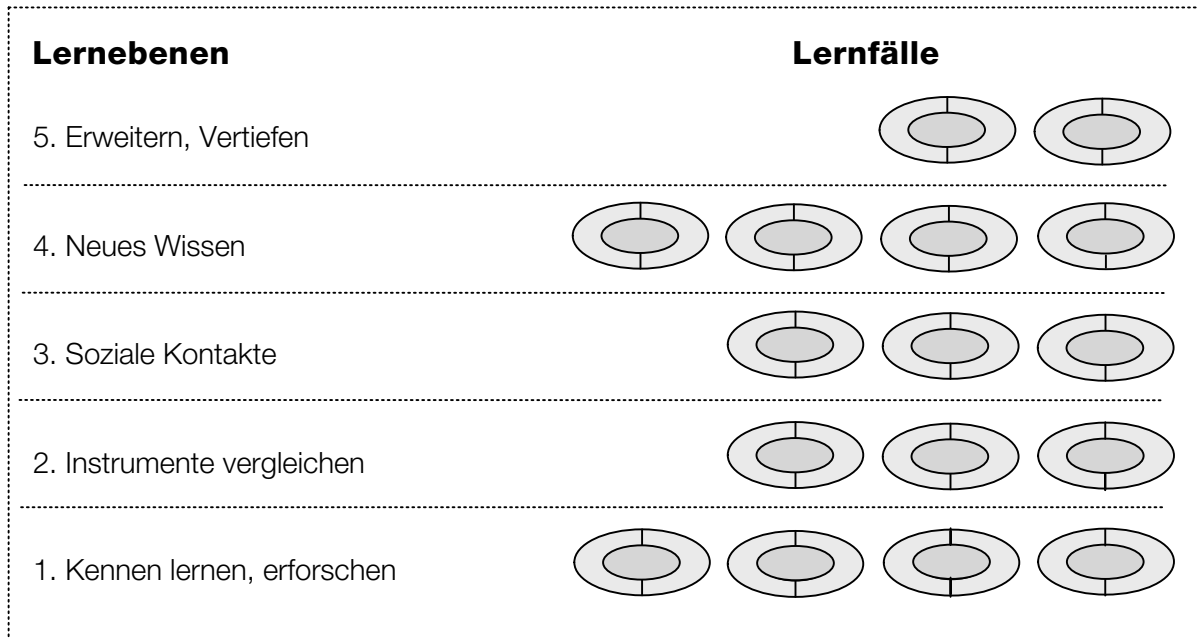


Abbildung 2 Lernfälle auf verschiedenen Lernebenen

### 4.3.4 Inhalte

Während der Projektwoche soll ein möglichst facettenreiches Lernangebot zur Verfügung stehen. Folgende Themen und Fragen sollen dabei bearbeitet werden:

- Missverständnisse in einer modernen Informationsgesellschaft
- Kompetenzen von Informatikerinnen und Informatikern
- Was ist mit E-Learning möglich, das im Präsenzunterricht nicht realisiert werden kann
- Einführungsveranstaltungen
- Vergleiche von E-Learning-Instrumenten

<sup>3</sup> Vortrag anlässlich eines Kurses der IKT Ausbildung am ILeB 2003 in Zürich von Prof. Dr. C. del Don

*Neben der Umsetzung von Unterrichtsinhalten gemäss den Lernebenen, soll es eine Supportgruppe geben, die online und vor Ort ihre Dienste anbietet. Eine technische Gruppe, die sich um die Infrastruktur und um Videoübertragungen kümmert. Eine Werbegruppe organisiert während der Projektwoche ein online-Radio mit aktuellen Beiträgen zum E-Learning.*

*Eine tägliche Rückschau im Kollegium zu Problemen und E-Learning-Beiträgen soll die Möglichkeit bieten, sich gegenseitig auszutauschen. Eine interaktive Website als geeignete Visualisierung dient als Schnittstelle zum Lernangebot, wo sich Lernende, Lehrende, Aussenstehende und Betriebe informieren können.*

*Kooperative Gruppen: Feedbackkultur und ein gesundes Klima geprägt durch Freundlichkeit, Humor, Toleranz und Achtung des Einzelnen ermöglichen eine beständige Weiterentwicklung. Besonders die webbasierte Kommunikation ist auf solche unterstützenden Aspekte angewiesen. Zudem können neue Aspekte wie Tutoring, Coaching in kooperativen Gruppen und vertauschte Rollen im Lernen erfahren und ausprobiert werden.*

Der Wissenserwerb für Lehrpersonen resultiert hauptsächlich aus der praktischen Planung und Umsetzung von Lernfällen und muss in der Weiterbildung der Lehrpersonen besondere Beachtung erhalten. Durch das Aufzeigen von konkreten Entwicklungsschritten anhand von Musterbeispielen für einen Lernfall werden die Lehrpersonen nicht nur handlungsleitend unterstützt, sondern es wird ihnen auch innerhalb von kooperativen Gruppen eine fachliche Betreuung angeboten. Diese Merkmale bilden einen wichtigen Qualitätsfaktor bei der Weiterbildung von Lehrpersonen im Bezug auf didaktische Gestaltung von Unterrichtssequenzen.

### **Weiterführende Links**

<http://www.e-week.ch>

## 5. aprentas: Schritt um Schritt

### Robert Gasser, aprentas, Muttenz

#### 5.1 Einleitung

aprentas hat im Jahr 2001/2002 am ersten Ausbildungsdurchgang des ICT.SIBP-ISPFP Projektes teilgenommen (siehe Bericht<sup>1</sup>). Im Jahr danach wurden die Anfänge des E-Learnings mit einem freiwilligen Ausbildungsangebot weiter gefördert. Weil damit die kritische Grösse nicht erreicht wurde, hat die Schulleitung im Sommer 2003 ein neues verbindliches Konzept verabschiedet. Damit soll E-Learning einen lehr- und lernunterstützenden Platz in der Berufsschul- und Werkschulbildung erhalten.

#### 5.2 Das Umfeld von aprentas

aprentas ist ein Ausbildungsverbund der chemischen und pharmazeutischen Industrie der Region Basel, der ca. 600 Berufslernende ausbildet.

Die Berufsschule (inkl. Berufsmaturität) und die Werkschule sind im gleichen Gebäudekomplex integriert und arbeiten intensiv zusammen. E-Learning soll diese Zusammenarbeit unterstützen.

#### 5.3 Konsequenzen aus dem ICT.SIBP-ISPFP-Projekt

Sieben Lehrpersonen und zwei Chemielaborant/innen-Klassen haben am ICT.SIBP-ISPFP-Projekt teilgenommen. Nach der Auswertung der gemachten Erfahrungen hat die ICT-Arbeitsgruppe mit der Schulleitung die folgenden nächsten Schritte und Absichten festgelegt.

Die hier aufgeführten Schritte werden in der Folge näher beschrieben:

- |   |                              |   |
|---|------------------------------|---|
| 1 | BSCW Server                  | Wechsel von WebCT auf die BSCW Plattform  |
| 2 | BSCW für Mitarbeitende       | Schulung<br>Modul 1 (4 Lektionen) ICT Grundlagen<br>Modul 2 (4 Lektionen) BSCW für Arbeitsgruppen   |
| 3 | BSCW für Klassenteams        | Schulung<br>Modul 3 (4 Lektionen) BSCW für Lehrpersonen mit wenig Lektionen<br>Modul 4 (4 Lektionen) Einrichten eines virtuellen Klassenzimmers |
| 4 | BSCW für die Berufsbildenden | Integration der Plattformausbildung in die reguläre Informatikausbildung im 1. Semester.  |
| 5 | BSCW Matheforum              | Mathematik Übungen für BM-Schüler/innen   |
| 6 | Test Datenbank               | Erstellen einer Selbsttest-Datenbank  |

<sup>1</sup> Siehe Bericht auf [www.ict-drehscheibe.ch](http://www.ict-drehscheibe.ch)

- |   |                               |   |
|---|-------------------------------|---|
| 7 | Statement zur Verbindlichkeit | E-Learning soll die Selbstständigkeit fördern. Basierend auf den Erfahrungen muss der Weg zu mehr Selbstständigkeit auch mit mehr Verbindlichkeit verknüpft werden.   |
| 8 | Aufwand der Lehrpersonen      | Die Lehrpersonen müssen in der unterrichtsfreien Zeit eine grössere verbindliche Erreichbarkeit aufbringen. Bei aprentas hat jede voll-amtliche Lehrperson 60 Lektionen im Jahr zur Verfügung, die in den eigenen Klassen für spezielle Projekte eingesetzt werden dürfen (z.B. erweiterte Lehrformen, Projekte mit dem Labor, Nachhilfe, LAP Vorbereitung) E-Learning wird jetzt neu in diesem Gefäss integriert, soll aber 20 dieser 60 Lektionen nicht übersteigen. Für zeit-aufwendige Projekte, die der ganzen Schule zugute kommen, können noch zusätzliche Lektionen zugeteilt werden. (z.B. Testdatenbanken, Lehrpersonenausbildung, Projektleitung). |

## **5.4 Ein Jahr nach dem ICT.SIBP-ISPFP Projekt**

Im Folgenden werden die Erfahrungen zu oben aufgelisteten Punkten 1-8 beschrieben.

### **5.4.1 Wechsel von WebCT auf die BSCW Plattform**

Nachdem die Berufslernenden im ICT.SIBP-ISPFP-Projekt Schwierigkeiten im Umgang mit WebCT gezeigt haben, hat sich die Umstellung auf BSCW bewährt. BSCW ermöglicht bei aprentas eine bessere Abbildung der Zusammenarbeitsstrukturen, als es mit WebCT möglich wäre.

### **5.4.2 Schulung der Lehrpersonen**

Die Ausbildung verfolgte drei Ziele:

- a) BSCW als Arbeitsinstrument unter Lehrpersonen fördern.
- b) Auszubildende motivieren, in bestehenden virtuellen Schulräumen mitzuwirken.
- c) Auszubildende Schulen, welche mit einer Klasse einen virtuellen Raum einrichten und die Schüler/innen und Kolleg/innen betreuen möchten.

Die Aufteilung der Lehrpersonenausbildung hat sich bewährt. Viele Auszubildende wollen zuerst das Werkzeug kennen lernen und erst dann bei eingerichteten Klassen mitarbeiten. Danach übernehmen sie die Führung und richten einen virtuellen Klassenraum ein.

Es zeigte sich, dass das Kennenlernen von BSCW keine vier Lektionen benötigte. Aus diesem Grunde wurde weniger Zeit eingesetzt und dafür zusätzliche Werkstattstunden angeboten. Das letzte Modul wurde nicht durchgeführt, da niemand ein konkretes Projekt mit einer Klasse umsetzte.

Obwohl die Ausbildung freiwillig war, haben ca. 70 % (30) der Lehrer/innen eine Einführung besucht.

Im Anschluss an diesen Kurs wurden drei Arbeitsgruppen gebildet. Vier Auszubildende haben die Tätigkeit ihrer Klassen auf einer Plattform verfolgt und einige Aufgaben sowie ergänzendes Material zur Verfügung gestellt. Eine Person hat sich zusätzlich an die Einrichtung des eigenen virtuellen Lehrraumes gewagt.

Das Interesse für E-Learning ist bei den Lehrpersonen vorhanden. Da der Aufwand für den Einstieg sehr hoch ist, benötigt die Schule ein von der Schulleitung beschlossenes Konzept, damit E-Learning im Schulalltag seinen Platz findet.

#### **5.4.3 BSCW für die Berufslernenden**

Die Einführung in BSCW wurde im regulären Informatikunterricht während dem ersten Semester durchgeführt. Eine Lektion genügt für den ersten Kontakt. Bei grösseren Projekten, müssen dann die weiteren Funktionen eingeführt und nochmals vertieft werden (1-2 Lektionen).

#### **5.4.4 BSCW Mathematikforum**

Ein Mathematiklehrer hat Übungen und Lösungen für alle BM Schüler/innen auf BSCW zur Verfügung gestellt. Es zeigte sich, dass Lehrpersonen und Berufslernende anderer Klassen das Angebot nicht nutzten. Wir interpretieren diese Erfahrungen folgendermassen: Wenn die BSCW Plattform nicht an den realen Unterricht geknüpft ist, finden sich die Berufslernenden nicht zurecht. Es müssten sich alle Mathematik-Lehrpersonen gemeinsam einen Lernraum einrichten und ihn an den Unterricht anpassen. Eine gute Erfahrung war das öffentliche Aufschalten von Inhalten auf BSCW. Die Berufslernenden kommen an die Informationen, ohne im BSCW angemeldet zu sein.

#### **5.4.5 Datenbank mit Testaufgaben erstellen**

Es wurden die Quiztools *Questionmark*<sup>2</sup>, *Cybertest*<sup>3</sup> und *Skillmaster*<sup>4</sup> evaluiert und mit dem Gratistool *Hotpotatoes*<sup>5</sup> verglichen. Der Einsatz eines teuren Tools lohnt sich nur, wenn das Projekt von einem grossen Teil der Lehrerschaft getragen wird. Bei aprentas ist die Zeit für ein solches Projekt noch nicht reif. Die bis jetzt erstellten Tests werden gesammelt und unter den Lehrpersonen ausgetauscht.

#### **5.4.6 Statement zur Verbindlichkeit**

Zwei Klassen arbeiteten seit Beginn der Lehre mit der BSCW Plattform. Von Woche zu Woche fanden sie in ihrem Lernraum Vertiefungsaufgaben, Lösungen, Diskussionsaufgaben und Organisatorisches. Die Aktivität wurde mit Credits bewertet und floss in die mündliche Note ein. Die Verbindlichkeit im virtuellen Raum hat sich im Vergleich mit dem ICT.SIBP-ISFPF Projekt 2001/2002 stark verbessert. Sie entspricht der Verbindlichkeit im realen Raum. Die Vermutung hat sich bestätigt, dass neue Arbeitsmethoden in der Prägungsphase des ersten Lehrjahrs einfacher einzuführen sind als im dritten Lehrjahr.

#### **5.4.7 Der Aufwand für die Lehrpersonen**

Der Aufwand zum Begleiten des Normalunterrichts auf einer Plattform lässt sich nach einer Startzeit von einem Jahr im Normalaufwand integrieren. Darunter fallen, z.B. schon vorhandene Dokumente zeitgerecht auf die Plattform zu laden und ein Frageforum zu betreuen. Es werden in dieser Zeit noch keine Content-Seiten mit einem Autorentool erstellt. Zusätzlicher

---

<sup>2</sup> <http://www.questionmark.com>

<sup>3</sup> [http://www.tertia-eduoft.de/icoaster/index.php?page\\_id=38](http://www.tertia-eduoft.de/icoaster/index.php?page_id=38)

<sup>4</sup> <http://www.skillmaster.ch/>

<sup>5</sup> <http://www.hotpotatoes.de/>

Betreuungsaufwand – wie zum Beispiel Binnendifferenzierung, Nachhilfeunterricht – werden im Rahmen von 20 Lektionen abgegolten. Der Initialaufwand zum Aufbau des virtuellen Zimmers benötigt mindestens 2-3 Stunden. Das Erstellen von weiteren Aktivitäten (Memories, Lerngruppenauftrag, Quiz etc.) benötigt zusätzliche Zeit und entspricht dem Aufbau einer Werkstatt oder einer grösseren Übung im realen Unterricht. Umfangreichere Projekte, wie das Vorbereiten einer Projektarbeit oder Fallstudie müssen im gleichen Rahmen geplant werden, wie das im Normalunterricht schon geschieht. Einzelne Stunden dürfen für die Berufslernenden ausfallen, wenn damit ein Auftrag auf der Plattform verbunden ist. Es wird sicher 2-3 Jahre dauern, bis für jedes Thema genügend ergänzendes Material bereitgestellt ist.

Wichtig ist, dass die Lehrpersonen untereinander verstärkt zusammenarbeiten und die Materialien gemeinsam nutzen. Die Plattform bietet neue Möglichkeiten, welche die Selbstorganisation der Lehrpersonen ändern wird. So lassen sich die Hausaufgaben im Unterricht mit einem Beamer (inkl. Laptop und Internetanschluss) besprechen. Die Wochenplanung kann von den Schüler/innen eingesehen werden. Formative Tests werden als Hausaufgaben gelöst und entlasten die reale Unterrichtszeit.

Es ist also möglich in das E-Learning sanft einzusteigen und über Jahre das System zu erweitern. Damit werden die Aufwandspitzen für die Lehrpersonen gebrochen und auf ein normales Mass reduziert.

## **5.5 Ein verbindliches Konzept wird eingeführt**

Die Auswertung des ersten Jahres nach dem ICT.SIBP-ISPFP-Projekt ergab, dass E-Learning nur den Durchbruch schafft, wenn sich die Schulleitung die Idee unterstützt und ein verbindliches Konzept verabschiedet. Die Arbeitsgruppe hat der Schulleitung die Möglichkeiten für ein Konzept aufgezeigt und mit ihr zusammen die nächsten Schritte für das Schuljahr 03 / 04 definiert.

- Jeder Berufslernende bei aprentas erhält einen Bereich auf dem BSCW Server für seine Datenablage. Damit werden auch interdisziplinäre Maturitätsarbeit (IMA) und selbständige Vertiefungsarbeit (SVA) über das BSCW betreut. Die Ausbildung der Lehrpersonen und Berufslernenden wird gewährleistet.
- Freiwillig bleibt: Jede Berufslernende soll in einen virtuellen Schulraum eingeladen und betreut werden.
- Jahresziele der Ausbildenden mit Schwergewicht E-Learning werden unterstützt.
- Die Schulleitung übernimmt die Leitung einer kantonalen Projektgruppe zur Anschaffung eines BSCW Servers zusammen mit anderen Schulen.
- Hotpotatoes“ als Quiztool wird mit Einführungskursen unterstützt.
- Die gemachten Erfahrungen werden in einem Jahr an einem Weiterbildungstag präsentiert und ausgewertet. Als weiterer Schritt soll das E-Learning Konzept verfeinert werden.

### **Weiterführende Links**

<http://www.ict-drehscheibe.ch>

## **6. Erfahrungsbericht: Wie die gibb das E-Learning lernt**

### **Niklaus Gerber, gibb Bern**

*„Selbst ein Weg von 1000 Meilen beginnt mit einem Schritt“  
(aus China).*

Lernen und learning: Gelernt haben wir im Takt des Stundenplans, aufgereiht Schulbank für Schulbank im dafür vorgesehenen Zimmer, und abgesehen von Schulbüchern und allerlei methodischen Hilfsmitteln zur besseren Veranschaulichung des Stoffs war das unbestritten wichtigste Medium die Lehrkraft selbst.

E-Learning verspricht drei Befreiungen: Das neue Lernen soll zeitunabhängiger, ortsunabhängiger und multimedialer vor sich gehen und damit gleichzeitig zu mehr Selbstbestimmung und mehr Kooperation der Lernenden führen.

Das sind hohe Erwartungen.

Vorangetrieben wird diese Entwicklung von den technischen Möglichkeiten des Internet; in allen Sektoren des Bildungsbereichs laufen zur Zeit Praxisprojekte, die das technisch Mögliche auf seine lernpsychologischen und pädagogischen Chancen untersuchen.

### **6.1 Der Mensch, die Technik, die Organisation**

Es wäre naiv, von einer neuen Technik allein eine automatische Verbesserung der Lehr- und Lernsituation zu erwarten. Blinde Internet-Euphorie könnte sogar zu pädagogischen Rückschritten führen, besonders, wenn man das Netzwerk ausschliesslich als schnelles Distributionsmedium beim Wissenstransport nutzt und den Lernenden eine eher passiv-rezeptive Rolle zuweist.

Projekte im Bereich neuer Technologien führen dann zum Ziel, wenn sie ganzheitlich angegangen werden. Technik kann nur dann erfolgreich wirken, wenn der Mensch, der sich ihrer bedient, dazu qualifiziert ist und wenn die Organisationsform entsprechend angepasst wird.

E-Learning setzt also zunächst nicht beim Computer, sondern beim Menschen an, nämlich bei Lehrkräften und Lehrlingen. Die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien muss in die Lehr- und Lernprozesse integriert werden, damit ein nachhaltiger Lerneffekt und letztlich Mehrwert entsteht. Das setzt bei den Lehrkräften medienpädagogische und technologische Kompetenz voraus.

Strukturen folgen Prozessen: E-Learning fordert die Schule als Organisation heraus. Die gibb will zum Beispiel Möglichkeiten schaffen, dass Berufslernende an einem Schultag zu Hause ihre Aufträge erledigen können, und sie prüft im Bereich des Lehrkräfte-Supports die Schaffung eines Ressorts E-Learning.

Schliesslich die Technik: Eine gut funktionierende IT-Infrastruktur ist Voraussetzung für erfolgreiches E-Learning – sowohl in der Schule wie bei unseren Berufslernenden.

Die Technik soll auch helfen, das Wissen zu verknüpfen, das in unserem Lehrkörper vorhanden ist. Die Entwicklung und der Aufbau einer schulweiten (Wissens-) Datenbank wird neben der Arbeit auf einer sogenannten Lernplattform hier Ansatz und Weg sein.



## **6.2 Das Projekt ICT.SIBP-ISPPF**

Das Schweizerische Institut für Berufspädagogik (SIBP) will im Auftrag des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie BBT das Thema E-Learning näher ergründen. Das Projekt heisst ICT. SIBP-ISPPF.

## **6.3 Was macht die gibb?**

Die gibb ist mit zur Zeit acht Lehrkräften aus den Abteilungen IET (Informations- und Energietechnik), GDL (Gewerbe, Dienstleistung- und Laborberufe) und MTB (Mechanisch-Technische Berufe) beteiligt. Sie entwickeln Szenarien für die Nutzung der neuen Technologien im Unterricht, als Ergänzung zu den herkömmlichen Lehr- und Lernformen probieren sie aus und evaluieren die Ergebnisse.

Die schulweite Vernetzung ist im Aufbau. Bald werden wir über ein Intranet verfügen, welches die elektronische Kommunikation unter den Lehrkräften verbessern hilft.

Die technische, mediendidaktische und projektplanerische Qualifizierung der erwähnten acht Lehrkräfte fand im Herbstsemester 2002/03 statt. Was damals konzipiert wurde, wird zur Zeit umgesetzt. Als Basis dient die dokumentenorientierte Lernplattform BSCW (Basic Support for Cooperative Work), auf der verschiedene Lehr- und Lernarrangements möglich sind.

Mit dem E-Learning bekommt die Berufsschule einen neuen Gestaltungsspielraum. Je nach Vorhaben können dabei Fragmente des Unterrichts aus dem Stundenplan ausgelagert und durch die Berufslernenden zu Hause erledigt werden.

Im kommenden Schuljahr 2003/04 wollen wir das schulweite E-Learning-Projekt personell wieder um acht bis zehn Kolleginnen und Kollegen erweitern. Sie erhalten im Herbstsemester eine viertägige Ausbildung auf der Lernplattform und planen ihre Unterrichtsprojekte, die sie im Frühjahrssemester mit ihrer Klasse umsetzen.

Allerdings wird es nicht möglich sein, alle interessierten Lehrkräfte unserer grossen Schule in das Projekt aufzunehmen. Es ist glücklicherweise auch nicht nötig: Die gibb fängt ja nicht bei Null an – es gibt bei uns Lehrkräfte, die längst kleinere und grössere Projekte in ihrem Unterricht umsetzen. Für sie versuchen wir, ein gibb-Netzwerk «E-Learning» aufzubauen. Es soll den Erfahrungsaustausch begünstigen.

Die Schulleitung hat im März 2003 das weitere Vorgehen in diesem Schulentwicklungsprojekt festgelegt und die notwendigen Mittel in die Ressourcenplanung aufgenommen.

## **6.4 Was machen andere?**

E-Learning ist vernetztes Lernen. Als lernende Organisation interessiert sich die gibb für das, was an anderen Berufsschulen im Bereich E-Learning vorgeht.

Wir erkennen zur Zeit drei Strömungen: Eine Gruppe macht – wie wir – im ICT.SIBP-Projekt mit. Eine zweite arbeitet mit einer auf dem E-Learning-Gebiet spezialisierten Beratungsfirma zusammen. Schliesslich gibt es Berufsschulen, die einen individuellen Weg gehen.

Intensivere Kontakte pflegen wir momentan zu den andern ICT.SIBP-Pilotschulen wie der Technischen Berufsschule Zürich TBZ, aprentas Basel, Berufsschule Stans und Olten. Aus der zweiten erwähnten Gruppe sind es die Berufsschulen Baden und Winterthur.

## **6.5 Die Herausforderung: E-Learning aufnehmen**

Was braucht es denn eigentlich, um E-Learning zu machen und damit auch Freude und Erfolg zu haben? Zum «Was» und zum «Wie» schlagen wir die folgenden fünf Punkte vor:

Das medienpädagogische Grundwissen wird im Rahmen des ICT-Projektes gestreift, aber nicht in einer grossen Tiefe erarbeitet. Hier braucht es persönliche Auseinandersetzung mittels Literatur und Fortbildung. Das SIBP will hier eine führende Rolle einnehmen.

Das technologische Wissen umfasst Anwenderkenntnisse in den Bereichen Word, Excel, Powerpoint sowie in den Strategien der Informationssuche und -beschaffung. Der ausdrückliche Wunsch der Schulleitung, wonach die Europäische Computer Driving Licence (ECDL) als Grundqualifikation für Lehrkräfte, die sich im Unterricht der Informatik bedienen, vorhanden sein soll, fällt in diesem Kontext auf fruchtbaren Boden.

Teamorientierung: «Gemeinsame Sache machen» lautet einer der viel gelesenen Aussprüche im Zusammenhang mit E-Learning. Das macht schon vom Aufwand her Sinn: Der Austausch von Erfahrungen und von Unterrichtsmaterialien sind Möglichkeiten mit grossem Potential. Ein Kollege meint hierzu: «Etwas von sich zu geben und dafür ein Feedback zu erhalten sowie etwas von andern zu nehmen und dafür ein Feedback zu geben, wird uns bewegen.»

Projektmanagement: E-Learning erfordert sorgfältige Planungsarbeit. Schritte und Strukturen müssen umsichtig vorbereitet werden. Die Arbeit mit der Klasse im virtuellen Raum bedingt mehr, als wenn ich die Lehrlinge im Präsenzunterricht vor mir habe; da kann ich auf Situationen rasch und meist auch einfach reagieren. Nicht so bei Online-Lektionen: Im Projekt ICT.SIBP wird genau das geübt und ausprobiert.

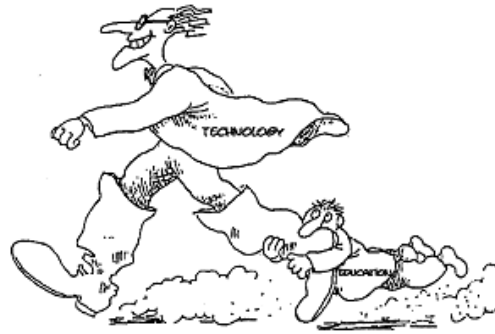
Mut zu Neuem: Die wichtigste Voraussetzung bin ich – die Lehrperson – selbst. Die Bereitschaft, mich auf das Thema E-Learning einzulassen und Wege auszuprobieren, Erfolge und Misserfolge gleichsam zu erleben, hilft mir dabei. Ich kann dann mitreden, wenn ich selbst mit ersten Schritten Erfahrung mache.

## **6.6 Die Ziele des Projekts ICT an der gibb**

- Qualifizierung der am Projekt teilnehmenden Lehrkräfte für den Unterricht in virtuellen Lernräumen mit den relevanten neuen Informations- und Kommunikationstechnologien
- Integration und Umsetzung der entsprechenden Informations- und Kommunikationstechnologien in die Lehr- und Lernprozesse der beruflichen Grund- und/oder Weiterbildung anhand konkreter Vorhaben
- Ableitung der erforderlichen Entwicklungsschritte im Umgang mit den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien auf den Ebenen Didaktik, Technik und Organisation für die Gesamtschule gibb

## **6.7 Interview zum Zwischenruf „Wo bleibt die Pädagogik?“**

Bruno Wamister (Fachunterricht Elektronik), Felix Westhauser (Kurskoordinator Berufsprüfung Coiffure) und Niklaus Gerber (Vorsteher Abteilung MTB) betrachten ein Cartoon.



Source: Prof. Dr. Gerhard Fischer, Boulder, USA (<http://www.cs.colorado.edu/~D9gh/losofpy.html>)

Raumgreifend stürmt der Riese Technik voran, die Nase im Luv, die flatternden Rockschösse im Lee. An seinem Stinkstiefel klebt der arme Zwerg Pädagogik, ein staubschluckender Bremsen, im Wahn, wenn er auch nicht die Richtung bestimme, so vermöge er immerhin das Tempo ein klein wenig zu vermindern.

In diesem Sinne jedenfalls karikiert man die Kräfteverhältnisse dort, wo man der Technik „technology“ und der Pädagogik „education“ sagt.

Soll das heissen: Kaum haben wir die hehren Ziele der Sozialkompetenz im Lehrplan festgeschrieben (weil die besagte Kompetenz offenbar nicht mehr so ganz selbstverständlich ist...), kommt das E-Learning daher und vereinzelt unsere Lehrlinge zu ferngesteuerten Computersklavinnen und -sklaven am häuslichen Bildschirm?

Bruno Wamister (BW): Die Frage ist berechtigt. Meine Lehrlinge haben ziemlich schnell gemerkt, dass der Unterricht im Klassenverband unterhaltsamer ist. Wer beim E-Learning vor allem auf die Faszination der Technik und des Neuen setzt, wird Enttäuschungen erleben. Offensichtlich kann diese Form die traditionelle Schulstunde nicht ersetzen.

Felix Westhauser (FW): Es kommt allerdings auch auf die Zielgruppe an. Die angehenden Lehrmeisterinnen und Lehrmeister, die ich unterrichte, haben lange Anfahrtswege zur gibb. Mehr als ein Tag Präsenzzeit pro Woche liegt für sie nicht drin. Mit dem E-Learning kommt jener Teil des Unterrichts zu ihnen nach Hause, der dort auch sinnvoll stattfinden kann.

Niklaus Gerber (NG): Im aktuellen Jargon heisst das «blended learning» oder «hybrides Lernen». Der Unterricht beginnt mit einem hohen Präsenzanteil, der im Lauf eines Kurses zu Gunsten des E-Learning allmählich abnimmt.

BW: Wir könnten es uns leicht machen und einfach sagen, weil das E-Learning an der Fachhochschule Tatsache ist oder wird, muss die gibb im Windschatten folgen.

FW: Wobei wir, nebenbei bemerkt, voraussetzen, dass jeder Lehrling über die nötige Hard- und Software verfügt. So teuer war Schulmaterial noch nie.

NG: Zu unserem Glück besteht das Problem in der Praxis mindestens bei den Elektronikern nicht. Aber eigentlich haben wir von pädagogischen Aspekten gesprochen, von Sozialkompetenz. Es gibt da schon auch Mehrwerte abzuholen. Zurückhaltende Lehrlinge kommunizieren interessanterweise über eine elektronische Plattform weit eher als zuvor im Klassenzimmer, ...

FW: ...und nach meiner Wahrnehmung setzen sie diese erhöhte Bereitschaft zur Kommunikation dann auch im traditionellen Unterricht fort.

BW: Das würde heissen: Schüchterne überwinden ihre Sprachlosigkeit leichter in der schriftlichen Zweierkommunikation als vor der ganzen Klasse.

Gut ist doch auch, dass dank E-Learning ein sinnvolles Verhalten im Chatroom als neue Sozialkompetenz zwangsläufig thematisiert und geübt wird – es geht um eine neue Form der Selbstdisziplin.

FW: Und es wird sichtbarer als im Klassenzimmer, wer sich am Dialog nicht beteiligt.

NG: Ich kann im Forum zum Beispiel von jeder Teilnehmerin und jedem Teilnehmer zwei Beiträge einfordern.

BW: Vergessen wir nicht die Sprachkompetenz. Im Fachunterricht wird auch heute noch überwiegend Dialekt gesprochen – die Schriftlichkeit des Mediums erzwingt einen Dialog in der Schriftsprache.

### **Schon wieder ein Paradigmenwechsel?**

So viele Vorteile – und doch ist es nicht einfach, Kolleginnen und Kollegen zu finden, die sich beim E-Learning engagieren wollen.

BW: Wir Lehrkräfte werden gern dargestellt als grundsätzliche Gegner von Neuerungen. Wenn aber einer sagt: «Ich kenne mein Instrumentarium und wende es erfolgreich an, warum soll ich jetzt um der blossen Neuerung willen genau das machen, was ich nicht kann?», befriedigt die Antwort «Weil es neu ist» ja tatsächlich nicht. Lehrkräfte brauchen in der Regel Argumente, und das mag da und dort Ungeduld auslösen.

Bedenken müssen auch ernst genommen werden, zum Beispiel die Vorstellung, wer sich für E-Learning einsetze, arbeite an der Abschaffung des eigenen Berufs mit. Das Gespenst der «virtuellen Schule» kann schon Angst machen.

NG: Wer sich mit E-Learning auseinandersetzt, merkt dann allerdings schnell, dass damit keine Lehrkräfte einzusparen sind. Im Gegenteil – und das mag eine weitere Hürde sein: Am Anfang steht da einmal ein beachtlicher Mehraufwand, und es braucht einiges, bis die Balance zwischen Zusatzanstrengung und Entlastung stimmt.

BW: Unter dem Strich geht es nicht um «mehr» oder «weniger», sondern um ein «anders»: Ich kann zum Beispiel eine grosse Klasse teilen und die eine Hälfte sinnvoll unterrichten, während die andere zu Hause arbeitet; nach dem Sportunterricht muss ich auch nicht mehr verschwitzte Elektroniker nur um des Stundenplans willen hüten. Voraussetzung ist allerdings eine gute Information der Lehrbetriebe: Sie müssen sorgfältig darüber aufgeklärt werden, warum ihre Lehrlinge wann weder im Betrieb noch im Unterricht, sondern zu Hause arbeiten...

NG: ...und das tun wir auch mit einigem Aufwand und bisher mit Erfolg. Die neue Form E-Learning verlangt eine sorgfältige Planung bis ins Detail und fördert so eine Tugend der «alten» Schule, nämlich die der guten Unterrichtsvorbereitung; und wenn wir statt «Stunden zu geben» mit unseren Lehrlingen elektronisch im Dialog stehen, kann man das als Paradigmenwechsel feiern oder mit gleichem Recht als einen Fortschritt zurück zu alten Idealen und Qualitäten mit neuen Mitteln sehen. Die Rolle der Lehrkraft (und ihr Tagesablauf) ändert sich dabei, ihr Unterricht wird weniger in gehaltenen Lektionen und mehr in erreichten Zielen messbar. E-Learning führt also kaum in eine unpersönliche, kalte, virtuelle Schule, sondern eher zurück zum Grundgedanken, dass wir ja nicht um der Lektionen, sondern um der Schülerinnen und Schüler willen da sind.

Und schliesslich, was heisst schon E-Learning? Vielleicht steht das grosse E ja für «Erlebnis»?

### III summer-camp: Ein nationales Weiterbildungsangebot für Frauen

#### I. summer-camp: Frauen starten Projekte im Netz

##### Monika Reber-Wyss, SIBP Zollikofen

Das summer-camp war ein nationales Weiterbildungsangebot für Frauen, geplant von Frauen aus den drei regionalen Instituten des SIBP. In der Folge wird erzählt, wie es zum summer-camp kam, welches Konzept dahinter stand und welche Erfahrungen gemacht wurden. Im anschliessenden Kapitel berichten Regula Schwendimann, Marie Theres Vogt und Rosmarie Walther im Beitrag „Vom summer-camp 2001 in den Sommer 2003“, wie sie sich nach dem



summer-camp mit ICT auseinander gesetzt haben. Im abschliessend Kapitel kommt Marlise Kammermann zu Wort mit der „Evaluation summer-camp 2001“.

##### I.1 Wie es zum summer-camp kam

Leserinnen und Leser werden fragen: Warum ein Weiterbildungsangebot im Bereich der neuen Technologien, das Frauen planen und Frauen besuchen? Warum dieses frauenspezifische Angebot? Das Thema interessiert doch auch Männer. Diese Frage und die damit evozierten Antworten lösen immer wieder Kontroversen aus und Argumente werden different gewichtet. Dadurch werden – je nach theoretischer Position – unterschiedliche Vorgehensweisen vorgeschlagen<sup>1</sup>.

In der Folge werden vier als relevant eingeschätzte gesellschafts- und bildungspolitische Phänomene vorgestellt, auf welche mit dem summer-camp als frauenspezifisches Angebot reagiert wurde:

1. Das Phänomen des „Digital Divide“<sup>2</sup>: Unsere Informationsgesellschaft – siehe Kapitel I, Artikel von Monika Reber-Wyss – entwickelt sich mit Frauen und Männern, Jungen und Alten, welche mit Computern umgehen können, als berufstätige Menschen und als Privatpersonen. Aber der Zugang zu und der Umgang mit Computer und Internet sind nicht so selbstverständlich, wie man vielleicht meinen könnte: Der neueste Bericht der Koordinationsgruppe Informationsgesellschaft (KIG, 2003) an den Bundesrat zeigt, dass in der Schweiz ein „digitaler Graben“ besteht:

„Bei der Internetnutzung zeigt eine Differenzierung nach sozialen Gruppen auch in der Schweiz beträchtliche Unterschiede nach *Bildung*, *Geschlecht* und *Alter*. Beim Bildungsstand gilt: je höher die Bildung, desto höher die Internetnutzung. So gehören 25 Prozent der Personen, deren höchste abgeschlossene Ausbildung die *obligatorische Schule* ist, zu den regelmässigen Internetnutzenden. Bei den Personen mit *Sekundarstufe II* beträgt der ent-

---

<sup>1</sup> Vertiefend siehe einführende Artikel in „Frauen in der Informationsgesellschaft“ (Eidgenössische Kommission für Frauenfragen, 2002, S. 13f.)

<sup>2</sup> Digital Divide: Bildhaft wird von einem Graben gesprochen. Dieser besteht zwischen Menschen, welche Zugang zum Computer haben bzw. nicht und diesen nutzen bzw. nicht nutzen können. Es kann eine Gesellschaft von „Information Rich and Poor“ entstehen, was unerwünschte soziale Effekte auslösen kann, die beseitigt werden sollen. Auf Grund dieser skeptischen Position werden staatliche Massnahmen und Initiativen gefordert und umgesetzt (mehr dazu in BFS, 2002).

sprechende Anteil *40 Prozent*, bei jenen mit einer *höherer Berufsbildung 63 Prozent* und bei jenen mit einem *Hochschulabschluss 77 Prozent*.

Die Differenzierung der regelmässigen Nutzer/innen nach *Geschlecht* zeigt bei den *Frauen* einen Anteil von *33*, bei den *Männern* von *52 Prozent*.

Auch das *Alter* spielt bei der Internetnutzung eine Rolle. Generell nutzen Jüngere das Internet häufiger als Ältere: Bei den 14- bis 19-jährigen gehören *56*, bei den 20- bis 29-Jährigen *60 Prozent* zu den regelmässigen Internetnutzenden, bei den Leuten, welche *50 Jahre oder älter* sind, gehören „nur“ *20 Prozent* dazu“ (KIG, 2003, S. 26).

2. Das Phänomen der segregierten Berufsbildung: Anna Borkowsky (2000) betont, dass der Arbeitsmarkt und die Berufsbildung in der Schweiz ausserordentlich geschlechtsspezifisch segregiert sind<sup>3</sup>. Sie bringt es mit der Aussage „Berufe haben ein Geschlecht“ auf den Punkt. Die implizite Typologisierung der Berufe durch das Kriterium Geschlecht beeinflusst die Berufswahl von jungen Menschen: Viele junge Frauen wählen auch heute noch typische Frauenberufe wie eine kaufmännische Lehre oder Coiffeuse<sup>4</sup>. Männer wählen oft Berufe in der Metallindustrie. Es liegt die Vermutung nahe, dass Frauen z.B. Informatik als technisch erleben und andere Nutzungsmotive haben als Männer. Könnte nun eine ICT-Weiterbildung für Frauen attraktiver werden, wenn didaktische und inhaltliche Differenziertheit und spezifische Rahmenbedingungen angekündigt werden? Könnte es gelingen, die alltägliche Beschäftigung mit dem Computer nicht mehr mit „männlich und technisch“, sondern mit Spass an der Materie zu assoziieren? Frauen – eben auch Berufsschullehrerinnen – mit Spass an ICT könnten als Identifikationsfigur für Berufslernende, für Kinder, Patenkinder und Kolleginnen in Erscheinung treten und im günstigsten Fall die Botschaft vorleben, dass das Werkzeug Computer auch Frauensache ist.

3. Das Phänomen des Weiterbildungsverhaltens: Das Weiterbildungsverhalten von Frauen und Männern ist unterschiedlich, das zeigt zum Beispiel Silvia Grossenbacher (2000). Interessant ist im Zusammenhang mit ICT, dass sich mehr (Volksschul-) Lehrer ihre Computerkenntnisse autodidaktisch aneignen und auch häufiger Kurse belegen (kantonale, schulinterne oder private) als Lehrerinnen. Beide Geschlechter lernen am zweithäufigsten mit Hilfe von Kolleginnen und Kollegen (Niederer et al., 2002). Interpretierend wird gesagt:

„Der Umgang mit dem Computer scheint somit sehr schwierig alleine durch Kurse vermittelbar. Diese Technologien bedingen viel mehr ein Einüben der in der formellen oder informellen Lernsituation erworbenen Kenntnisse (learning by doing, am häufigsten durch Problemlösung)“ (Perret, 2002, S. 88).

Menschen besuchen auch Computerkurse, um neben dem eigentlichen Thema Gleichgesinnte zu treffen und sich mit diesen zu vernetzen.

4. Das Phänomen geschlechterspezifischer Umgang mit Technik: In der Literatur wird unter dem Stichwort Differenzposition (z.B. Döring, 2000) die Hypothese vertreten, dass Mädchen und Jungen, Frauen und Männer unterschiedliche Zugangsweisen, Einstellungen und Motivation im Umgang mit Computer und Internet haben. So schreibt zum Beispiel Schinzel und Ruiz Ben:

„Mädchen zeigen eine emotional distanzierte Einstellung; Jungen personifizieren den Computer und sind bei seiner Nutzung und [beim] Spiel stärker emotional beteiligt“ (Schinzel & Ruiz Ben, 2002, S. 21).

---

<sup>3</sup> Siehe auch Text in der Pressemappe des summer-camp „Argumente für das summer-camp“ auf [www.ict-drehscheibe.ch](http://www.ict-drehscheibe.ch)

<sup>4</sup> Siehe Lehrstellenbarometer <http://www.bbt.admin.ch/berufsbi/projekte/barometer/d/> und „Argumente für das summer-camp“ (Text in der Pressemappe 2001) auf [www.ict-drehscheibe.ch](http://www.ict-drehscheibe.ch)

Oder dass Frauen den Computer eher als Werkzeug, Männer eher als Maschine betrachten (Schinzel & Ruiz Ben, 2002). Karin Derichs-Kunstmann (1999) beobachtet unterschiedliches Kommunikationsverhalten. Im PISA-Bericht 2002 wird festgestellt, dass junge Frauen eher kooperative und junge Männer eher wettbewerbsorientierte Lernformen bevorzugen.

Wir wissen um die Chancen und Gefahren solcher Annahmen: Einerseits können auf Grund solcher Beschreibungen spezifische Lernarrangements geplant werden. Andererseits werden aber auch Bilder festgeschrieben, welche bestehende Geschlechterstereotypen reproduzieren und vielleicht sogar festigen. Letzteres soll verhindert werden durch einen reflektierten und sorgfältigen Umgang mit geschlechtsspezifischen Annahmen, damit eine Lernatmosphäre entsteht, in der Frauen und Männer vielfältig lernen können, auf den Ebenen der Fach-, Sozial-, Selbst- und Methodenkompetenz.

Das Kursangebot im Bereich ICT und Informatik ist sehr reichhaltig. Wenige Möglichkeiten bestehen für Frauen, welche gerne mit und von Frauen lernen<sup>5</sup>.

Auf dem Hintergrund dieser Phänomene lancierte das SIBP mit dem summer-camp gezielt eine Weiterbildung für Frauen an Berufsschulen, Fachhochschulen und in der Verwaltung. Sie konnten sich in der unterrichtsfreien Sommerzeit je nach Wahl eine oder zwei Wochen mit Chancen und Grenzen von ICT, fokussiert auf Prozesse im virtuellen Raum, auseinandersetzen. Mit dem am summer-camp aufgebauten Know-how sollten die Kursteilnehmerinnen die Diskussion um E-Learning an ihrem Arbeitsplatz mitgestalten können und ihre Erfahrungen für die dort laufenden Entwicklungen fruchtbar machen. Und last but not least: Jede Frau konnte in ihrem Umfeld als Modell wirken und vorleben, dass der Umgang mit dem Computer auch Frauensache ist.

## 1.2 Ziele des summer-camp

Die Planung des summer-camp begann im November 2000 (siehe Abbildung 1). Frauen der drei regionalen Institute des SIBP Lausanne, Lugano und Zollikofen trafen sich und planten zusätzlich ca. die Hälfte der Arbeit orts- und zeitunabhängig im virtuellen Raum.

Für die Gestaltung des summer-camp wurde in der Planungsphase eine Anzahl Minimalstandards vereinbart.

Tabelle 1: Übersicht

Frauen lernen mit und von Frauen	<p>In der Planungsgruppe sind Frauen aus Lehre und Verwaltung vertreten.</p> <p>Kursleiterinnen lehren das Bedienen der Laptops und der virtuellen Plattform.</p> <p>Referentinnen sprechen über Projekte, welche sie selber geleitet haben.</p> <p>Kursteilnehmerinnen aus verschiedenen Berufsfeldern, Kulturen und mit unterschiedlichem Know-how sind willkommen.</p>
----------------------------------	---

<sup>5</sup> Das Sommerstudium „informatica femminile“ an der Universität Bremen mit stetig steigender Zahl von Studentinnen (siehe Oechtering, & Vosseberg, 1998; Vosseberg, & Oechtering, 2000)

<p>Vernetzen ist wichtig</p>	<p>Neues Wissen und neue Erfahrungen werden unterschiedlich festgehalten: Mindmap, Concept Map, Metapher und Lernjournal.</p> <p>Referate<sup>6</sup> werden in Gruppen vertieft. Ein lebendiger Gedankenaustausch soll mit der Referentin geführt werden. Ihr werden Thesen oder Fragen unterbreitet.</p> <p>Die Erfahrungen der Planungsgruppe mit der virtuellen Plattform fließen als Inhalte ins Kurskonzept ein.</p> <p>Neben dem ICT-Training und der Projektarbeit bleibt genügend Zeit, sich mit den neuen Kolleginnen – auch in andern Sprachen – auszutauschen und zu vernetzen.</p>
<p>Didaktik: vom Erleben zur Theorie</p>	<p>Erlebnisorientiertes Lernen steht im Vordergrund. Es wird von der Alltagssprache ausgegangen. Zusammenhänge werden visualisiert und mit der Computerterminologie verknüpft.</p> <p>Es wird bewusst mit dem Kontrast zwischen virtuellen und realen Prozessen gearbeitet und Unterschiede und Gemeinsamkeiten reflektiert.</p> <p>Bevorzugte Methoden sind Learning by doing, Reflexionen, Erfahrungsaustausch und Referate.</p>
<p>ICT als konkrete berufliche Herausforderung</p>	<p>Die Konzentration auf Lernen und Arbeiten im virtuellen Raum stellt einen Bezug zur Berufssituation her.</p> <p>An einem Round Table stehen Politikerinnen zu bildungspolitischen Phänomenen Red und Antwort<sup>7</sup>.</p>
<p>Last but not least: Rahmenprogramm</p>	<p>Kinder werden betreut.</p> <p>Ein Entspannungsprogramm über Mittag und ein kulturelles Programm an den Abenden lassen Ferienstimmung aufkommen.</p> <p>Der Preis der Kurse wird tief gehalten<sup>8</sup>.</p>

Die folgende Abbildung 1 gibt eine zeitliche Übersicht: Die Planungsphase der nationalen Gruppe ab November 2000, die zwei Kurswochen im Juli 2001 mit den Schwerpunkten „Training“ und „Projekt planen“ und ab Sommer 2001 „Projekte realisieren“ mit Begleitung bis im Sommer 2002. Während der ganzen Zeit stand eine virtuelle Plattform zur Verfügung. Zur Evaluation siehe Artikel „Evaluation summer-camp 2001“ von Marlise Kammermann (Kapitel 3)

<sup>6</sup> Betty Zucker aus Zürich; Lisia Infelise aus Italien; Andrea Belliger aus Luzern. Die Referate wurden simultan übersetzt und waren offen für weitere Interessierte.

<sup>7</sup> Liliane Chappuis, SP; Doris Leuthard, CVP; Christine Beerli, FDP ; Moderation: Ursula Renold.

<sup>8</sup> Siehe Grossenbacher (2000)



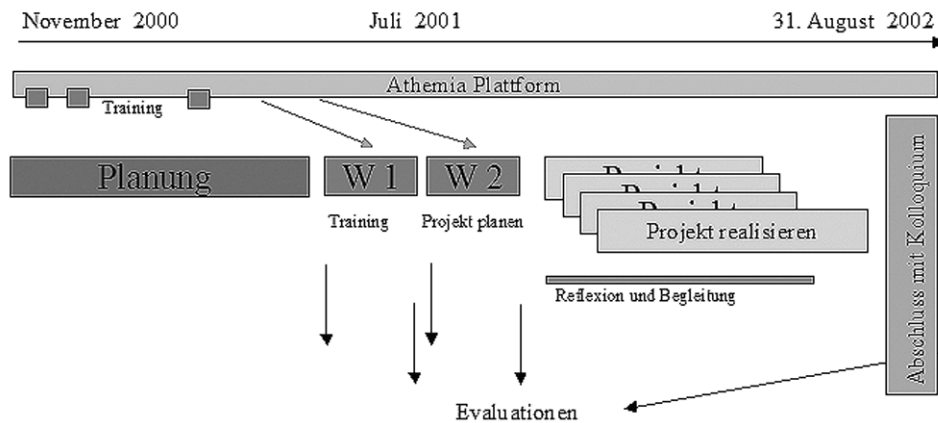


Abbildung 1 Übersicht: Von der Planung bis zum Abschluss des summer-camp

### I.3 Planungsphase

Es war ein Ziel dieses Projektes, die Planungsarbeit zu einem grossen Teil auf einer virtuellen Plattform zu machen, weil die Frauen der Planungsgruppe – verteilt in den drei Sprachregionen – lange Reisezeiten auf sich nehmen mussten. Deshalb fanden ab Dezember 2000 drei Trainingssequenzen zur Handhabung der virtuellen Plattform statt: sich orientieren im virtuellen Lernraum, kennen lernen des Forums<sup>9</sup> und darin eine Diskussionen eröffnen, führen und abschliessen, up- und downloaden von Dokumenten. Für die „Treffen“ im virtuellen Raum wurden Spielregeln vereinbart bezüglich Arbeitsrhythmus, Entscheide vorbereiten und treffen, Dokumente ordnen und archivieren. Dazu musste eine übersichtliche thematische Struktur auf der Plattform entwickelt werden.

Die Frauen konnten dank der relativen zeitlichen Ungebundenheit den Arbeitsrhythmus frei gestalten. Andererseits gewährte nur eine hohe Verbindlichkeit einen flüssigen Austausch von Gedanken und eine effektive Planungsarbeit.

Die Planungsgruppe reflektierte punktuell und nach Bedarf die Besonderheiten der Prozesse im virtuellen Raum.

Die intensive Planungszeit mit virtuellen und realen Treffen forderten von den Frauen ein sehr grosses Engagement und Durchhaltevermögen, weil neben der Konzeptarbeit zum summer-camp auch die Handhabung und die Organisation der Plattform einen Mehraufwand erforderte. Und anno 2000 zeigten Plattformen noch deutlich mehr Tücken als 2003.

Der parallele Prozess des Planens und Kennenlernens der virtuellen Realitäten in einer multikulturellen Gruppe war komplex, anspruchsvoll und sehr lehrreich. Das in diesem Kontext Gelernte floss in Form von Erfahrungsberichten und Checklisten in die Kurswochen des summer-camp ein (siehe Materialien zum Gebrauch auf der Drehscheibe [www.ict-drehscheibe.ch](http://www.ict-drehscheibe.ch)). Persönlich bin ich überzeugt, dass diese anspruchsvolle Arbeitsweise die Qualität des summer-camp massgeblich beeinflusst hat.

<sup>9</sup> Asynchrone Kommunikation: Die Kommunikation läuft mehr oder weniger zeitverschoben.

## **I.4 Zwei Kurswochen im Sommer 2001: „Training“ und „Projekt planen“**

Der inhaltliche Schwerpunkt der zwei Wochen war – wie in allen Teilprojekten ICT.SIBP-IS-PFP – die Computer mediatisierte Kommunikation.<sup>10</sup>

Im Training in der ersten Kurswoche lernten die Kursteilnehmerinnen die virtuelle Plattform bedienen und Besonderheiten der virtuellen Kommunikation und Arbeit kennen. Informatikfachfrauen und die Frauen der Planungsgruppe lehrten im Team. Bei jeder Trainingseinheit berichtete eine Frau aus der Planungsgruppe, was sie in der Vorbereitungsphase im virtuellen Raum erlebt hatte und wie die Gruppe mit den Herausforderungen umging. Schwerpunkte waren:

- asynchron kommunizieren: den Lernraum betreten, Diskussionen eröffnen, führen und abschliessen, die diskutierten Inhalte weiter verarbeiten, Termine und Spielregeln vereinbaren;
- synchron kommunizieren: einen Chat einberufen, moderieren und die diskutierten Inhalte weiter verarbeiten, Spielregeln vereinbaren;
- die Besonderheiten der Kommunikation im virtuellen und reellen Raum erarbeiten und damit Chancen und Grenzen von ICT ausloten;
- lernen und arbeiten in reellen und virtuellen Räumen, d.h. Voraussetzungen schaffen, um orts- und zeitunabhängig miteinander lernen und arbeiten zu können;
- Referate zu ausgewählten Aspekten setzen die Schwerpunkte des ICT-Training in einen grösseren Kontext: Wissensgesellschaft, Veränderung im Wandel der Zeit, die Bedeutung von ICT für Bildungsprozesse sowie onlinE-Learning an einer Universität.

Wer Lust und Zeit hatte, konnte in der zweiten Woche mit den neuen Kolleginnen des summer-camp ein Projekt erarbeiten. Diese Projekte sollten danach während eines Jahres laufen; solange war die Lizenz für die Plattform gültig. Die Gruppen konnten je nach Wunsch und Selbsteinschätzung zusätzliches Wissen über Projektprozesse und die praktische Umsetzung mit ICT bei den Kursleiterinnen abholen. Folgender Fokus wurde gewählt:

- Projektidee entwickeln, planen, in einem virtuellen Raum durchführen und dokumentieren.
- Frauen vernetzen sich mit den erworbenen Fähigkeiten und ihren Projekten im reellen und virtuellen Raum;
- Unterschied zwischen einer geschlossenen Plattform (z.B. der Firma Athemia) und einem öffentlichen Diskussionsforum erkennen und die zwei Formen bewusst nutzen.

Nicht zu unterschätzen war der gruppenspezifische Prozess bei der Projektausarbeitung. Die meisten Frauen kannten sich nur aus der ersten Kurswoche. Eine Projektidee zu entwickeln, mit der sich die Beteiligten für die Dauer eines Jahres identifizieren konnten, war eine grosse Herausforderung.

Es konstituierten sich vier Gruppen: Eine Gruppe wollte ICT-Know-how weiter entwickeln, damit sie Unterrichtsmaterialien auf der Plattform austauschen konnten. Zwei Gruppen unterstützten je eine Frau, welche ein E-Learning-Projekt an einer Bildungsinstitution leitete. Die vierte Gruppe wollte eine Datenbank aufbauen, wo Frauen ihre Kompetenzen publizieren konnten.

---

<sup>10</sup> engl. Abkürzung für CmC für Computer mediated Communication (mehr dazu siehe Artikel von Monika Reber-Wyss, Kapitel I).

Die Projekte sollen nicht nur in der Community des summer-camp bekannt sein, sondern auch interessierten Personen wie Schulleiterinnen und -leiter, Arbeitskolleginnen und -kollegen oder Freundinnen und Freunden Einblick geben. Deshalb gestaltete jede Gruppe der zweiten Woche eine Website, deren Aufschaltung die Frauen direkt miterlebten (siehe [www.summer-camp.ch](http://www.summer-camp.ch)).

An dieser Stelle sollen zwei Frauen zu Wort kommen. Sie äusserten sich am Ende der zweiten Woche zum summer-camp:

„Die Teilnahme am ersten summer-camp des SIBP bedeutet für mich einen beruflichen Quantensprung. In einem Frauenteam habe ich leidenschaftlich, mit Technik vom Feinsten, neue Wissenswelten erkundet. Ich bin jetzt in der Lage, auf virtuellen Plattformen zu lehren und zu lernen“ (H. Litscher).

„Ce camp a été une expérience extraordinaire pour moi, car pour la première fois de ma longue ... vie, j'ai eu l'impression d'avoir pu construire un réseau efficace, d'avoir rencontré des femmes sur lesquelles je peux compter et qui représentent pour moi. Peut-être ai-je eu la chance d'être dans le „dream Team“ „ICT It's a women's world“ un avenir plein de promesses“ (D. Reinhard).

## **I.5 Umsetzung der geplanten Projekte zwischen Sommer 2001 und Sommer 2002**

Die vier Projektgruppen hatten nach Abschluss der zwei Kurswochen die Möglichkeit, das geplante Projekt bis im Sommer 2002 umzusetzen und die reelle und virtuelle Zusammenarbeit zu dokumentieren und zu reflektieren. Auf die Reflexion wurde besonderes Gewicht gelegt, damit die vielfältigen Erfahrungen für die berufliche und private Arbeit fruchtbar gemacht werden können.

Jede Gruppe wurde von einer Frau aus der Planungsgruppe<sup>11</sup> in der Umsetzung begleitet. Die Art und der Umfang der Begleitung wurde vereinbart.

Am 31. August 2002 wurden ausgewählte Erfahrungen der Gruppen und der Begleiterinnen in einem täglichen Kolloquium vorgestellt und weiterführende Fragen diskutiert. Zum Abschluss wurde den erfolgreichen Gruppen ein Attest<sup>12</sup> übergeben.

In der Folge werden einige Erfahrungen und Einsichten zu der einjährigen Realisationsphase in Form von Thesen und Kommentaren wiedergegeben.

### **I.5.1 These I**

Es ist von Vorteil, wenn das unterschiedliche Verständnis von Projekt (Ziel, Organisation und Realisation) und Zusammenarbeit geklärt sowie die Planung für das Projekt face-to-face abgeschlossen werden kann. Wenn die Gruppe örtlich auseinander geht, ist die Weiterentwicklung des Projektes auf Distanz sehr anspruchsvoll.

#### *Kommentar*

- Für zwei Gruppen erwies sich die Projektidee nicht als stark genug, um über ein Jahr umgesetzt zu werden. Die Begleiterinnen versuchten bei den Gruppen mit elektronischen Mitteln

---

<sup>11</sup> Daniela Mercurio, Ruth Rohr-Achermann, Monika Reber-Wyss – alle Dozentinnen am SIBP Zollikofen

<sup>12</sup> Kursbestätigung über den Umfang und die Inhalte der Weiterbildung am summer-camp 2001

wie Forum und E-Mail Reaktionen auszulösen. Das blieb dort erfolglos, wo das Interesse und die Energie für das Projekt abgeflaut war.

- Das gemeinsame Ziel muss auch als individuelles Ziel erkenntlich sein, damit jede Person im Netzwerk einen Nutzen für die berufliche Arbeit hat.
- Ein unterschiedliches Verständnis des Begriffs Projekt hat mit ICT direkt noch nichts zu tun. Wenn dieser Begriff aber divergent interpretiert wird, macht dies den komplexen Projektprozess im virtuellen Raum noch komplexer.
- Eine transparente Planung des Projektes ermöglicht den Beteiligten im Netzwerk die Planung ihrer Teilaufgaben und sichert das Zusammenfügen des angestrebten Ganzen.
- Fragen können Ausdruck von Interesse, Irritation oder Unklarheit sein. Wenn keine gestellt und/oder beantwortet werden, versiegt die Energiequelle für den Lernprozess.
- Im virtuellen Raum werden „Zwischentöne“ anders kommuniziert als in der face-to-face Kommunikation. Das Interpretieren und Reagieren auf „elektronische (Nicht-) Signale“ muss gelernt werden.
- Spezifisches Know-how der Begleiterinnen wurde nicht in jedem Fall abgeholt.

### **I.5.2 These 2**

Es ist gruppendynamisch und motivational äusserst anspruchsvoll, mit unbekanntem Menschen ein einjähriges Projekt zu definieren, zu planen und mit ICT über Distanz zu realisieren.

Emotional und inhaltlich hat das summer-camp eine Basis für das gemeinsame Arbeiten gelegt. Aber Gruppenprozesse sind komplex, so dass es eher ein Glücksfall ist, wenn innerhalb von zwei Wochen ein tragendes Fundament für eine jährige Zusammenarbeit auf Distanz aufgebaut werden kann.

#### *Kommentar*

- Es wurden zwei reelle Treffen durchgeführt, weil der elektronische Kontakt nicht die gewünschten Prozesse auslöste. In den Räumlichkeiten des SIBP in Zollikofen lebten die Erlebnisse der summer-camp-Wochen wieder auf. Die Arbeitsweise im virtuellen Raum wurde reflektiert und die nächsten Schritte des Projektes geplant. Diese face-to-face Treffen aktivierten die nötige Energie für die anspruchsvolle Arbeit im virtuellen Raum. Es war erfreulich zu sehen, dass nach diesen Treffen die Aktivitäten – auch auf der Plattform sichtbar – deutlich zunahmen.
- Projektarbeit mittels ICT erhöht die sozial-emotionale Komplexität der zu meisternden Situationen markant. Die Fähigkeit zur Reflexion des eigenen und fremden Handelns, gegenseitiges Wohlwollen und Durchhaltewille sind wichtig. Unterstützungsstrategien wie Loben, Ermuntern und das Vereinbaren von Lösungen tragen zum Gelingen des Projektes bei.

### **I.5.3 These 3**

Es ist darauf zu achten, dass die Handhabung von ICT gesichert ist. Wenn technische Probleme bei der Bedienung der Plattform und diverser Anwenderprogramme eine Hürde bleiben, wird die Arbeit trotz Attributen wie „ortsunabhängig und zeitverschoben“ nicht erleichtert.

Einsichten nach dem ersten Treffen:

- Support ist wichtig, technisch und emotional. Jede Person leistet einen Beitrag, der individuell geprägt ist. Das ist für alle bereichernd.

- Eine Moderatorin soll auf beiden Schienen Angebote machen: emotional und technisch.
- In einer Gruppe ist immer eine Person, die Computerkenntnisse mitbringt.

#### *Kommentar*

- Jedes Gruppenmitglied hat besondere Kompetenzen. Im günstigen Fall können sie in die gemeinsame Arbeit im Netz einfließen und finden Akzeptanz. Sind die Begegnungen im Netzwerk selten und immer in einem ähnlichen Kontext, ist es schwierig, unterschiedliche Kompetenzen zu entdecken und für die Arbeit fruchtbar zu machen.
- Technische Schwierigkeiten gehören zu solchen Projekten. Diese zu erkennen und zu lösen, erfordert technischen und emotionalen Support, Durchhaltevermögen und hohe Flexibilität. Diese übergreifenden Fähigkeiten können im Umgang mit ICT gestärkt werden. Perret (2002) bestätigt dieses Phänomen und spricht von sozio-affektiver Kompetenz, die sich weiter entwickeln kann.

### **I.5.4 These 4**

Es ist eine vorschnelle Interpretation, aus „Nicht-Aktivität“ auf der Plattform auf mangelndes Engagement zu schließen. Weitere Kanäle wie Telefon oder face-to-face Treffen sind wichtig, um die „Nicht-Präsenz“ auf der Plattform zu klären oder technische Schwierigkeiten zu lösen.

#### *Kommentar*

- Die neuen Medien werden je nach Aufgabe oder Prozess eingesetzt. Jedes Instrument hat seine Vor- und Nachteile. Ein Bewusstsein über den angemessenen Einsatz kann die Zusammenarbeit erleichtern.
- Die Reflexion der ICT-gestützten Projektarbeit – ob alleine oder im Team – macht die Besonderheiten dieser Interaktionen fassbar und ermöglicht im günstigen Fall eine qualitative Veränderung des Prozesses und der Handhabung von ICT.

Die Erfahrungen mit der Begleitung der Gruppen zeigen, wie anspruchsvoll die Aufgabe ist, ein Projekt ortsunabhängig und damit mehrheitlich im virtuellen Raum zu realisieren, insbesondere wenn sich die Menschen nicht gut kennen. Zwischentöne können in face-to-face Situationen oft besser erkannt und es kann subtiler auf diese reagiert werden. Werden nun Erfahrungen im realen mit solchen im virtuellen Raum thematisiert und verglichen, können Besonderheiten der jeweiligen Begegnung benannt werden. Eine Kursteilnehmerin erlebte eine Spannung zwischen Mensch und Technik und brachte diese im Abschlussbericht auf den Punkt:

„Die Arbeit auf einer Plattform hat mich fasziniert, doch war ich nicht motiviert, mich mit technischen Mängeln auseinander zu setzen. Dazu fehlte auch das nötige Wissen. Das Arbeiten im ersten Block des Camps sagte mir sehr zu. Als beziehungsorientierter Mensch bevorzuge ich diese Form des Lernens“ (R. Wegmüller).

Wenn über das eigene Handeln im realen und virtuellen Raum nachgedacht wird, wird es beschreibbar, interpretierbar und in einigen Fällen sogar veränderbar. Es wird klar, wo Präferenzen (nicht) liegen. Und damit kann auch Klarheit gewonnen werden über das eigene Lernen und Arbeiten, was neben dem bewussten und gezielten Einsatz von ICT als „Kulturtechnik“ auch als pädagogischer Mehrwert bezeichnet werden kann.

Im November 2002 entschied die regionale Leitung des SIBP Zollikofen, das summer-camp 2003 und damit das frauenspezifische Angebot im Projekt ICT.SIBP-ISPFP zu streichen, weil die personellen Ressourcen nicht organisiert werden konnten. Statt dessen sollen in den andern Teilprojekten geschlechterspezifische Phänomene thematisiert werden.

### **Material zum Gebrauch auf [www.ict-drehscheibe.ch](http://www.ict-drehscheibe.ch) unter Angabe der Quellen:**

Impressionen mit Bildern des summer-camps 2001

Lernjournal

Argumente für das summer-camp (Text aus Pressemappe)

Chaterfahrungen

Diskussion asynchron

Moderation asynchron

### **Weiterführende Links**

<a href="http://www.summer-camp.ch">www.summer-camp.ch</a> [Oktober 2001]	ein nationales Weiterbildungsangebot für Frauen
<a href="http://www.ICT.SIBP-ISPFP.ch">www.ICT.SIBP-ISPFP.ch</a> August 2002]	E-Learning an Berufsschulen und in der Ausbildung von Lehrkräften
<a href="http://www.i-ch.ch">www.i-ch.ch</a> [Juli 2003]	Informatik Berufsbildung Schweiz
<a href="http://www.sibp.ch">www.sibp.ch</a> [Oktober 2001]	Schweizerisches Institut für Berufspädagogik
<a href="http://www.infosociety-stat.admin.ch">www.infosociety-stat.admin.ch</a> [Juli 2003]	Detailinformationen zu IKT/ICT-Indikatoren zur Informationsgesellschaft

### **Literatur**

- Borkowsky, A. (2000). Frauen und Männer in der Berufsbildung der Schweiz. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 2, 279–293.
- Bundesamt für Statistik und Kantonale Erziehungsdirektoren (Hrsg.). (2002). *Für das Leben gerüstet? Die Grundkompetenzen der Jugendlichen – Nationaler Bericht der Erhebung PISA 2000*. Neuenburg: Bundesamt für Statistik und Kantonale Erziehungsdirektoren.
- Bundesamt für Statistik (Hrsg.). (2002). *Informationsgesellschaft Schweiz. Standortbestimmung und Perspektiven*. Neuenburg: Bundesamt für Statistik.
- Bundesrat (1998). *Strategie für die Informationsgesellschaft*. Erlass vom 18.2.1998, ([www.infosociety.ch](http://www.infosociety.ch)).
- Derichs-Kunstmann, K. (1999). *Von der Inszenierung des Geschlechterverhältnisses zur geschlechtergerechten Didaktik: Konstitution und Reproduktion des Geschlechterverhältnisses in der Erwachsenenbildung*. Bielefeld: Kleine.
- Döring, N. (2000). Geschlechterkonstruktionen und Netzkommunikation. In C. Thimm (Hrsg.), *Soziales im Netz. Sprache, Beziehungen und Kommunikationskulturen im Netz* (S. 182–207). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Eidgenössische Kommission für Frauenfragen (Hrsg.). (2002). *Frauen in der Informationsgesellschaft*. Bern: Eidgenössische Kommission für Frauenfragen.

- Grossenbacher, S. (2000). Frauen in der beruflichen Aus - und Weiterbildung. Konsequenzen für die Geschlechterfrage in der Berufsbildung. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 2, 295-308.
- Koordinationsgruppe Informationsgesellschaft (KIG). (Hrsg.). (2003, Juni). *Fünfter Bericht an den Bundesrat*. [www.infosociety.ch]
- Oechtering, V., & Vosseberg, K. (1998). *Informatica Feminale – Sommeruniversität für Frauen in der Informatik. Aktivierungspotentiale für frauengerechte Studienreform und Weiterbildung*. Bonn: BMFB.
- Niederer, R., Greiwe, S., Pakoci, D., & Aegerter, V. (2002). *ICT – Situation an der Volksschule in der Schweiz*. Neuenburg: Bundesamt für Statistik.
- Perret, J.-F. (2002). Die Bildung in der Informationsgesellschaft. In Bundesamt für Statistik (Hrsg.), *Informationsgesellschaft Schweiz* (S. 83-99). Neuenburg: Bundesamt für Statistik.
- Schinzel, B., & Ruiz Ben, E. (2002). Gendersensitive Gestaltung von Lernmedien und Mediendidaktik: von den Ursachen für ihre Notwendigkeit zu konkreten Checklisten. In: H. G. Klaus, B. Wählich, H. Kollatz, & A. Puhlmann (Hrsg.), *Gender Mainstreaming, Berufliche Bildung und Neue Medien: Anregungen zur Umsetzung einer gendersensitiven Medienpädagogik* (S. 15-59). Berlin: Institut für angewandte Ergonomie und Kommunikationsdesign.
- Vosseberg, K., & Oechtering, V. (2000). *Frauen studieren unter Frauen. Frauenarbeit und Informatik*, 20/21, 27–29.

## **2. Vom summer-camp 01 in den Sommer 03: Ein Rück- und Ausblick der Gruppe mit dem Projekt: „ICT-Ressourcen in der Bildung nutzen: GESTERN – HEUTE – MORGEN“**

**Regula Schwendimann, BBZ Biel,  
Marie Theres Vogt, Kantonsschule Burggraben St. Gallen und  
Rosmarie Walther, Eidg. Amt für Alkoholverwaltung Bern**

Im folgenden Bericht möchten wir aufzeigen, welche Bedeutung das summer-camp 01 und das bis heute bestehende Team für die konkrete Anwendung im Schulalltag für uns hatte.

### **2.1 Das erste Jahr nach dem summer-camp 01**

Dank des summer-camps 01 lernten wir vor zwei Jahren die Lernplattform Athemia kennen. Virtual Community, virtueller Lernraum, Forum, Chat etc. waren damals noch Begriffe, die wir nicht mit unserem Unterricht verbanden. Die technischen, organisatorischen, formalen wie auch methodisch-didaktischen Kenntnisse, die für die Nutzung von virtuellen Kommunikationsräumen im Unterricht nötig sind, kannten wir zum Teil gar nicht oder wenig. In der ersten summer-camp 01 Woche lernten wir dann die „ersten Schritte“ des Kommunizierens im virtuellen Raum auf Athemia kennen. Die nötigen Erfahrungen und ICT-Kompetenzen für das Lehren, Lernen und Arbeiten auf einer Lernplattform erlangten wir aber erst anschliessend bei der Durchführung und Realisierung unseres gemeinsamen Projektes „ICT-Ressourcen in der Bildung nutzen: GESTERN - HEUTE – MORGEN“. Ein Projekt, welches wir drei Frauen, Regula Schwendimann, Lehrerin für Mathematik am Berufsbildungszentrum (BBZ) Biel, Abteilung Berufsmaturitätsklassen, Marie Theres Vogt, Lehrerin für Recht und Wirtschaft an der Kantonsschule am Burggraben, St.Gallen und Rosmarie Walther, Informatikverantwortliche im Amt für Alkoholverwaltung in Bern, während der zweiten summer-camp 01-Woche gemeinsam für das folgende Jahr planten, ein Projekt, welches uns auch zum Erwerb des Attests des summer-camps 01 diente. Es war ein Projekt, das in unsere Arbeitswelt als Lehrpersonen auf der Sekundar-Stufe II und in der Erwachsenenbildung einfluss und im Unterricht von uns drei Frauen individuell und konkret umgesetzt wurde. In (zum Teil kleinen) Unterrichtseinheiten wurden die vorhandenen ICT-Ressourcen der eigenen Schule im Fachunterricht bewusst eingesetzt und genutzt. Das eigene und gemeinsame Reflektieren dieser Unterrichtseinheiten (vor allem die methodisch-didaktischen Erfahrungen, wie auch die technischen, formalen und organisatorischen Aspekte), diskutierten und evaluierten wir über unseren virtuellen Lernraum von Athemia. Den Schlussbericht dieses Projektes, welcher zum Attest gehörte, haben wir dann auch ohne ein reelles Treffen gemeinsam über diesen virtuellen Kommunikationslernraum verfasst. So haben wir die Vor- und Nachteile, die das Arbeiten auf einer Lernplattform bringen, eigens kennen gelernt, nach dem Motto „learning by doing“.

Die Ziele unseres Projektes waren:

- Die in der eigenen Schule (im eigenen Arbeitsbereich) vorhandenen ICT-Ressourcen im Fachunterricht nutzen im Sinne von „use ICT to learn“. Die neuen und notwendigen pädagogischen und methodisch-didaktischen Aspekte sollen überlegt, berücksichtigt und erfahren werden und einen zentralen Punkt bei unseren Reflexionen einnehmen.
- Diese neuen Erfahrungen und Erkenntnisse sollen in der Gruppe weitergegeben werden und zwar vor allem über den virtuellen Kommunikationslernraum von Athemia.



- Unsere virtuellen Treffs und Kommunikationen auf der Plattform von Athemia sollen uns im Sinne von learning by doing aufzeigen, welche Fragen, Schwierigkeiten, Probleme und Hindernisse in der virtuellen Community auftauchen. Diese Erfahrungen sollen uns dann im MORGEN bei der Nutzung eines so genannten virtuellen Klassenraumes helfen.
- Jede Frau arbeitet individuell in ihrem Tätigkeitsfeld mit diesen Projektvorhaben, mit dem Wissen, aktiv als Frau ICT-Ressourcen gendergerecht zu nutzen und zu reflektieren und gibt den anderen Gruppenmitgliedern Informationen, Hilfen, Ideen etc. weiter.
- Die Athemia Plattform soll mehrheitlich unser (virtueller) Treffpunkt zum synchronen und asynchronen Kommunizieren sein.

## **2.2 Das zweite Jahr nach dem summer-camp 01**

Die positiven Erfahrungen, die wir mit der Realisierung unseres Projektes für das Attest des summer-camps 01 gemacht haben, bewegten uns zur weiteren virtuellen Zusammenarbeit.

educanet, die Lernplattform des Schweizerischen Bildungsservers, bietet Lehrpersonen geschlossene virtuelle Gruppenräume für das gemeinsame Kommunizieren, Lehren, Lernen und Arbeiten. Da wir über die Lernplattform Athemia ein Jahr zusammen gearbeitet haben, war es für uns problemlos, uns in der neuen virtuellen Lernumgebung auf educanet rasch zu recht zu finden. Wir wollten unser Projekt „ICT-Ressourcen in der Bildung nutzen GESTERN - HEUTE – MORGEN“ in unserem Lehrberuf weiter umsetzen. Die Nutzung von virtuellen Klassenräumen auf educanet mit unseren Klassen sollte die Fortsetzung unseres Projektes sein. Das „MORGEN“ begann, ein zweites Jahr nach dem summer-camp 01. (Im Sommer 2001, während des Camps wussten wir noch nicht, dass es so bald diese Möglichkeit der virtuellen Lernplattform für Schulen gratis geben wird!)

Wie haben wir mit unseren Klassen im virtuellen Klassenraum auf educanet gearbeitet?

Zwei unterschiedliche Projekte wollen wir hier kurz vorstellen und die Vor-, Nachteile und Folgerungen, die wir daraus ziehen, kurz aufzeigen. Zwei Projekte, welche wir drei Frauen in einem Workshop an der SFIB-Tagung im März 2003 in Bern auch vorstellten.

### **2.2.1 Den virtuellen Klassenraum auf educanet im Fach Mathematik zur Vorbereitung auf die technische Berufsmatur-Abschlussprüfung nutzen**

**Projektidee:** Über den virtuellen Klassenraum auf educanet wird unter der Leitung und der Moderation der verantwortlichen Lehrkraft zeit- und ortonabhängig der Mathematikstoff der technischen Berufsmatur für die Abschlussprüfung vor- und nachbearbeitet. Dies geschieht mit den angehenden Mediamatikerinnen und Mediamatiker zwischen den obligatorischen Schulblockzeiten, d.h. vom 11.11.02-11.01.03 und vom 10.02.03-16.05.03.

**Grund für das Projekt und die Grobziele:** Die Lernenden sollen sich selbständig auf die BM-Abschlussprüfung vorbereiten, dabei aber gezielt unterstützt, gefördert, geprüft und motiviert werden. Gleichzeitig erkunden sie das neue Medium „virtueller Kommunikationsraum“, erwerben so eine weitere Netzwerkkompetenz für ihren zukünftigen Beruf. Durch die langen Abwesenheiten vom reellen Unterricht, bedingt durch das Blockunterricht-System, (im ganzen 9 Wochen und 15 Wochen) und die weit auseinander liegenden Wohnorte der Lernenden (aus drei verschiedenen Kantonen), wird ein kontinuierliches Lernen mit Hilfe des virtuellen Klassenraumes gewährleistet.

**Was muss ausgeführt werden?** Einzelnen und in (virtuellen) Lerngruppen arbeiten die angehenden Mediamatikerinnen und Mediamatiker ca. zwei Lektionen pro Woche während ihrer Schulabsenz (21 Wochen) für das Fach Mathematik und dieses Projekt. Das heisst, sie holen mindestens einmal pro Woche in ihrem Klassenraum auf educanet die Infos aus dem Terminkalender, Aufgabenbereich und Dateiaustausch und lösen die gestellten Aufgaben. Sie erhalten, wenn nötig, Support über den virtuellen Raum von Kolleginnen und Kollegen, der Lehrkraft etc.

Die Schulleitung bewilligte dieses Projekt als ein Pilotprojekt. An unserer Schule wurde noch nie ein längerer Kurs mit E-Learning angeboten. Die angehenden Mediamatikerinnen und Mediamatiker wollten dieses Projekt auch angehen und begrüßten vor allem die Möglichkeit des zeit- und ortonabhängigen Lernens. Sie fanden sich rasch auf der Plattform zu recht. Für alle formulierten Matheaufgaben erhielten die Lernenden in einem separaten Dokument unterstützende Hinweise (Theorie, nützliche Links, Stichworte) und mindestens einen möglichen und ausführlichen Lösungsweg (gleichzeitig auf berechtigten Wunsch der Frauenlerngruppe dieser Klasse!).

### **Fazit aus dem Projekt**

Das z.T. selbst gesteuerte zeit- und ortonabhängige Lernen konnte hier aus folgenden Gründen nicht zur vollen Befriedigung stattfinden:

Die Lernenden mussten nebst dem Arbeiten im Lehrbetrieb in derselben Zeitspanne ihre individuelle Produktivarbeit (IPA) machen, welche ein wichtiger Teil ihres Lehrabschlusses war und sich auch auf die Lehrabschlussprüfung und die weiteren BMS-Abschluss-Prüfungsfächer vorbereiten. So holten sich die Lernenden oft nur die Aufgaben und die Lösungswege im virtuellen Klassenraum ab, setzten sich aber mit den gestellten Problemen nicht genügend auseinander. Viel Selbstdisziplin, genügend (d.h. relativ viel) Zeit und Motivation braucht es, um den BMS-Mathematik-Prüfungsstoff zeit- und ortonabhängig vorzubereiten. Und diese Voraussetzungen fehlten den Lernenden mehrheitlich in der zweiten Hälfte dieses Projektes. Trotz mehrmaligem Aufmuntern, Nachfragen und Hilfeangeboten, setzte die Mehrzahl der Lernenden dann andere Prioritäten. Zudem ist es viel schwieriger über den virtuellen Lernraum ein auftauchendes mathematisches Problem zu kommunizieren, zu formulieren, ev. auch grafisch darzustellen als im herkömmlichen Unterricht. Formel-Editor, Grafikprogramme etc. kennen die Lernenden, aber der Zeitaufwand für die virtuelle Sichtbarmachung im educanet Lernraum ist (auch mit Einscannen von Skizzenblättern) viel aufwändiger! Da von Februar bis Mai kein reeller Schulunterricht stattfand (kein Präsenzunterricht), flaute die Motivation trotz aufkommender „Prüfungsnähe“ ab. Das zeit- und ortonabhängige Lernen wurde „anstrengend“. Ein gewisses „Druckmittel“ fehlte!

### **2.2.2 Den virtuellen Klassenraum auf educanet im Fach Wirtschaft und Recht nutzen**

Im Folgenden schildere ich kurz die Erfahrungen aus einem meiner Unterrichtsprojekte in einer oberen Klasse im Schwerpunktfach Wirtschaft und Recht: der Fall „Beglinger“ in der Betriebswirtschaftslehre.

**Projektidee:** Mit Hilfe des virtuellen Lernraumes soll die Theorie in Produktionsmanagement und insbesondere in „lean production“ vertieft sowie die Falllösung in Gruppen geübt werden. Gearbeitet wird online während einer Schulwoche, in der kein Präsenzunterricht stattfindet.

**Struktur des Projektes:** In einem allgemeinen Ordner wird das aktuelle, authentische Material und die Aufgabenstellung zur Verfügung gestellt. Zudem wird für jede Gruppe ein eigener Ordner geschaffen. Die Regeln des Zusammenarbeitens werden gemeinsam erstellt (verbindliche Termine, Farbenzuteilung zur Gruppenidentifizierung der Beiträge).

### **Fazit aus dem Projekt**

Die Schülerinnen und Schüler haben bei fachlichen Problemen sehr schnell eigene Lösungsstrategien entwickelt: Hilfe von Kolleginnen und Kollegen suchen, Mail, Telefon, Chat. Bedienungsprobleme von educanet gab es keine.

Für mich als Lehrerin war die Entwicklung einer solchen Unterrichtseinheit eine neue Herausforderung. Das didaktische Konzept musste einerseits sorgfältig geplant werden. Schwierig war insbesondere die Strukturierung und Sequenzierung der Aufgabenstellung und die Terminplanung, mussten doch die Gruppen ihrer zugeteilten Partnergruppe inhaltliche Feedbacks geben. Andererseits erwarteten die Schülerinnen und Schüler ein sehr schnelles Feedback von der Lehrerin (sehr zeitintensiv). Am Schluss der Unterrichtseinheit war die Frage der geeigneten Bewertung (Klausur) zu beantworten.

Die Schülerinnen und Schüler ihrerseits waren zum grössten Teil gut motiviert, manchen machte allerdings das Zeitmanagement etwas Mühe. Sie haben diese Lernform als gewöhnungsbedürftig und zeitintensiv erlebt.

### **2.3 Schlussfolgerungen aus den zwei Klassen-Projekten**

Folgende Punkte scheinen uns für das Arbeiten im virtuellen Klassenraum entscheidend:

- Der Zeitfaktor. E-Learning ist nicht zeitsparenderes Lernen.
- Gestufte Heranführung an die Selbststeuerung des Lernprozesses ist notwendig. Lernen über den virtuellen Raum verlangt eine grosse Selbstdisziplin und ein grosses Pflichtbewusstsein aller Beteiligten. Sich an Abmachungen halten ist ein Muss!
- Die Dramaturgie, welche im herkömmlichen Unterricht entscheidend für das Lehren und Lernen ist, kann nicht auf dieselbe Weise ins Distance Learning einfließen. Das „Klassenzusammenkeitsgefühl“ ist im virtuellen Klassenraum nie so direkt fassbar. Eine gute Moderation des Klassenraumes durch die Lehrperson und die Aufgabenstellung sind von entscheidender Bedeutung. Präsenzunterricht verbunden mit E-Learning sind miteinander zu verbinden.
- Es gibt emotionale Schwierigkeiten, sich in einem virtuellen Raum zu exponieren. Dazu braucht es viel Vertrauen in die Gruppe und auch die Sprache der Kommunikation spielt eine wesentliche Rolle (respektvoller Umgang mit andern Beiträgen). Können Mitglieder ihre Beiträge wieder modifizieren, fällt ihnen die aktive Teilnahme leichter. Um dieses Vertrauen aufzubauen, sich mit der neuen Art von Kommunikation vertraut zu machen, braucht es viel Zeit und Übung. Aufgrund unserer Erfahrung sind wir überzeugt, dass auch alle mindestens ein halbes Jahr geduldiges Erproben, verbunden mit einer guten Moderation, benötigen.
- Grundkenntnisse in Informatik müssen bei jedem Projektmitglied vorhanden sein.
- Jedes Mitglied ist sich bewusst, dass technische Probleme verschiedenster Art bei der Nutzung von virtuellen Kommunikationsräumen auftreten können. Solche Probleme sollen aber nicht zum Abbruch des Projektes führen.

Es ist wichtig, dass Weiterbildungskurse im ICT-Bereich, speziell für weibliche Lehrpersonen angeboten werden. Im Schulbereich werden Informatik und ähnliche Fächer mehrheitlich von männlichen Lehrpersonen unterrichtet. Wir drei Frauen arbeiten vor allem mit männlichen Kollegen zusammen und schätzten es daher sehr, dass wir einen ICT-Kurs (nur) für Frauen besuchen konnten. Verschiedenste Weiterbildungskurse im ICT-Bereich müssen angeboten werden. Der Wissensstand in diesem Bereich ist bei den Lehrpersonen sehr unterschiedlich. Die Lehrkompetenzen (Fachkompetenz, didaktisch-methodische Kompetenz, Führungskompetenz, kommunikative Kompetenz, Lebendigkeit, menschliche Souveränität) gelten im virtuellen Lehr- und Lernraum ebenso, sind aber neu auszuloten, neu zu überdenken.

Diese neue Form des Lehrens und Lernens über virtuelle Räume wird uns weiterhin beschäftigen. Wie kann eine Lehrperson die „Dramaturgie“ des Unterrichts, welche im so genannten (reellen) herkömmlichen Unterricht konstant präsent ist und beim Lehren und Lernen unabdingbar ist, im virtuellen Klassenraum berücksichtigen und für die Beteiligten positiv fassbar und spürbar machen? Welche dramaturgischen Kommunikationselemente gelten im virtuellen Raum? Fragen, denen wir im Team auch im dritten Jahr nach dem summer-camp 01 weiter nachgehen wollen, denn das Team war und ist der zentrale Motivationsfaktor für unsere Arbeit.

### 3. Evaluation summer-camp 200 I

**Marlise Kammermann, SIBP Zollikofen**

#### 3.1 Einleitende Bemerkungen<sup>1</sup>

Die Evaluation des summer-camp war einerseits auf eine **Gesamtbeurteilung des Projektes** ausgerichtet, indem die Stärken und Schwächen des Konzeptes ausgelotet, sowie die Erreichung der gesetzten Ziele geprüft werden sollten. In **formativer Hinsicht** sollte die Evaluation auch Grundlagen für eine Optimierung des Kurses im Hinblick auf weitere geplante Durchführungen liefern. Zudem sollten **Fragen des Nutzens und der Nachhaltigkeit** des Kurses geklärt werden. Die Evaluation erstreckte sich von Mai 2001 (Planungsphase) bis August 2002 (Nacherhebung). Befragt wurden die **Teilnehmerinnen des summer-camp** (unmittelbar nach dem Besuch des summer-camp sowie ein Jahr später), die **Mitarbeiterinnen der Projekt-Arbeitsgruppe** und die **Kursleiterinnen** (unmittelbar nach dem summer-camp).

Die Datenerhebung basierte vor allem auf **Fragebogens** (geschlossene und offene Fragen), mit den Mitwirkenden der Projekt-Arbeitsgruppe wurden **Einzelinterviews** durchgeführt.

Von den insgesamt 38 Teilnehmerinnen absolvierten 22 Frauen die Schulungswoche (Gruppe Schulungswoche) und 16 Frauen die Schulungs- sowie die Projektwoche. Neun dieser 16 Frauen brachen danach die Projektphase ab (Gruppe Schulungs- und Projektwoche). Sieben Frauen arbeiteten nach den beiden Kurswochen ein Jahr in Gruppen an einem Projekt und erhielten ein Attest (Gruppe Attest). Rund ein Viertel der Teilnehmerinnen machte vom französischsprachigen Schulungsangebot Gebrauch. Als beruflicher Hintergrund der Teilnehmerinnen lassen sich vorwiegend Lehrtätigkeit an Berufsschulen und in Erwachsenenbildung sowie Arbeit in der Verwaltung aufführen. Die Hauptmotivation der Frauen, am summer-camp teilzunehmen, lag zum Einen im Thema ICT und zum Anderen in der Frauenspezifität des Angebotes begründet.

#### 3.2 Beurteilung der Kurswochen

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Beurteilung der zweiwöchigen Veranstaltung im Juli 2001 (Schulungs- und Projektwoche) durch die Teilnehmerinnen und Kursleiterinnen gesamthaft positiv ausfiel, wobei sich die Beurteilenden in ihrer Einschätzung nicht immer einig waren. Mit einzelnen Aspekten des summer-camp, wie der Inhaltsebene oder der Plattform Athemia, waren die befragten Frauen nur mässig bis eher schlecht zufrieden. So wurde beispielsweise der mangelhafte Informationsgehalt der Aus- und Einschreibung kritisiert. Die Inhalte der Schulungs- und Projektwoche erhielten eine deutlich schlechtere Beurteilung als die Gestaltung, wobei festzuhalten ist, dass in der Einschätzung der inhaltlichen Aspekte grosse individuelle Unterschiede festzustellen sind. An der Plattform Athemia wurden vor allem die Langsamkeit und der eingeschränkte Zugang kritisiert.

Geschätzt wurde die Tatsache, dass das summer-camp ausschliesslich von und für Frauen durchgeführt wurde.

---

<sup>1</sup> Der vorliegende Artikel besteht aus einer Zusammenfassung der wichtigsten Evaluationsergebnisse. Eine ausführliche Darstellung der Resultate findet sich in: Kammermann, M., & Brunner Martinez, S. (2003). *Schlussbericht Evaluation summer-camp 2001: Frauen starten Projekte im Netz*. Unveröffentlichter Bericht. Zollikofen: SIBP.

Mit den Rahmenbedingungen (Wochenstruktur, Kontrast- und Kulturprogramm; Infrastruktur und Organisation) waren die Teilnehmerinnen und Kursleiterinnen im Durchschnitt zufrieden bis sehr zufrieden.

Das gute Klima, das während den zwei Wochen unter den Teilnehmerinnen herrschte, sowie eine intensive persönliche Betreuung durch Organisatorinnen und Kursleiterinnen, lassen sich ebenfalls als ausschlaggebende Faktoren für ein positives Feedback aufführen.

### **3.3 Aspekte der Nachhaltigkeit**

Für die befragten Teilnehmerinnen hat sich der Umgang mit virtuellen Plattformen im Beruf eher verändert als im Privatleben. Kommunikationsmittel wurden beruflich nicht neu genutzt, zum Teil aber bewusster eingesetzt. Am Arbeitsplatz wurden die neuen Kompetenzen der Teilnehmerinnen von Mitarbeitenden und Vorgesetzten mehrheitlich wahrgenommen. Einige Frauen wurden auch vom Team oder von den Vorgesetzten gezielt angefragt und ihre Kompetenzen wurden eingebunden.

Die Teilnehmerinnen gaben an, davon profitiert zu haben, dass nur Frauen den Kurs besuchten. Auch waren sie der Meinung, dass es zutreffe, dass sie durch das summer-camp den unterschiedlichen Umgang von Frauen und Männern mit ICT bewusster wahrnehmen würden. Sie gaben an, mehr Selbstvertrauen im Umgang mit ICT gewonnen zu haben, als dies in einem gemischtgeschlechtlichen Kurs möglich gewesen wäre. Ob nach dem summer-camp genderspezifische Projekte in Angriff genommen wurden, wurde sehr unterschiedlich beantwortet.

Im Rückblick wurde von den Teilnehmerinnen das kulturelle Programm als am günstigsten für die Vernetzung beurteilt. Als förderlich wurde die Projektarbeit bewertet, Schulung und fachliche Betreuung wurden als eher förderlich eingeschätzt. Die Plattform wurde unter dem Aspekt der Vernetzung am schlechtesten beurteilt. Hier wurde bemängelt, dass diese nicht aktiv war und auch zuwenig intensiv betreut wurde. Ebenfalls sei die Unterstützung nur teilweise spürbar gewesen.

Der Abschlusstag stiess bei den Frauen einheitlich auf ein gutes Echo. Bezüglich Teilnahmedauer waren die Frauen der Gruppe Attest einheitlich der Meinung, dass sie wieder gleich lange teilnehmen würden. Bei den Frauen aus den anderen beiden Gruppen würden einige der Befragten auch länger teilnehmen. Verschiedene Frauen hielten hier den Wunsch nach einer intensiveren Schulung fest.

Zusätzlich wurden die folgenden Wünsche an ein nächstes summer-camp geäußert:

- Frauen mit „gleichem Wissensstand“ sollten nach genauer Vorabklärung in Gruppen zusammengefasst werden.
- Etwas weniger „Schonraum“ für Frauen und dafür mehr Arbeit am Computer.
- Die Projektarbeit/praktische Arbeit sollte integrierter Bestandteil der Kurswochen sein.
- Von Seiten der Projektbegleitung her sollte mehr regelmässige Betreuung und Kontaktaufnahme gerade auch über die virtuelle Plattform angeboten werden.

Die Aussteigerinnen nach der Schulungs- und Projektwoche brachen den Kurs vor allem wegen Schwierigkeiten in der Teambildung, Schwierigkeiten bei der Suche nach gemeinsamen Themen sowie technischen Problemen ab.

Für die Gruppe Attest bildeten eine sichere Technik, eine fähige technische Begleitung sowie die sorgfältige Planung und Durchführung des Projektes durch das Projektteam günstige Rahmenbedingungen für die Projektarbeit. Auf Seite der Teilnehmerinnen seien gemeinsame Spielregeln sowie gleiche Lernziele wichtig.

Als ungünstige Rahmenbedingungen wurden mangelnde Zeit, technische Probleme und sehr komplexe Aufgaben genannt. Die von ihnen für die Projektarbeit formulierten Ziele beurteilten die Frauen als unterschiedlich gut erreicht. Wegen technischen Schwierigkeiten mit der Plattform benutzten verschiedene Frauen andere Kommunikationsmittel neben der Plattform. Die Begleitung wurde als relativ gut beurteilt, die Nachfolgetreffen als gut bis sehr gut. Letztere seien notwendig und wichtig.

### **3.4 Organisation und Zusammenarbeit der Projekt-Arbeitsgruppe SIBP**

Aufgrund der Gespräche mit den Frauen der Projekt-Arbeitsgruppe lässt sich festhalten, dass für eine erfolgreiche Zusammenarbeit über verschiedene (Sprach-)Regionen ein erhöhtes Mass an Reflexionsfähigkeit und Toleranz der Mitarbeitenden wichtig ist. Der Gebrauch einer gemeinsamen Sprache sowie genügend Zeit für Klärung und Abstimmung von Erwartungen, Arbeitsstilen, Vorstellungen etc. sind weitere wichtige Kriterien für (sprach)regional übergreifende Zusammenarbeit.

### **3.5 Schlussfolgerungen und Empfehlungen**

Abschliessend lassen sich aus den Rückmeldungen zum summer-camp 2001 folgende Empfehlungen ableiten:

Die Frauenspezifität des summer-camp, d.h. die Einschränkung der Teilnahme auf Frauen, wurde sehr geschätzt, und ist deshalb für weitere summer-camp-Durchführungen zu empfehlen.

Die Struktur des summer-camp (Schulungs- und Projektwoche, kulturelles Rahmenprogramm, Kontrastprogramm) wurde positiv beurteilt und sollte beibehalten werden. Die Projekt-/praktische Arbeit könnte jedoch auch integrierter Bestandteil der Kurswochen sein. Niveauabgestufte Lern- und Arbeitsgruppen würden evt. eine bessere individuelle Förderung ermöglichen.

Eine intensivere Nutzung der Zeit und weniger ‚Schonbehandlung für Frauen‘ sind zwei weitere Kriterien, die sich aus der Auswertung herauskristallisiert haben. Eine nächste Durchführung darf den Frauen ruhig etwas mehr zumuten.

Die Wahl einer Plattform für ein nächstes summer-camp sollte sorgfältig erfolgen; es sollten das technische Funktionieren sowie eine fachlich kompetente Betreuung sichergestellt werden.

Ein informativ gestaltetes Aus- und Einschreibungsprozedere ist ein wichtiges Kriterium für die nächste summer-camp-Durchführung. Das Prozedere sollte eine klare Kommunikation der Kursziele beinhalten.

Die projektbegleitende Betreuung sollte regelmässig erfolgen und auch virtuell angeboten werden.

Die Idee eines Abschlusstages wurde positiv beurteilt (wenn auch nur von wenigen Teilnehmerinnen dann auch wirklich besucht) und sollte beibehalten werden.

Die Nachfolgetreffen während der einjährigen Projektphase wurden als hilfreich und wichtig erachtet und sollten beibehalten werden.

Ein Konzept, in dem verschiedensprachige Teilnehmerinnen gemeinsam geschult werden und gemeinsam Projekte bearbeiten, kann eine zusätzliche Herausforderung sein.

Die gleichen Herausforderungen zeigten sich auch auf der Stufe Projektorganisation/Leitung: Eine sprach(regional) übergreifende Projektarbeit kann durch unterschiedliche Sprachen, unterschiedlich geprägte Vorstellungen, Erwartungen und Haltungen erschwert werden und erfordert mehr Zeit sowie ein erhöhtes Mass an Toleranz und Flexibilität aller Beteiligten.

Als **kritische Schlussbemerkung** soll an dieser Stelle festgehalten werden, dass die Ziele des summer-camp nur bedingt evaluiert werden konnten. Da die Zielformulierungen ein hohes Abstraktionsniveau vorwiesen, war eine Operationalisierung der Fragen auf der Ebene von spezifischen Inhalten oder Umsetzungen schwierig. In der Folge sind nur beschränkte diesbezügliche Aussagen möglich. Insbesondere lassen sich aus den erhobenen Daten keine genderspezifischen Schlussfolgerungen ableiten, da die Ergebnisse nicht direkt mit denjenigen einer gemischt geschlechtlichen Gruppe oder einer Männergruppe verglichen werden können.



## **IV Blitzlichter aus dem SIBP**

### **I. Das SIBP macht sich fit**

**Monika Reber-Wyss, SIBP Zollikofen**

#### **I.1 Einleitung: Qualifizierung von Mitarbeitenden am SIBP Zollikofen**

Das Ziel des Projektes ICT.SIBP-ISPPF ist es, einen reflektierten und pädagogisch sinnvollen Umgang mit den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien in der Ausbildung von Berufsbildungsverantwortlichen aufzubauen. In Kursen der Grundausbildung und der Weiterbildung sollen die Teilnehmenden Kompetenzen im Umgang mit ICT erwerben und die eigene Praxis – die Arbeit mit Berufslernenden – mit pädagogischem Mehrwert gestalten. Das heisst, dass ICT-gestütztes Lernen und Lehren in die Studienpläne und Kursangebote des SIBP einfliessen sollen. Damit dies möglich ist, müssen die Mitarbeitenden des SIBP einerseits ICT-Know-how und andererseits spezifisches didaktisches Know-how aufbauen und weiter entwickeln.

In der Folge wird dieses Teilprojekt der ICT-bezogenen Qualifizierung von Mitarbeitenden des SIBP Zollikofen vorgestellt.

#### **I.2 Aufbau in zwei Phasen**

Die Auseinandersetzung mit ICT begann am SIBP in Zollikofen schon vor dem Projekt ICT.SIBP-ISPPF: Seit 2000 beschäftigten sich verschiedene Untergruppen in unterschiedlichen Zusammenhängen mit den Möglichkeiten von ICT. So wurde z.B. vom Experten Ernst Elsener eine Vorstudie „Distance Education am SIBP“ erstellt und entsprechende Möglichkeiten im hausinternen Kolloquium vorgestellt.

Ein Jahr später entwickelte eine Gruppe – zusammengesetzt aus Dozierenden der Bereiche Ausbildung sowie Forschung und Entwicklung – unter der Leitung von Ernst Elsener Projekte und Empfehlungen zu pädagogischen Leitideen<sup>1</sup>.

Auf diese Vorarbeiten wurde gebaut und für 2002 zwei Phasen geplant und realisiert:

**Phase I „Basiswissen aufbauen“:** Alle Mitarbeitenden sollen – ihrer Tätigkeit angemessen – ein Basiswissen im Umgang mit ICT erwerben.

**Phase II „Projekte planen und umsetzen“** in den Bereichen Ausbildung (inkl. Schuladministration) sowie Forschung und Entwicklung des SIBP.

---

<sup>1</sup> Nach der Startphase des Projektes ICT.SIBP-ISPPF wurde klar, dass die Projektleitung nahe am unterrichtlichen Alltag und den Konzepten des SIBP sein sollte. Nur so können die Synergien der Teilprojekte genutzt und Erfahrungen in die Aufgabenbereiche des SIBP einfliessen. Deshalb ging die Projektleitung von Josef Kuhn, damals persönlicher Mitarbeiter der Direktorin des SIBP Ursula Renold, an Monika Reber-Wyss, Dozentin am SIBP, über.

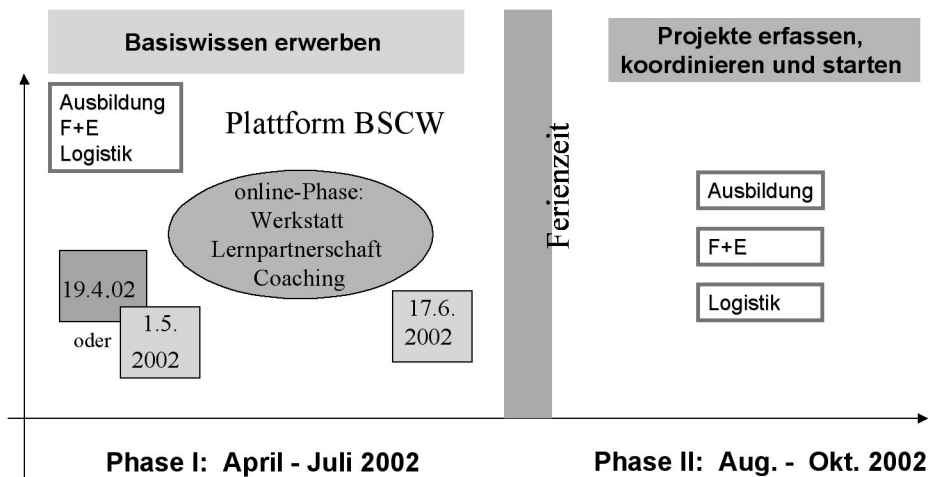


Abbildung 1: Phasen der SIBP-internen Qualifizierung

### 1.2.1 Phase I „Basiswissen aufbauen“

Im Frühling 2002 erarbeiteten alle Mitarbeitenden im Rahmen einer gemeinsamen Weiterbildung ICT-bezogenes Basiswissen. Die Vorkenntnisse wurden selbst eingeschätzt<sup>2</sup> und individuell Ziele – mit Bezug zum persönlichen Arbeitsumfeld – festgelegt. Die gesetzten Ziele wurden in der online-Phase zwischen April und Juni 2002 alleine und in Interessengruppen mit Hilfe eines Lehrmittels von Gertsch (2000) bearbeitet. Die initiierten Prozesse – gemeinsam gestartet am face-to-face-Weiterbildungstag – sollten möglichst auf einer virtuellen Plattform laufen. So konnten Chancen und Grenzen dieser Lernform direkt erlebt und nach einer Reflexion für die Konzeption und Realisation von Kursen fruchtbar gemacht werden.

Jede Lerngruppe konnte während der online-Phase ein Coaching in Anspruch nehmen, das entweder virtuell über die Plattform oder reell am Arbeitsplatz realisiert wurde.

Nach der online-Lernphase wurden an einem gemeinsamen Schlußtag Erfahrungen reflektiert und Einsichten festgehalten. In Interessengruppen wurden Projekte für den eigenen Bereich skizziert, vorgestellt und auf der virtuellen Plattform allen zugänglich gemacht. Die geplanten Projekte sind äusserst vielfältig. Einige davon werden in den nachstehenden Artikeln vorgestellt.

Am Schlußtag wurden grundsätzliche (Sinn-)Fragen, pädagogische Bedenken, technische und organisatorische Fragen und Weiterbildungsbedürfnisse gesammelt. Auf Grund dieser Zusammenstellung wurde ein Grobkonzept für das laufende Jahr entwickelt (Elsener, Reber-Wyss, Rajakumar, & Arn, 2002), das in Abbildung 2 näher dargestellt wird.

<sup>2</sup> Eingesetzte Instrumente können auf der Drehscheibe [www.ict-drehscheibe.ch](http://www.ict-drehscheibe.ch) herunter geladen werden.

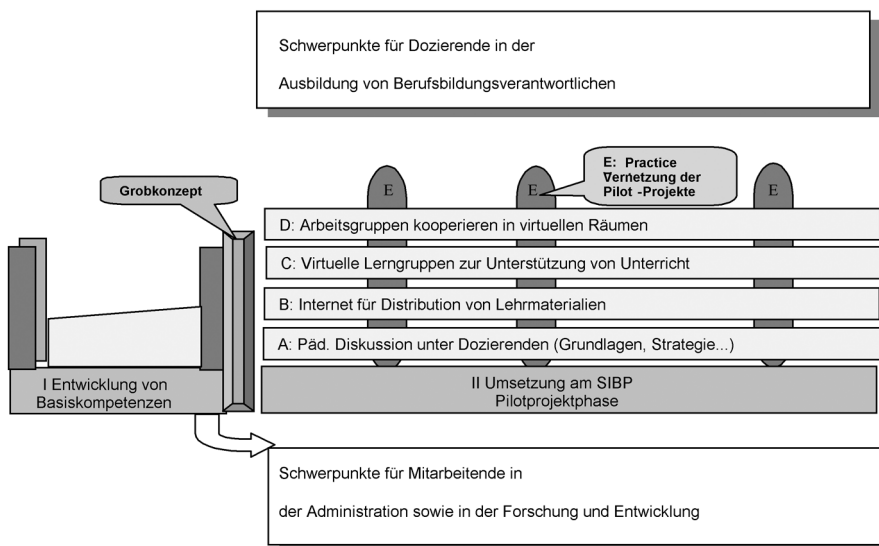


Abbildung 2: Fünf Schienen der SIBP-internen Qualifizierung für den Umgang mit ICT

### 1.2.2 Phase II Umsetzung der geplanten Projekte auf fünf Schienen

Es wurden folgende Ziele gesetzt:

„In dieser Phase werden unterschiedliche Pilotprojekte realisiert und gleichzeitig pädagogisch reflektiert. Zum einen wird angestrebt, die ausgewählten Pilotprojekte zum Erfolg zu bringen. Gleichzeitig steht aber die Entwicklung der methodischen Kompetenz der Dozierenden im Vordergrund. Im Sinne der Qualitätssicherung werden die Überlegungen, Verfahren und die gemachten Erfahrungen in den einzelnen Projekten dokumentiert und all jenen Dozierenden zugänglich gemacht, welche zwar nicht direkt im Pilotprojekt engagiert sind, aber als Beobachter von den Erfahrungen profitieren möchten“ (Elsener et al., 2002, S. 3).

Fünf Schienen A-E wurden definiert. Mit dem Gefäß E „Best Practice“<sup>3</sup> werden die Schienen A-D zusammen gehalten, damit mit den gesammelten Erkenntnissen die laufenden Projekte angepasst und weiter entwickelt werden können.

In der Folge werden die Schienen mit den gesetzten Zielen vorgestellt und der Stand der Auseinandersetzung skizziert.

#### A: Pädagogische Diskussion unter Dozierenden

In periodischen Workshops werden Aspekte der Methodik/Didaktik von „Open and Distance Education“ (ODE) thematisiert und diskutiert. Die kritische Auseinandersetzung führt zur Formulierung eines Leitbildes und einer Strategie für den Einsatz von ODE am SIBP.

<sup>3</sup> In „Best Practice“ treffen sich Dozierende und andere, an ICT interessierte Mitarbeitende regelmäßig. Es werden ICT-Erfahrungen vorgestellt, diskutiert und weiter entwickelt.

## Zielsetzungen

- Überblicken von zentralen Aspekten einer Methodik/Didaktik mit E-Learning-Sequenzen.
- Entwickeln von pädagogischen Szenarien mit Elementen von E-Learning.
- Erkennen von Chancen und Grenzen von E-Learning am SIBP.
- Formulieren eines Leitbildes und einer Strategie für E-Learning am SIBP.

Auf dieser Schiene wurden zwischen August 2002 und Sommer 2003 vielfältige pädagogische Diskussionen geführt:

- Eröffnet wurde die interne Diskussion mit „Chancen und Grenzen von ICT im gesellschafts-politischen Kontext“. Ein Augenmerk wurde auf „Gender und ICT“<sup>4</sup> gelegt. Gender-Aspekte sollten, so die Absicht, in jedem Teilprojekt ICT.SIBP-ISPFP einen Platz haben.

Die Dozierenden analysierten asynchrone Diskussionsbeiträge von jungen Menschen im virtuellen Raum. Folgende Vermutungen kamen auf:

- Wenn Junge im virtuellen Raum ohne Begleitung in ein Forum einsteigen, beanspruchen Männer schnell den Raum für sich. Empfehlung: Rollen für die Zusammenarbeit in virtuellen Gruppen unter der Leitung einer Moderatorin oder eines Moderators aushandeln.
- Frauen interessierten sich häufiger für kommunikative, Männer eher für technische Aspekte.
- E-Learning-Projekte mit kommunikativem Fokus eignen sich, Menschen für Gender-Aspekte und eine geschlechtergerechte Lernkultur zu sensibilisieren.
- Monoedukative Angebote können bei den Teilnehmerinnen ein Gefühl von „defizitär-sein“ auslösen.

Die Analyse beeindruckte die beteiligten Dozierenden, weil am Beispiel dieser asynchronen Diskussion bewusst wurde, dass auch in der E-Kommunikation Geschlecht konstruiert und reproduziert wird. Ein bewusster Umgang mit diesem Phänomen kann – eben zum Beispiel durch ein moderiertes Forum – einen Beitrag leisten zu einer sorgfältigen Kommunikationskultur im Netz. Allerdings gibt es wenig verlässliche Literatur zu geschlechtergerechter E-Kommunikation, so dass auch Unsicherheit herrschte und Vorsicht gegenüber voreiligen Schlüssen angemahnt wurde.

Der Fokus „Gender und ICT“ wurde in der Schiene E „Best Practice“ weiter geführt (siehe unten).

- Eine Serie von berufspädagogischen Kolloquien am SIBP Zollikofen widmete sich dem Nutzen von ICT aus verschiedenen Perspektiven. Folgende Referentinnen und Referenten haben über ihre Konzepte und Erfahrungen berichtet:
  - Prof. Dr. Armin Hollenstein, Universität Bern: Erfahrungen mit dem „Virtuellen Campus Pädagogik“.

<sup>4</sup> Die Termini gendergerecht, genderbewusst und geschlechtergerecht werden hier synonym verwendet. Der Begriff Gender will deutlich machen, dass „Geschlecht“ über die biologische, naturhafte Dimension hinaus durch kulturelle und soziale Zuschreibungen konstruiert wird.

Der Frauenanteil in den ICT- Ausbildungen liegt in der Schweiz unter 20%. Schon in Familie und Schule können Unterschiede zwischen den Geschlechtern aufgezeigt werden: Mädchen nutzen den Computer weniger als Jungen und haben ein signifikant tieferes Selbstvertrauen im Umgang mit dem Computer (mehr dazu siehe PISA 2002). Oder Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT). (2003). „E-Quality-learning. Ein Leitfaden zur Umsetzung von Projekten Schulen ins Netz“. Bern: Bundesamt für Berufsbildung und Technologie.

- Bernd Räßle, Ausbildungszentrum Inselspital Bern: Problem-based-learning mit BSCW in der Ethik.
- Hans Krebsler und Katharina Blunschli, Swissmem Berufsbildung: Die E-Learning Module und das Learning Management System von Swissmem.
- Markus Sanz und Sandrine Cortessis, ISFPF Lausanne: E-Learning Kompetenzenpanorama (für Bildungsverantwortliche).
- Christoph Arn, ICT.SIBP-ISFPF-Team Zollikofen: Revolution E-Education? Gedanken zur Attest-Weiterbildung E-Education des SIBP Zollikofen.
- Innerhalb von „Informatik aktuell“ – eine regelmässige Veranstaltung im Bereich Weiterbildung – sprach im Jahr 2002 Prof. Dr. Dieter Euler vom Institut für Wirtschaftspädagogik der Universität St. Gallen über „E-Learning im Spannungsfeld von ökonomischen Erwartungen und pädagogischen Qualitätsansprüchen“.

Im 2003 berichtete Niklaus Gerber, Abteilungsleiter der gewerblich-industriellen Berufsschule Bern und Martin Freimann vom Berufsbildungszentrum Stans über die geplanten und realisierten Schritte im Bereich E-Learning. Beide Schulen profitierten als Pilotschulen vom Weiterbildungsangebot im Rahmen des Projektes ICT.SIBP-ISFPF (siehe Kapitel II).

Zudem gab eine weltweit operierende Firma in der Maschinenproduktion Einblick in ein computer-basiertes Lernprogramm: Animationen veranschaulichten komplexe Prozesse und mit virtuellen Besuchen in weltweit verstreuten Maschinenräumen können Maschinen sozusagen „vor Ort“ studiert werden.

## **B: Internet für Distribution von Lehrmaterialien**

Für verschiedene Lehrveranstaltungen am SIBP wird das Internet als Informations- und Distributionssystem benutzt.

### **Zielsetzungen**

- Teilnehmende der Lehrveranstaltungen können sich jederzeit ortsunabhängig informieren.
- Teilnehmende haben Zugriff auf aktuelle Versionen von Kursunterlagen.
- Verantwortliche von Lehrveranstaltungen verwenden geeignete Infrastruktur zur Information und Distribution im Internet. Sie erhalten technischen Support.

Was zwischen Sommer 2002 und Sommer 2003 geschehen ist: Am SIBP wird mit zwei völlig getrennten Netzwerken gearbeitet. Das *Schulnetz* ist bewusst offen konzipiert, damit Lehrende und Lernende mit spezifischer Software arbeiten und experimentieren können. Das *Verwaltungsnetz* wird nach den Bedürfnissen des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie (BBT) gestaltet. Beim Verwaltungsnetz stehen sicherheitstechnische und verwaltungsspezifische Überlegungen im Vordergrund (Firewall, restriktiver Zugang usw.). Da die Dozierenden sowohl im Verwaltungs- als auch im Schulnetz arbeiten, mussten technische Lösungen gesucht werden, damit die Arbeit in beiden Netzen möglich ist. Der Informatikdienst des Schulnetzes hat auf einem FTP-Server persönliche Bereiche zur Verfügung gestellt, so dass unterrichtsrelevante Dateien ortsunabhängig – oder eben auch vom Verwaltungscomputer her – bearbeitet werden können.

Diese technischen Anpassungen forderten von den Dozierenden eine andere Arbeitsorganisation. Für diverse Kursgruppen wurden Pläne und Informationen auf der Website des Schulnetzes ([www.edu.sibp.ch](http://www.edu.sibp.ch)) veröffentlicht, wobei diskrete Daten wie Adressen, Telefonnummern usw. in einem passwortgeschützten Raum auf der BSCW-Plattform abgelegt wurden.

## **C: Virtuelle Lerngruppen zur Unterstützung von Unterricht**

Für ausgewählte Lehrveranstaltungen am SIBP wird das Internet als Lernunterstützung eingesetzt. Studierende und Dozierende stehen im Austausch und bilden mit der Zeit virtuelle Lerngemeinschaften.

### **Zielsetzungen**

- Unterschiedliche Formen von virtuell unterstütztem Lernen werden erprobt.
- Teilnehmende kommunizieren untereinander und mit Kursleitenden.
- Kursleitende konzipieren für ihre Lerngruppen virtuelle Sequenzen als Ergänzung zum Lernen in Präsenz. Sie begleiten die Gruppe als Moderatorinnen oder Moderatoren.

Was zwischen Sommer 2002 und Sommer 2003 geschehen ist: Der Ausbildungsleiter des SIBP formuliert zusammen mit der Projektleiterin ICT.SIBP-ISFPF folgende Zielsetzung:

„E-Learning wird in jedem Ausbildungsprojekt zu einem Ausbildungsthema, welches im Studienplan beschrieben und in der Ausbildung behandelt wird (Theorie, Praxis, Reflexion)...“ (Wild-Näf, & Reber-Wyss, 2002, S. 1).

Damit die Dozierenden diese Aufgabe erfüllen konnten, wurde die Weiterbildung mit Ernst Elsener „Kurse mit ICT-Sequenzen planen“ realisiert und Überlegungen zur Planung und Gestaltung von Kursen erörtert. Folgende Ziele wurden angestrebt:

- Die Teilnehmenden kennen wesentlichen Aspekte des Kursdesigns bei web-unterstützten Projekten.
- Die Teilnehmenden haben Instrumente für das Kursdesign (Checklisten, Kriterienlisten, Vorgehensweisen) zur Verfügung.
- Die Teilnehmenden kennen ein Konzept, wie eine im Netz erfolgreich arbeitende Gruppe begleitet und unterstützt wird.
- Die Teilnehmenden sind bereit, erste Planungsschritte für Kurse mit virtueller Lernbegleitung zu unternehmen.
- Eine Entwurf eines Betriebshandbuchs ‚Lernunterstützung‘ liegt vor und soll später ergänzt werden.
- Die Teilnehmenden gestalten Texte und Übungen e-spezifisch.

Die Dozierenden entschieden sich nach verschiedenen pädagogischen Diskussionen für einen möglichst grossen Spielraum, in dem unterschiedliche Formen von Ausbildungsprojekte erprobt und vielfältige Erfahrungen gesammelt werden konnten. Einige der Projekte werden in den nachstehenden Kapiteln vorgestellt.

## **D: Arbeitsgruppen kooperieren in virtuellen Räumen**

Gruppen von Lehrpersonen nutzen virtuelle Räume für die gemeinsame Entwicklung von Projekten.

### **Zielsetzungen**

- Je nach Thema der Arbeitsgruppe kooperieren Lehrpersonen und erfahrene Expertinnen und Experten ergänzend mit ICT.

- Die Moderatorin oder der Moderator schafft die Voraussetzungen für die Zusammenarbeit im virtuellen Raum.
- Förderliche und hinderliche Faktoren der Zusammenarbeit werden erkannt und entsprechend gelenkt bzw. vermieden.

Was zwischen Sommer 2002 und Sommer 2003 geschehen ist: In dieser Schiene kann auf die Erfahrungen des summer-camp (siehe Artikel in Kapitel III) zurück gegriffen werden, in dem eine Gruppe von Frauen der drei SIBP-Regionalinstitute Lausanne, Lugano und Zollikofen einen grossen Teil des Kursangebotes im virtuellen Raum planten.

Im Evaluationsbericht zum summer-camp 2001 wurden auf Grund von Interviews mit den Frauen der Planungsgruppe Empfehlungen für nationale<sup>5</sup> Projektgruppen, die reell und virtuell arbeiten, formuliert:

- „Mitarbeiterinnen sollten eine Bereitschaft zur (Selbst)-Reflexion und (Frustrations)-Toleranz aufweisen/mitbringen.
- Der Gebrauch einer gemeinsamen Sprache (oder der Beizug einer Übersetzungsperson) ist anzustreben.
- Es muss genügend Zeit eingeplant werden, damit (kulturell und regional bedingte) unterschiedliche Erwartungen, Arbeitsstile, Vorstellungen von Zusammenarbeit geklärt und aufeinander abgestimmt werden können. Für eine regional übergreifende Zusammenarbeit scheint eine demokratische Gruppenstruktur besser geeignet zu sein als eine hierarchische.
- Unterschiedliche Organisationsstrukturen (z.B. Ferienregelungen) führen zu Termenschwierigkeiten. Aus der Analyse lassen sich direkt keine Folgerungen ableiten.
- Bei reellen Sitzungen/Treffen sollte darauf geachtet werden, dass diese abwechslungsweise in den verschiedenen Regionen oder an einem zentralen Ort durchgeführt werden“ (Kammermann, & Brunner Martinez, 2003, S. 26).

Verschiedene Erfahrungen in der Arbeit mit Kursteilnehmenden zeigen, dass die Moderation von virtuellen Gruppen besondere Aufmerksamkeit verlangt. Deshalb ist ein Kurs „E-Moderation“ in Planung.

## **E: Best Practice**

In regelmässigen Treffen wird der Transfer von Wissen und Erfahrungen zwischen den verschiedenen Pilotprojekten A-D sichergestellt. Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind zu diesem Erfahrungsaustausch eingeladen.

## **Zielsetzungen**

- Gegenseitiger Erfahrungsaustausch zwischen den Teilprojekten.
- Transfer von Wissen und Erfahrungen zwischen Beteiligten eines Pilotprojektes und Beobachtenden.
- Qualitätssicherung des Gesamtprojektes.

In den jeweils einstündigen “Best Practice”-Treffen wurden ab November 2002 einmal pro Monat Erfahrungen, Gedanken und Anliegen zu ICT ausgetauscht. Die Bezeichnung „Best Practice“ weckt vielleicht die Assoziation, dass ausschliesslich „Gutes vorgezeigt“ wird. Das

---

<sup>5</sup> National im Sinne von institutsübergreifend innerhalb des SIBP.

ist hier nicht gemeint. Vielmehr sollen Fragen und Anliegen reflektiert sowie Know-how transferiert werden, damit sich eine „bessere Praxis“ entwickeln kann.

Bei Bedarf wurden Expertinnen und Experten eingeladen.

Einige bearbeitete Themen

Gender und ICT (mehrmals, nicht abgeschlossen)	Dozierende sammeln in einem Journal genderrelevante ICT-Beispiele in ihrer Kursgruppe und dokumentieren diese in einem Journal in einem virtuellen Raum. Die Arbeit mit diesem Journal wird nach einigen Wochen reflektiert und die Erfahrungen werden ausgetauscht.  Diskussion des Leitfadens „E-Quality-Learning“, der Leitfaden zur Umsetzung von Gleichstellung in Projekten (BBT, 2003).
Einblick geben	Dozierende geben Einblick in ihre ICT-Sequenz mit Studierenden.
Plattformen und Software	Einblick in ein Ausbildungsprojekt auf educanet. Diskussion zu Stärken und Schwächen der Plattformen BSCW und educanet.  Kolleginnen und Kollegen geben Tipps und Tricks zur Arbeit mit virtuellen Plattformen sowie Anwenderprogrammen (MindManager, Excel für Simulationen usw).
Das dramaturgische Schema: Möglichkeiten für ICT?	Die am SIBP angestellte Fachfrau für Multimedia, Simone Rovens, stellt ein dramaturgisches Schema vor, ein weit verbreitetes und bewährtes Instrument in der Filmindustrie und in Multimediaproduktionen. Dieses Schema kann auch auf E-Learning-Sequenzen angewendet werden.
Aktuelles	Nachbearbeitung der hausinternen Kolloquien, Zusammentragen von Weiterbildungsbedürfnissen, Planung nächster Schritte usw.

Die Dozierenden haben aufgrund dieser Weiterbildungen und Auseinandersetzungen auf den erwähnten Schienen A-E Ausbildungssequenzen mit ICT-Anteilen erprobt. Die Erfahrungen sind vielfältig und werden in den nachstehenden Kapiteln geschildert.

Im Moment wird diskutiert, wie die Ressourcen und das erworbene Know-how verdichtet und die gemachten Erfahrungen für Ausbildungsprojekte gebündelt werden können. Die Mitarbeitenden des SIBP Zollikofen haben sich mit der spannenden, aber auch anspruchsvollen, Auseinandersetzung mit ICT auf einen ebenso spannenden Schulentwicklungsprozess eingelassen, der weiter gehen wird.

### **Material zum Gebrauch auf [www.ict-drehscheibe.ch](http://www.ict-drehscheibe.ch) unter Angabe der Quellen**

Rückblick und Evaluation der online Kommunikation

Selbsteinschätzung Computerkenntnisse

Dimensionen der virtuellen Kommunikation

Verwendungszweck der neuen Technologien im Unterricht (Deutsche Übersetzung)

Liste der Kompetenzen (Deutsche Übersetzung)



## Literatur

- Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (Hrsg.). (2003). *E-Quality-learning. Ein Leitfaden zur Umsetzung von Projekten im Rahmen von Public Private Partnership -Schulen ins Netz*. Bern: BBT.
- Bundesamt für Statistik und Kantonale Erziehungsdirektoren (Hrsg.). (2002). *Für das Leben gerüstet? Die Grundkompetenzen der Jugendlichen – Nationaler Bericht der Erhebung PISA 2000*. Neuenburg: BFS und EDK.
- Elsener, E., Reber-Wyss, M., Rajakumar, Y., & Arn, Ch. (2002). *Grobkonzept Phase II: Umsetzung von pädagogischen Szenarien und Qualifizierung von Dozierenden*. Unveröffentlichtes Papier. Zollikofen: SIBP.
- Gertsch, Ch. A. (2000). *Lernen und Lehren mit Internet*. Aarau: Sauerländer.
- Kammermann, M., & Brunner Martinez, S. (2003). *Schlussbericht Evaluation summer-camp 2001: Frauen starten Projekte im Netz*. Unveröffentlichter Bericht. Zollikofen: SIBP.
- Wild-Näf, M., & Reber-Wyss, M. (2002). *E-Learning in der Ausbildung am SIBP*. Unveröffentlichtes Papier. Zollikofen: SIBP.

## **2. Denkräume im Netz**

### **Regula Müller, SIBP Zollikofen**

#### **2.1 Eine Forumdiskussion zu Gender**

Die Auseinandersetzung mit E-Learning und Gender entspricht zwei aktuellen Zielsetzungen in der Berufsbildung. Zum einen geht es darum, E-Learning kennen zu lernen, zu erproben und für den Unterricht nutzbar zu machen und damit einen sinnvollen Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) in der Berufsausbildung aufzuzeigen (Projekt ICT.SIBP-ISFPF). Zum anderen sind Grundlagen zu schaffen für die Förderung der tatsächlichen Gleichstellung von Frau und Mann (neues Berufsbildungsgesetz nBBG, Grundsatzartikel des Lehrstellenbeschlusses 2 LSB-2). In beiden Bereichen steht die Berufsbildung am Anfang und damit vor der Herausforderung, sowohl Selbstverständlichkeit im Umgang mit dem Medium Computer für den Unterricht zu erlangen als auch die Ordnung der Geschlechter als eine Grundlage gesellschaftlicher Organisation kritisch zu beleuchten. Beides erfordert eine grosse Bereitschaft zur Erforschung und Entdeckung neuer Denk- und Handlungsmuster, zumal das E-Learning und die Genderthematik durch die Diskussion über Partizipationsunterschiede von Frauen und Männern bzw. Mädchen und Jungen an Computernetzwerken miteinander verknüpft sind.

Der folgende Bericht zeigt Aspekte, Erfahrungen und Perspektiven aus der Forumdiskussion zu Gender, die ich im Rahmen des Moduls „Im heterogenen sozialen Feld der Berufsschule konstruktiv unterrichten“ mit den Studierenden durchgeführt habe.

#### **2.2 Anfänge des E-Learning**

In Diskussionen über ICT, E-Learning und Computergestützte Kommunikation (CmC) äussern sich angehende Berufsschullehrpersonen häufig kritisch und mit Vorbehalten. Sie fragen nach der Durchführbarkeit, dem Nutzen und der Relevanz. Sie führen auch Probleme mit dem individuellen und schulischen Zeitmanagement an: „Dafür habe ich nicht auch noch Zeit.“ „Wie und wann soll ich das noch in den Unterricht einbauen?“ Eigene Erfahrungen haben Dozierende und Studierende meist noch nicht gemacht. Sie müssen den Umgang mit ICT unter Anstrengung neu erlernen, während viele Jugendliche bereits einen selbstverständlichen und spielerischen Umgang damit haben. Vor diesem Hintergrund ging es mir bei der Nutzung von CmC darum, die Studierenden über die Diskussionen über das Netz hinaus in eine Diskussion im Netz selbst zu verwickeln. Dies mit den folgenden Zielen:

- Erstmals eine asynchrone Diskussion auf einer virtuellen Plattform erleben.
- In einem entspannten sozialen Lernraum ein Thema aus dem Präsenzunterricht intensiver und auch kontrovers diskutieren (Döring, 2000, S. 187).
- Lustvoll und spielerisch die Vorteile der vernetzten Diskussion auskosten und Selbstverständlichkeit im Umgang mit dem Medium erlangen (Döring, 2000, S. 186)<sup>1</sup>.
- Die Erfahrung für die Anwendung im Unterricht an der Berufsschule auswerten.

---

<sup>1</sup> Nicola Döring bezieht diese Aspekte der lustvollen und kontroversen Diskussion im entspannten sozialen Lernraum zwar auf die Diskussion und Partizipation von Frauen im virtuellen Raum. Da ich aber feststellte, dass auch die an der Diskussion mitwirkenden Männer ihre Räume im Netz noch nicht gefunden haben, entschied ich, diesen Ansatz zu erweitern und für die Diskussion von Frauen **und** Männern zu nutzen.

## 2.3 Anfänge des Gender Sprechens im Netz

„Sprechen Sie Gender?“ So lautet der Titel einer Rezension zu einem Buch, welches die aktuelle Debatte um feministische- und Gender-Theorien und die darin aufscheinenden Verständigungsprobleme thematisiert (Hug, 2003). Der Begriff „Gender“, welcher auf die postfeministische Sex-Gender-Forschung<sup>2</sup> verweist, hat zwar bereits Eingang gefunden in die Alltagssprache, sorgt aber immer wieder für Sprachverwirrungen, Unmut und Abgrenzungen, auch in der Berufsbildungslandschaft. Hier eine Entwirrung der Begriffe zu versuchen, würde den Rahmen dieses Artikels sprengen. Der Blick auf die Geschlechterverhältnisse ist jedoch zwingend, um das im Lehrstellenbeschluss 2 (LSB-2)<sup>3</sup> formulierte Ziel der Förderung der Gleichstellung umzusetzen. Wie beim E-Learning geht es auch hier darum, einen Anfang zu machen.

Komplexe Themen sind interessant und fordern zur Diskussion heraus, einer Diskussion, die breiterer Auseinandersetzung- und Verständigungsmöglichkeiten bedarf, als sie der Präsenzunterricht bieten kann. Das Thema „Gender“ eignet sich deshalb gut für eine asynchrone Plattform-Diskussion. Wichtig war mir die Wahl eines Ansatzes, bei welchem nicht ein dichotomisierender Suchfokus – wie verhalten sich Frauen, wie verhalten sich Männer? – im Vordergrund steht (Knapp, 2001, S. 78). Die Diskussion im virtuellen Raum sollte sich auf ein postfeministisches Dekonstruktionsmodell stützen, welches Frauen und Männer als Individuen im sozialen und historischen Kontext fokussiert (Döring, 2000, S. 183). Dies mit den folgenden Zielen:

- Über Gender kommunizieren, darüber nach- bzw. weiterdenken.
- Die Sprache finden, um über Geschlecht zu sprechen: Gender sprechen im Netz.
- Vorwissen und Erfahrungen zu Geschlecht aus verschiedenen gesellschaftlichen und persönlichen Bereichen einbringen (Reflexion und Selbstreflexion).
- Neue Erkenntnisse gewinnen.

Zur Diskussion wurden **offene Fragen** an die Teilnehmenden gestellt. Fragen zu ihrer Einschätzung der Relevanz des Geschlechterunterschieds in verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen wie Privatleben, Berufswelt, Politik, Religion und Freundschaften sowie zur Bedeutung, die der Geschlechterunterschied für ihre persönlichen Erfahrungen hat. Weitere Fragen betrafen ihre Einschätzung über Veränderungen der Geschlechterverhältnisse in den letzten Jahren, ihre Beobachtungen bezüglich des Verhaltens und der Stellung der Geschlechter bei den Lehrfrauen und Lehrmännern<sup>4</sup>, ihre Vorstellungen über die Entwicklung der Geschlechterverhältnisse in Zukunft sowie ihre Utopien und Phantasien hinsichtlich einer geschlechterdemokratischen Gesellschaft.

## 2.4 Vorgehen

Aus drei Studiengruppen der Grundausbildung beteiligten sich je eine **Gruppe von 4 bis 8 Teilnehmenden**<sup>5</sup> an der Forumsdiskussion. Zwei Gruppen nutzten die Plattform **educanet**, eine die Plattform **BSCW**. Alle drei Studiengruppen waren bereits mit ihren Benutzernamen

---

<sup>2</sup> Im Deutschen gibt es nur ein Wort für „Geschlecht“. Das Englische unterscheidet zwischen „gender“ für die soziale und kulturelle Dimension und „sex“ für die auf die Biologie verweisende Dimension von Geschlecht.

<sup>3</sup> Im Rahmen des Lehrstellenbeschlusses 2 (LSB-2) werden in den Jahren 2000-2004 zahlreiche Genderprojekte speziell gefördert.

<sup>4</sup> „Lehrmänner“ ist ein Wort, das ein Student im Verlauf der Diskussion eingeführt hat.

<sup>5</sup> Pro Gruppe nahmen je ein bis zwei Frauen an den Diskussionen teil. Dies entspricht in etwa dem Frauenanteil der SIBP-Studierenden fachkundlicher Richtung, der sich zur Zeit zwischen 5 und 10% bewegt.

eingeloggt, verfügten schon über möblierte virtuelle Räume auf ihrer Plattform und konnten sich darin bewegen, wegen und zurechtfinden. Die Teilnahme an einer Forumsdiskussion war jedoch für alle neu. In einer kurzen Sitzung wurde das Thema besprochen und die wichtigsten Eckpunkte für die virtuelle Zusammenarbeit festgelegt. Geplant war ein **Diskussionszeitraum von insgesamt vier Wochen**. Den Teilnehmenden stand pro Woche eine Stunde ihrer Unterrichtszeit zur Verfügung, welche sie selbst in kleinere regelmässige Zeiteinheiten aufteilen konnten. Es wurde vereinbart, dass sich alle an die im Präsenzunterricht gelernten Feedback-Regeln halten würden (Antons, 2000, S. 108). Die Teilnehmenden wurden darüber informiert, dass sie sämtliche weiteren Informationen zum Diskussionsthema und zum Vorgehen auf dem Netz vorfinden würden.

In einem Ordner „Diskussionsforum Gender“ wurden folgende Dokumente und Unterordner auf den Plattformen bereitgestellt:

- Ein Dokument mit der Erklärung zum Begriff „Gender“ mit dem zusätzlichen Hinweis auf die bereits bekannten Dokumente zum Forschungsgegenstand „Gender“ (Gender Studies) aus dem Präsenzunterricht.
- Fünf Unterordner mit jeweils einer Frage zum Diskussionsthema. Die Auswahl der Fragen und die Reihenfolge waren freigestellt.<sup>6</sup>
- Ein Unterordner „Meta-Diskussion“ für den Fall, dass Fragen zum Vorgehen oder Wünsche für die weitere Diskussion auftreten würden.

Als Startzeichen erhielten alle Teilnehmenden ein Begrüssungs-EMail mit den Informationen, was sie für die Diskussion ab sofort alles auf der Plattform vorfinden. Bereits hier wurde auf den Schlusstermin und auf die gemeinsame Auswertung der Diskussion im Präsenzunterricht hingewiesen.

## **2.5 Auswertung und Ausblick**

Zur Auswertung lag die Diskussion ausgedruckt vor. Neben dem Austausch über die subjektiven Erfahrungen wurden die Schwerpunkte Organisation und Einführung, Wahl der Plattform, Kommunikation und Moderation ausgewertet.

### **2.5.1 Organisation und Einführung**

Vor der Durchführung einer Plattform-Diskussion ist zu klären, ob die Teilnehmenden über die notwendige technische Infrastruktur und über ausreichende Anwendungskenntnisse verfügen. Die Möglichkeit eines schnellen Zugangs zur Plattform ist unabdingbar. Eine gute Einführung in die Handhabung der Plattform ermöglicht später die bessere Konzentration auf die inhaltlichen Aspekte des E-Learning. Hilfreich ist, wenn am Anfang eine Liste mit den Bedeutungen der Icons abgegeben wird. Über Zeitraum, Zeitmanagement, Arbeitsaufwand und Häufigkeit der Beteiligung müssen klare Abmachungen getroffen werden. Auch für die Vor- und Nachbereitung muss genügend Zeit eingeplant und zur Verfügung gestellt werden. Ohne ein realistisches Zeitbudget kann mit Enthusiasmus und Motivation seitens der Beteiligten kaum gerechnet werden.

---

<sup>6</sup> Auf educanet wurden aufgrund der geringeren Übersichtlichkeit nur vier Fragen im Abstand von jeweils einer Woche gestellt.

### **2.5.2 Wahl der Plattform**

Der Vergleich der verwendeten Plattformen, educanet und BSCW, ergab unterschiedliche Ergebnisse hinsichtlich ihrer Eignung für Forumdiskussionen. Die Struktur auf BSCW gewährte eindeutig einen besseren Überblick. Da hier alle Beiträge im selben Fenster gleichzeitig sichtbar sind, ist es leichter, die Abfolgen und Bezüge der Beiträge und damit die einzelnen Diskussionsstränge nachzuvollziehen. In der aktuell zur Verfügung stehenden Version von educanet dagegen, werden die Beiträge je einzeln in ein separates Fenster geschrieben.<sup>7</sup> Dies macht es schwieriger und zeitaufwändiger, den Diskussionsverlauf zu rekonstruieren. Ein grosser Vorteil von Diskussionen im Netz, nämlich die Möglichkeit, Gedankengänge auf einen Blick nachvollziehen zu können, geht dabei weitgehend verloren. Deshalb empfiehlt es sich, für Forumdiskussionen eine Plattform zu wählen, die einen guten Überblick über den gesamten Diskussionsverlauf ermöglicht. Der Mehraufwand an Einführung im Vergleich zum sehr benutzungsfreundlichen educanet wird durch den besseren Überblick wett gemacht.

### **2.5.3 Kommunikation**

Die Teilnehmenden haben sich mehrmals (mindestens zweimal) in die Diskussion eingeschaltet und sehr konzentriert über Gender gesprochen bzw. geschrieben. Zweifel an der Diskussion selbst oder am Thema wurden weder während noch nach den vier Wochen geäussert. Alle teilten das Interesse am Thema und die Motivation sich auf die neue Kommunikationsform einzulassen. In der Auswertung stellten wir fest, dass sich bei virtuellen Diskussionen die Intensität und Kohärenz der Beiträge im Nachhinein besser beurteilen lassen als bei Präsenzdiskussionen. Auf dem Ausdruck ist sichtbar, ob eher brainstorming-artige nebeneinander stehende Statements abgegeben wurden oder ob sich die Diskussionspartner und -partnerinnen aufeinander bezogen. Unsere Beiträge zur Genderdiskussion gingen über einen blossen pro-contra-Austausch hinaus, ein gemeinsames Nachdenken fand statt. Eine Kohärenz durch eindeutige gegenseitige Bezüge und das Weiterspinnen einzelner Stränge vermissten wir jedoch. Dies lässt sich aber keineswegs auf die Tatsache zurückführen, dass im Netz diskutiert wurde. Es ist vielmehr ein Spiegel von Präsenzdiskussionen, die diesen inkohärenten Charakter ebenfalls aufweisen. Die Visualisierung des Gesprochenen eröffnet die Möglichkeit, Mankos in der Kommunikation bewusster wahrzunehmen, Diskussionsstile zu reflektieren und zusätzliche Fertigkeiten zu trainieren, was sich wiederum positiv auf die Plenumsdiskussionen auswirken kann. Auf jeden Fall sollten mit der Klasse vor dem Einstieg in die Netz-Diskussion sowohl die wichtigsten Grundregeln der Kommunikation als auch die „Online-Netiquette“-Regeln studiert werden.<sup>8</sup>

### **2.5.4 Moderation**

Die Auswertung der Moderation machte klar, dass sich die Beiträge tendenziell oft auf die Interventionen der Moderatorin bezogen. Bei der Suche nach Möglichkeiten, die Diskussion unter allen Teilnehmenden optimal zu vernetzen, wurden folgende Leitpunkte für die Moderation festgehalten:

- Kontinuierliche Würdigung der Beiträge; Gesten und Mimik der mündlichen Kommunikation müssen durch eine schriftliche Rückmeldung ersetzt werden.
- Beobachten des Diskussionsverlaufs: Auf wen oder was beziehen sich die Beiträge?

---

<sup>7</sup> Diese Aussage bezieht sich auf die Version von educanet, die vor August 2003 zur Verfügung stand.

<sup>8</sup> Eine dieser Regeln lautet: „Lesen Sie die Diskussionen, bevor Sie Ihre Beiträge beisteuern.“ Dies entspricht z.B. dem Zuhören bei mündlichen Diskussionen.

- Mehrere Aussagen zusammenfassen und miteinander in Beziehung setzen; Gedanken vernetzen. Eine Zusammenfassung der Antworten mit ergänzender Fragestellung regt die Gesamtdiskussion an.
- Die Teilnehmenden motivieren, selbst Bezüge herzustellen.
- Auswertung der Diskussionssequenzen, Intervision im Kollegium.
- Möglichkeiten der Co-Moderation ausprobieren; die kontinuierliche Betreuung, die mit einem relativ hohen Zeitaufwand verbunden ist, könnte dadurch optimiert werden.

### 2.5.5 Denkräume im Netz

Alle Teilnehmenden haben sich und die anderen bei der Kommunikation sehr genau beobachtet und schilderten positive Eindrücke und einige Überraschungen. Am meisten faszinierten die Aspekte, die durch die **Asynchronität** und die **Schriftlichkeit** der Kommunikation auf dem Netz in Erscheinung traten. Die Studierenden stellten fest, dass diese Aspekte ihnen mehr Raum und Zeit zum Forschen und Nachdenken verschafften und eine **ausgedehnte Reflexion** ermöglichten. Wann und wo immer sie wollten, konnten sie ihre Diskussionsbeiträge zuerst reflektieren, bevor sie diese im Netz veröffentlichten. Sie konnten in den Erinnerungen suchen, in der Literatur nachlesen, in ihrem sozialen Umfeld beobachten und diskutieren. Im Gegensatz zu Präsenzdiskussionen drohte kein Zuspätkommen. Aus den Beiträgen wurde ersichtlich, dass Beobachtungen aus dem Alltag oder dem Unterricht sowie Diskussionen mit Partnerinnen und Partnern oder Kolleginnen und Kollegen miteingeflossen sind. Denk- und Lernorte verschoben sich, weiteten sich aus und weitere Personen wurden in den Lernprozess einbezogen. Die „Veränderungen an den Grenzen zwischen dem Öffentlichen und dem Privaten“ (Schelhowe, 1997, S. 6), die als Folge der Nutzung des Computers festgestellt wurde, wird auch beim E-Learning sichtbar.

Die Forumsdiskussion Gender war ein Pilotprojekt mit dem Ziel, Aspekte des E-Learning kennen und einschätzen zu lernen. Es zeigte sich, dass es dabei um mehr als nur eine neue Unterrichtsmethode geht. Beim E-Learning lassen sich Dimensionen der Kommunikation erkennen, in denen Ort und Zeit anders genutzt und erfahren werden. Durch die Möglichkeit, sich mehr Zeit für die Reflexion zu nehmen, die Beiträge in individuellem Tempo zu entwickeln und schriftlich zu formulieren, öffnen sich hier im Vergleich zum Präsenzunterricht **neue Denkräume** – Denk- und Diskussionsräume für eine extensive Bearbeitung von Inhalten, welche im Unterricht aufgrund der Zeit und der Klassengröße oft fehlen. Auch die Themen aus dem Fachkundeunterricht, die reflektiert, diskutiert und gemeinsam entwickelt werden wollen, eignen sich für eine Forumsdiskussion im Netz. Diese gilt es zunächst spielerisch mit den Lernenden zu erproben und auszuwerten. Aus den Erfahrungen – den positiven und den negativen – wird sich ein selbstverständlicher und professioneller Umgang entwickeln.

Für das Mitwirken an der Forumsdiskussion danke ich den Studentinnen und Studenten herzlich, insbesondere Christine Oesch und Jürg Schweizer für ihre Bereitschaft, die nachfolgenden Erfahrungsberichte zu verfassen.

## **2.6 Erfahrungen mit einer Forumdiskussion zu Gender auf BSC**

### **Bericht von Christine Oesch**

Ohne viele Abmachungen zu treffen, liessen sich meine Studienkollegin, meine Studienkollegen und ich auf die Diskussion zur Gender-Thematik auf der BSCW Plattform ein. Die Ausgangslage zur Diskussion bildeten fünf Fragen zum Thema. Unsere einzige Vorgabe war, dass wir uns an die gängigen Feedback-Regeln halten sollten. Ich war sehr neugierig darauf, wie eine solche Diskussion auf mich wirken würde, aber auch was für Möglichkeiten sie zulassen würde oder eben nicht. Ich bearbeitete eine Frage nach der anderen, las zuerst was andere geschrieben hatten und setzte meine Meinung dazu. Die Diskussionsleiterin, Regula Müller, fragte ab und zu zurück, was mit der einen oder anderen Aussage gemeint sei. Die fünf Fragen führten zu fünf Diskussionen, eine vertiefte Auseinandersetzung mit jeder Frage wäre nur mit grossem Zeitaufwand möglich. Mir war wichtig, zu allen Fragen eine Antwort zu geben. Während dem Diskutieren fiel mir auf, dass eine schriftliche Diskussion viel höhere Anforderungen an mich stellt als eine mündliche. Genau und klar mussten Gedanken formuliert werden, um Missverständnissen vorzubeugen. Zudem war es aufwändig, zu Diskussionsbeiträgen, die ziemlich am Anfang standen, zurückzukehren und darauf Bezug zu nehmen. Wenn es eine längere Diskussion gewesen wäre, hätte ich als Leserin auf die Suche nach der betreffenden Stellungnahme gehen müssen. Die gemachte Erfahrung stuft ich als sehr positiv ein. Jedoch zeigte die Auswertung, dass es für eine gut strukturierte Diskussion noch präzisere Abmachungen und Regeln braucht, um sich mit der Art und Weise dieser Diskussionsform vertraut zu machen. Ich denke dieses Vorgehen wäre sinnvoll, um mit einer eigenen Klasse gemeinsam erste Erfahrungen mit Diskussionen auf einer E-Learning-Plattform zu sammeln. Ich stelle es mir spannend vor ein Thema, das Pflegenden in ihrer täglichen Arbeit beschäftigt, wie z.B. „ethische Dilemmata“, auf diese Weise mit einer Klasse gegen Ende der Ausbildung zu bearbeiten. So hätten Studierende, die im Unterricht eher zu den stillen Mitdenkenden gehören, die Möglichkeit, ihre Gedanken einzubringen.

## **2.7 Erfahrungen mit einer Forumdiskussion zu Gender auf educanet**

### **Bericht von Jürg Schweizer**

Was hat die „Allgemeine Erklärung der Menschenrechte“ mit der „Hammerschlag-Methode“ zu tun? Wie bringt man Knickerbocker-Hosen und die Frage der Koedukation unter einen Hut? Warum zeichnen kleine Mädchen mit Filzstiften Gesichtchen auf Fussbälle anstatt mit ihnen „anständig“ zu spielen?

Scheint Ihnen das auch etwas zusammenhanglos oder gar chaotisch zu sein. Nun, die Teilnehmenden unserer Gender-Diskussion haben sich zu all dem Gedanken gemacht. Aber vielleicht der Reihe nach.

Zuerst war da die Wahlmöglichkeit: Innerhalb unserer Ausbildungseinheit mit dem Titel „Im heterogenen sozialen Feld der Berufsschule konstruktiv unterrichten“, unter der Leitung von Regula Müller, konnten wir uns entscheiden zwischen der Bearbeitung und Präsentation eines vorgegebenen Themas und der Teilnahme an einer Diskussion zum Thema „Gender“, welche in einem Forum geführt werden sollte. Nachdem ich den zeitlichen Aufwand der zweiten Variante als günstiger einschätzte, schrieb ich mich konsequenterweise bei der Gender-Diskussion

ein, ohne eine Ahnung zu haben, was auf mich zukommen sollte.<sup>9</sup> Dieselbe Wahl haben vier Kolleginnen und Kollegen getroffen, so dass wir zu fünft unter der Ägide von Regula Müller die Diskussion in Angriff nehmen konnten. Als Plattform wurde das educanet gewählt, auf welcher wir in einem virtuellen Klassenraum ein Forum eröffneten.

Insgesamt sei, so wurde uns mitgeteilt, zu vier Fragen Stellung zu nehmen. Die Fragen wurden in Wochenabständen ins Forum gestellt, wobei auch Fragen, Präzisierungen und Kommentare zu Beiträgen anderer erwünscht waren.

Die folgende Aussage stand im Zentrum der ersten und zweiten Frage: „Es gibt kaum einen Bereich, in dem Geschlecht (Gender) keine Rolle spielt und es keinen Unterschied macht, ob sich eine Person darin als ‚Frau‘ oder als ‚Mann‘ bewegt“. Diese Aussage war zu beurteilen und zwar einerseits in Bezug auf unterschiedlichste gesellschaftliche Bereiche (Privatleben, Berufswelt, Politik, Religion, Freundschaften etc.) und andererseits in Bezug auf unsere ganz persönlichen Erfahrungen in Kindheit, Schule, Beruf usw.

Anfänglich hatte ich einige Mühe mit dieser allgemein gehaltenen Aussage. Was gibt es dazu denn schon zu sagen bzw. zu schreiben? Hier zeigte sich bereits ein erster Vorteil gegenüber einer Plenumsdiskussion: Man kann die ganze Sache beiseite legen und sich anderem zuwenden. Bald aber schon „tröpfelte“ der eine oder andere Beitrag ins Forum, eigene Gedanken nahmen allmählich Formen an, und in der Folge entwickelten sich daraus überaus rege Diskussionen auf verschiedensten Pfaden.

Während mich anfänglich vor allem die Ursachen geschlechtsspezifisch unterschiedlicher Interessen, Handlungs- und Denkweisen interessierten (biologisch begründet oder Folge der Sozialisation?), diskutierten andere über „richtig und falsch verstandene Gleichberechtigung“. Über Wochen klickte ich mich immer wieder ins educanet ein, las die neuen Beiträge und schrieb da und dort einen eigenen dazu. Das Forum entwickelte eine Eigendynamik, die ich anfänglich nicht für möglich gehalten habe; mit dem Ausschalten des Computers war es nämlich jeweils keineswegs vorbei mit der Gender-Diskussion. Gedanken daran begleiteten mich manchmal durch einen ganzen Tag und mehr als einmal betrieb ich Literaturrecherchen. Etwas überspitzt formuliert: Wir befanden uns in einem mehrwöchigen „Gendercamp“. Und es war interessant und anregend. Methodisch empfand ich diese Art der Diskussion als eine echte Bereicherung.

Meine eigenen positiven Erfahrungen veranlassten mich, das educanet-Forum auch im Berufsschulunterricht einzusetzen. Für eine Berufsmaturaklasse, welche einige Wochen vor der Chemie-Vordiplomprüfung stand, platzierte ich in 3-Tagesintervallen jeweils eine Aufgabe ins Forum. Kurze Zeit später kam meist bereits die erste Variante einer Antwort von einem Lehrling. Befriedigte diese nicht, wurde ergänzt bzw. Rückfragen gestellt. Ich selber präsentierte keine „pfannenfertigen“ Lösungen, sondern griff nur ein, wenn die Diskussion in eine Sackgasse lief. Die Gesamtdauer, in welcher die Lehrlinge im Forum während der drei Wochen eingeloggt waren, bewegte sich zwischen 30 und 1100 Minuten.

Einige Schwachstellen des Forums sollen aber nicht unerwähnt bleiben. So sind z.B. die Formatierungsmöglichkeiten des Textes sehr bescheiden. Fett- und Kursivschrift, Hoch- und Tiefstellen des Textes, Aufzählungszeichen und Nummerierung; das alles lässt der Texteditor nicht zu. Ausserdem ist es ab einer gewissen Anzahl Beiträge schwierig, die Übersicht zu behalten. Manchmal blieb mir nichts anderes übrig, als die Beiträge ins Word zu kopieren, um sie unmittelbar untereinander lesen zu können. Dennoch wurde im Feedback zu meinem Unterricht das educanet-Forum von beinahe allen Schülern sehr positiv bewertet.

---

<sup>9</sup> Meine Hoffnung auf den geringeren Zeitaufwand erfüllte sich nicht. Zum Schluss stellte ich fest, dass die zeitliche Beanspruchung deutlich höher war als ich ursprünglich erwartet hatte.



## Literatur

- Antons, K. (2000). *Praxis der Gruppendynamik. Übungen und Techniken*. Göttingen: Hogrefe.
- Döring, N. (2000). Geschlechterkonstruktionen und Netzkommunikation. In C. Thimm (Hrsg.), *Soziales im Netz. Sprache, Beziehungen und Kommunikationskulturen im Netz* (S. 182–207). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Hug, A. (2003). Sprechen Sie Gender? Gender-Debatte in Buchform: „Hand aufs dekonstruierte Herz“. *Die Wochenzeitung*, 23, 20.
- Knapp, G.-A. (2001). Konstruktion und Dekonstruktion von Geschlecht. In R. Becker-Schmidt & G.-A. Knapp (Hrsg.), *Feministische Theorien zur Einführung* (S. 63–102). Hamburg: Junius.
- Schelhowe, H. (1997). Hat der Computer ein Geschlecht? Frauenforschung in der Informatik. In D. Mey (Hrsg.), *Frauenforschung als Herausforderung der traditionellen Wissenschaften?* (S. 81–92) Göttingen: Frauenbüro & Frauenbeauftragte Georg-August-Universität Göttingen.
- Studiengruppen F02 SIBP. (2003) *Diskussionsforum Gender. Textausdrucke der Forumsdiskussionen*. Drei unveröffentlichte Dokumente. Zollikofen: SIBP.

### 3. Simulation dynamischer Vorgänge im Fachunterricht

**Georges Murbach, SIBP Zollikofen**

„Die komplexen Strukturen in allen Bereichen der Gesellschaft, Wissenschaft und Technik sowie die schnelle Zunahme und der rasche Wandel des Wissens erfordern in zunehmendem Masse übergreifendes Denken in Zusammenhängen. Unsere Welt ist ein vernetztes System.“ (F. Vester).

Obschon es eine Weile her ist, dass Frederic Vester in seinem Buch „Unsere Welt ein vernetztes System“ (1999) die Schulen aufforderte, Probleme vermehrt in Ursache-Wirkungs-Beziehungen zu analysieren und zu diskutieren, hat sein Anliegen keineswegs an Aktualität und Bedeutung verloren. Im Gegenteil, die Welt ist in der Zwischenzeit nicht einfacher geworden, die Arbeitswelt unserer Auszubildenden schon gar nicht.

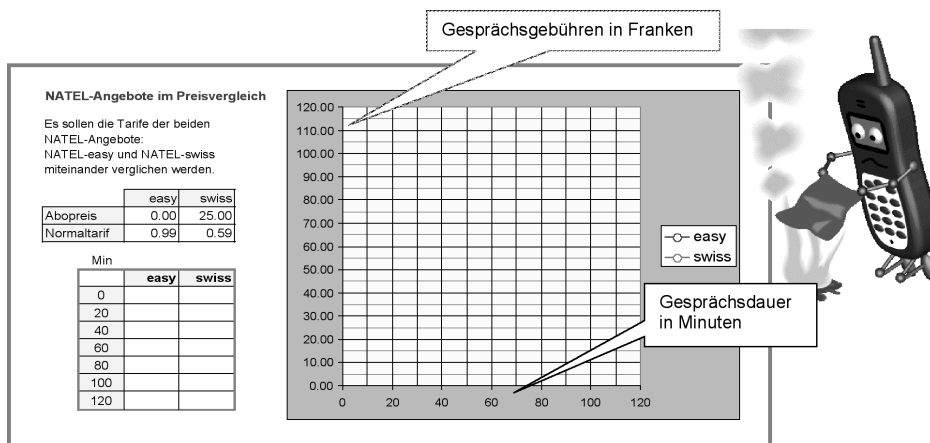
Bleibt eigentlich nur noch die Frage, warum diese unbestrittenen berechtigten Forderungen nach vernetztem Denken erst ganz vage in den Lehrplänen einiger technischer Berufe erkennbar sind.

Einer der Gründe ist bestimmt das Fehlen geeigneter didaktischer Hilfsmittel, um diese meist anspruchsvollen Prozesse wirksam unterstützen zu können. Natürlich gibt es eine wachsende Zahl interaktiver Lernprogramme, die gerade im Bereich naturwissenschaftlicher Phänomene, mathematischer und physikalischer Gesetze Wirkungszusammenhänge grafisch darstellen oder dynamische Vorgänge anschaulich simulieren. Nur sind diese Programme für die berufliche Bildung entweder zu komplex, oder dann viel zu trivial.

Wenn didaktische Simulationsprogramme nicht sorgfältig in den Unterricht eingeführt werden, verleiten sie leicht dazu, den zu untersuchenden Prozess als Spiel zu betrachten, bei dem man solange an allen Knöpfen dreht, bis sich dann eher zufällig das gewünschte Ergebnis einstellt.

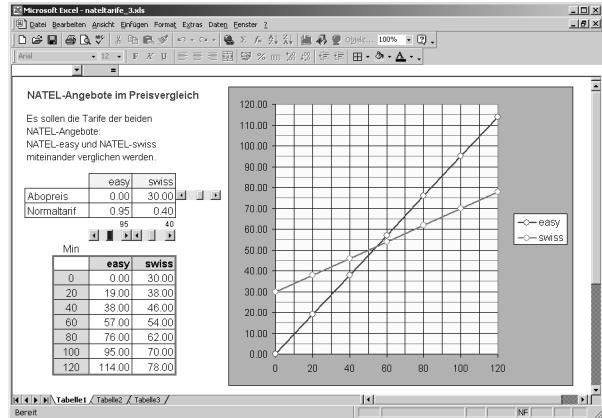
Seit einigen Jahren versuche ich in meiner nebenamtlichen Lehrtätigkeit an der Berufsschule (Mathematik BM, Polymechaniker, Elektroniker, Informatiker) einen Weg zu gehen, der auf den ersten Blick etwas beschwerlich und anspruchsvoll erscheinen mag, sich aber als sehr wirksam und motivierend bestätigt hat. Ich leite die Lernenden an, eigene Simulationsprogramme zu entwickeln, mit denen sie die zu untersuchenden Prozesse leichter analysieren und die wesentlichen Zusammenhänge selber entdecken können.

Ein sehr einfaches Beispiel, das für Schülerinnen und Schüler von allgemeinem Interesse sein dürfte, soll das Prinzip verdeutlichen. Es geht um die Frage, ob ein Natel mit der easy-Card oder mit einem Abo betrieben werden soll.



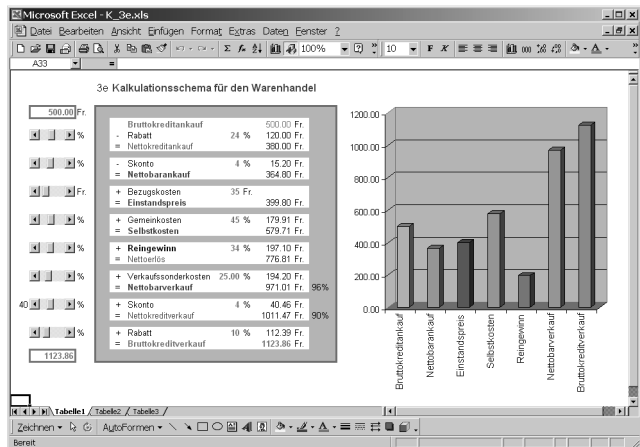
Nachdem die Lernenden die Aufgabe erst von Hand gelöst haben, erhalten sie eine Anleitung für die Erstellung eines entsprechenden Tabellenblattes.

Das Entscheidende ist nun aber, dass die variablen Preise und Tarife mit Rollbalken beliebig verändert werden können. Dabei zeigt die Grafik immer den aktuellen Schnittpunkt der beiden Geraden und damit auch die Gesprächsdauer, bei der die gleichen Kosten anfallen.



Bei den gewerblichen Berufen ist die Preiskalkulation von besonderem Interesse. Mit dem nebenstehenden Tabellenblatt lässt sich leicht feststellen, mit welchen variablen Grössen zum Beispiel der Reingewinn beeinflusst werden kann.

Dabei entstehen Diskussionen, die auch dazu beitragen müssten, das „unternehmerische Denken“ zu fördern und zu unterstützen. Schliesslich geht es auch hier um die Frage, wie Kosten wirksam gesenkt werden können.

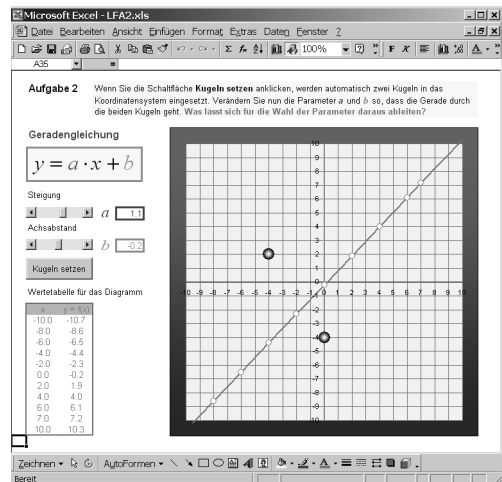


Ein Beispiel aus der Mathematik möge zeigen, wie in der Funktionenlehre im Sinne von *entdeckendem Lernen* in die Geradengleichung eingeführt werden kann.

Ein winzig kleines VBA-Programm setzt zwei beliebige Kugeln in das Koordinatensystem. Mit den beiden Rollbalken sollen nun die Parameter a und b der Geradengleichung so eingestellt werden, dass der Funktionsgraph beide Kugeln berührt.

Hier geht es darum, die Lernenden **selber entdecken zu lassen**, wie die Koeffizienten a und b die Lage der Geraden bestimmen.

Polymechaniker und Elektroniker können ein Tabellenblatt in dieser Art mit der entsprechenden Unterstützung problemlos selber erstellen.



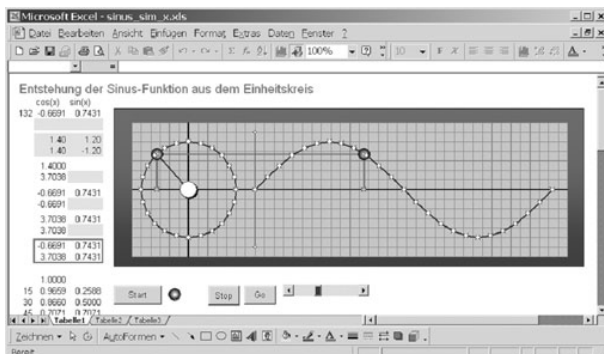
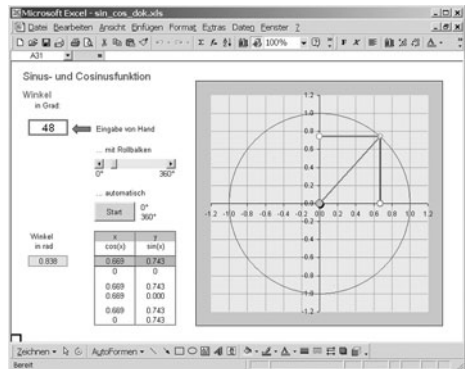
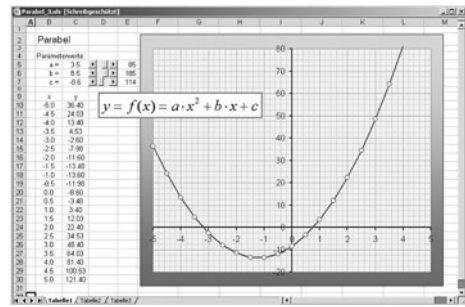
Dass auch der Funktionsgraph einer Parabel auf gleiche Weise untersucht werden kann, liegt auf der Hand.

Besonders lernwirksam sind Experimente mit den trigonometrischen Funktionen. Die Schülerinnen und Schüler erstellen dazu ein Tabellenblatt, das einen Zeiger im Einheitskreis rotieren lässt. Der Winkel kann dabei über die Tastatur eingegeben, oder mit einem Rollbalken beliebig verändert werden. Ein kleines VBA-Programm lässt die Drehbewegung automatisch ausführen.

Nun können für jeden beliebigen Winkel die numerischen Funktionswerte abgelesen und mit der grafischen Darstellung verglichen werden. Dass sich dabei viele spannende Fragen stellen lassen, liegt auf der Hand.

Wo liegt nun aber der Lerneffekt? Erstaunlicherweise bei der Entwicklung des Tabellenblattes selber, denn die Lernenden müssen sich dabei sehr intensiv mit der Definition trigonometrischer Funktionen befassen, um das xy-Diagramm erstellen zu können.

Bei den Elektronikern erwarte ich ein Tabellenblatt, das die Entstehung der Sinuskurve aus dem Einheitskreis anschaulich darstellen soll. Auch hier soll das Tabellenblatt in erster Linie dazu beitragen, die mathematischen Zusammenhänge besser zu verstehen. Aber es zeigt sich auch hier, dass sich die Lernenden bei der Entwicklung der Excel-Tabelle so intensiv mit dem Thema befassen mussten, dass die eigentliche Simulation nur noch der Wissenssicherung dienen wird.

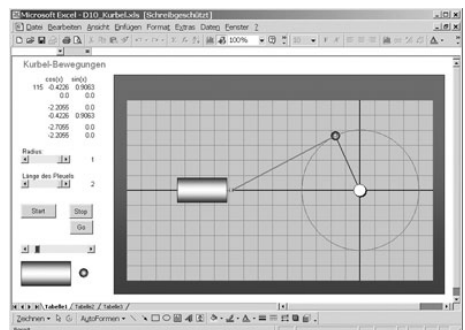


Nun stellt sich natürlich die Frage, warum nicht gleich eines der vielen Lernprogramme verwenden, das diese Funktionalität vielleicht noch gekonnter darstellt?

Es ist eben ein wesentlicher Unterschied, ob die Schülerinnen und Schüler mit einem meist undurchschaubaren Programm, oder mit der eigenen Excel-Tabelle experimentieren. Zudem steht der Hauptnutzen bei der Erstellung, und nicht bei der Anwendung der Tabelle.

Eine Kurbelbewegung lässt sich auf ähnliche Weise simulieren. Und auch hier gibt es eine beachtliche Zahl von Java-Applets im Internet, die das auf noch viel eindrücklichere Weise zeigen können.

Aber wenn die Lernenden am Schluss auf die Schaltfläche „Start“ ihrer eigenen Tabelle klicken können und die ganze Sache automatisch zu drehen beginnt, dann zeigt sich der Unterschied zum pfannenfertigen Programm sehr eindrücklich.



Ein dankbares Feld sind Anwendungen aus der Bewegungslehre. Und zwar einfach deshalb, weil sich auf einer Excel-Tabelle sehr viel bewegen lässt.

Zum Beispiel zwei Fahrzeuge, die mit unterschiedlicher Geschwindigkeit einander entgegen fahren. Dabei interessiert ja in erster Linie, wann und wo sie sich treffen werden.

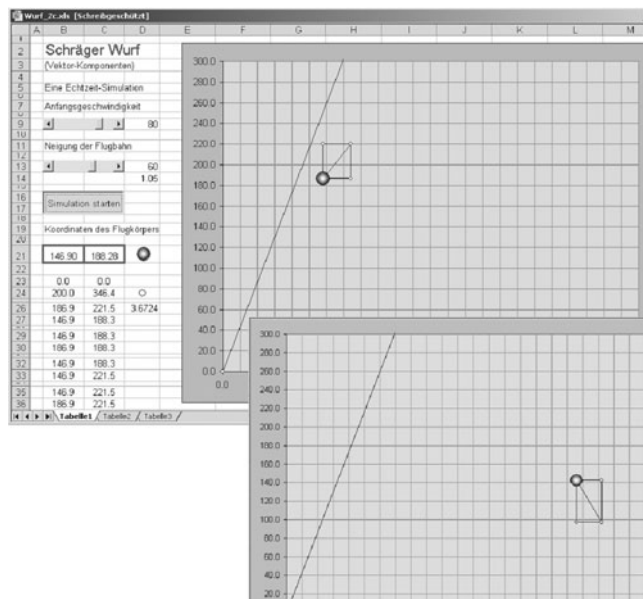
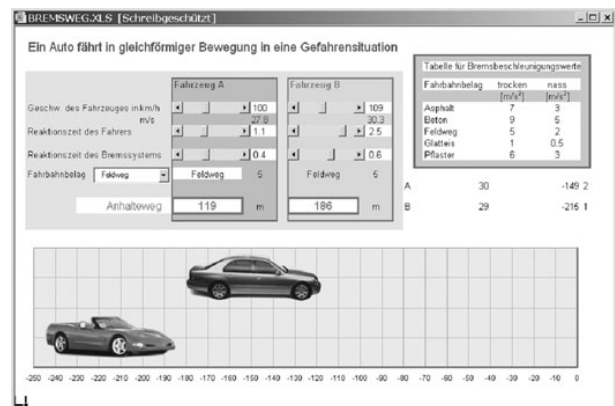
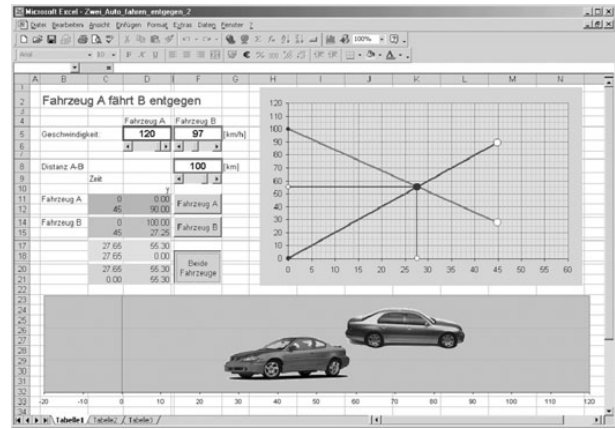
Im nebenstehenden Beispiel lassen sich die Daten nicht nur statisch berechnen, sondern auch in einer dynamischen Simulation grafisch darstellen. Das ist für den Lernprozess vielleicht nicht so von Bedeutung, für die Motivation der Schülerinnen und Schüler aber schon. Schliesslich kommt es nicht alle Tage vor, dass Polymechaniker am Ende der Lektion fragen, ob sie die Tabelle zu Hause der Freundin zeigen dürfen.

Ein sehr typisches Beispiel für eine „was wäre-wenn“-Situation ist das Tabellenblatt für die Berechnung des Bremsweges. Hier können zwei Fahrzeuge mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten auf unterschiedlichen Strassenbelägen die Bremswege verglichen. Dass dabei noch die Reaktionszeiten der Fahrer beeinflusst werden können, müsste eigentlich dazu beitragen, das Thema „Alkohol am Steuer“ sachlicher zu diskutieren.

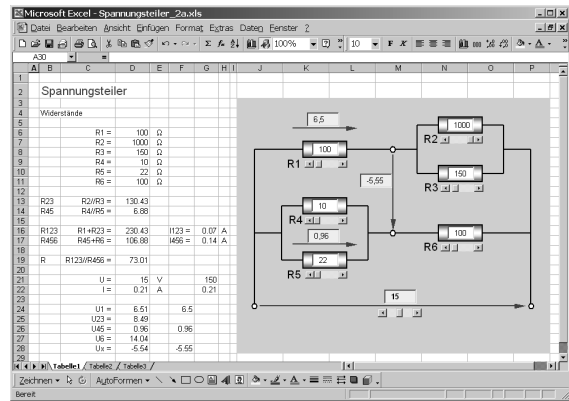
Etwas aufwändiger und anspruchsvoller sind Simulationen physikalischer Vorgänge, wie etwa die (Echtzeit-) Darstellung der Flugbahn einer Kugel, die mit einer frei wählbaren Anfangsgeschwindigkeit unter einem ebenfalls frei wählbaren Winkel abgeschossen werden kann. Das nebenstehende Tabellenblatt habe ich mit BM-Maturanden im Mathematik-Unterricht erstellt.

Hier ging es zum Beispiel darum, die schiefe Wurfbewegung als zusammengesetzte, horizontale Trägheitsbewegung und beschleunigte Wurfbewegung darzustellen.

Auch wenn diese Excel-Tabelle nicht so professionell daherkommt wie das gekaufte Lernprogramm: Der Lerneffekt und auch die Freude am selber erstellten Programm werden in jedem Falle grösser sein, wenn die Kugel zum ersten Mal über den Bildschirm fliegt.

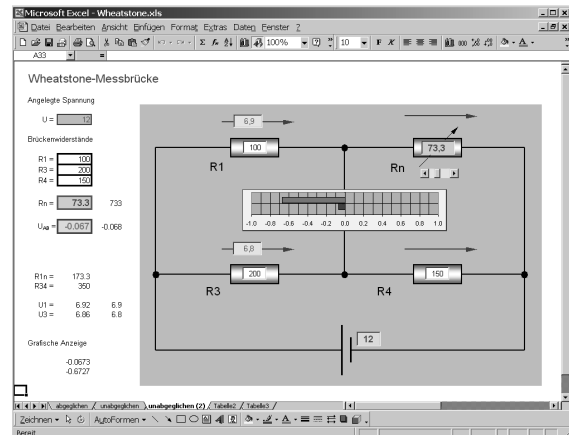


Interaktive Excel-Tabellen können aber auch dort eingesetzt werden, wo die Lösung einer Aufgabe in der Regel mit dem Taschenrechner ausgeführt wird. Im nebenstehenden Beispiel geht es darum, in einer gemischten Schaltung aus Reihen- und Parallelschaltungen bestimmte Spannungen zu berechnen.

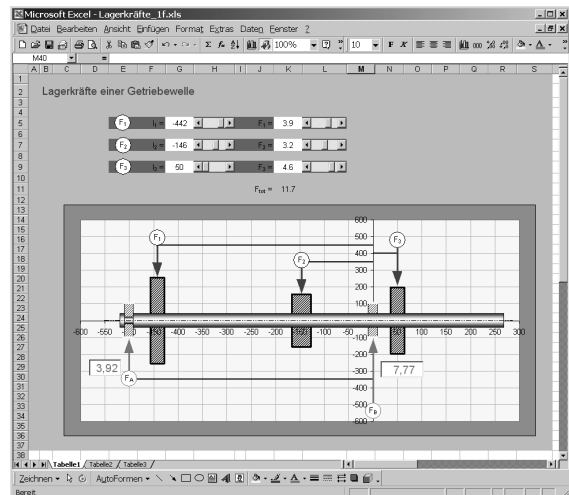


Auch hier müssen die Lernenden zuerst die Formeln für die Berechnung der Ersatzwiderstände aufstellen. Diese können sie dann aber direkt als Excel-Rechenvorschriften in die Tabelle eintragen. Damit ergibt sich der Vorteil, dass die Widerstände in der gemischten Schaltung beliebig geändert und die gesuchten Spannungen jederzeit direkt abgelesen werden können.

Bei einer Brückenschaltung soll ein Widerstand so eingestellt (abgeglichen) werden, dass die Spannung im mittleren Pfad Null wird. Eine solche Tabelle kann verwendet werden, um die eigenen Berechnungen zu überprüfen, oder praktische Messungen zu bestätigen.



Ähnliches gilt für das Tabellenblatt, das die Lagerkräfte für eine Getriebewelle berechnet, wobei die Kräfte und Abstände frei wählbar sein sollen.



Wichtig ist auch hier die Auseinandersetzung mit der Problemstellung, die sorgfältige Problemanalyse, der Entwurf einer benutzerfreundlichen Oberfläche und die Kontrolle der Ergebnisse.

Die Liste möglicher Anwendungen liesse sich beliebig fortsetzen. Das didaktische Anliegen bleibt immer dasselbe.

**Mit dem PC im Unterricht lassen sich Lernsituationen schaffen, in denen die Auszubildenden mit interaktiven Modellen Wirkungszusammenhänge und Funktionsabläufe selber untersuchen können. Dabei geht es im einfachsten Fall um automatische Berechnungen mit variablen Eingangsgrößen, in anspruchsvolleren Anwendungen um die Simulationen technischer oder physikalischer Systeme bzw. um die Veranschaulichung mathematischer Zusammenhänge.**

Ein nicht zu unterschätzender Nebeneffekt ist der, dass die Lernenden eine einfache Programmiersprache und ansatzweise das Konzept der ereignisorientierten Programmierung kennen lernen.

**Literatur**

Vester, F. (1999): Unsere Welt ein vernetztes System. Hamburg: DTU.

## **4. ICT-Weiterbildung für Mitarbeitende: Erfahrungen einer Multimedia Fachfrau**

**Simone Rovens, SIBP Zollikofen**

### **4.1 Aufgabenstellung**

Anfang 2003 wurde ich vom SIBP Zollikofen für das ICT.SIBP-ISFPF-Projekt als Multimedia Fachfrau angestellt. Einer meiner Hauptaufgaben ist es, die Mitarbeitenden des Institutes im Bereich ICT weiterzubilden. Dies sollte ergänzend zu den bereits bestehenden Angeboten geschehen, welche sich hauptsächlich auf die Office-Palette und Benutzung der allgemeinen Arbeitsplätze beziehen. In der Wahl der Themen, der Form und Ausführung wurde mir freie Hand gewährt, wobei ich erwähnen muss, dass ich sowohl jene Mitarbeitenden, welche sich computer-technisch im Schulsystem (Dozierende), als auch diejenigen, welche sich im Verwaltungsnetz bewegen, weiterbilde.

### **4.2 Kennen lernen und Bedürfnisse abklären**

Um einander kennenzulernen, Vertrauen aufzubauen und erste Erfahrungen zu machen, startete ich eine erste Workshop-Serie zu unterschiedlichen Themen, über die ich per Email informierte. Ein paar Tage vorher sende ich jeweils einen Reminder per Email. Die Teilnehmenden müssen sich nicht anmelden und die Teilnahme ist freiwillig. Jeder Workshop dauert etwa eine Stunde.

Der erste Workshop „Bildbearbeitung“ war in vielerlei Hinsicht spannend. Ging es doch darum, in einem sehr kurzen Zeitraum ein Grundverständnis zum Thema Bild aufbauen, das Scannen von Bildern zu begreifen und die Fähigkeit Bilder im Photoshop zu bearbeiten, zu erlernen. Es zeigte sich dann auch, dass die Zeit sehr knapp war und ich nicht auf alle individuellen Fragen eingehen konnte.

Nach dem ersten Workshop schrieb ich für mich eine Auswertung, eine Gewohnheit, die ich bis heute beibehalten habe. Ich gehe dabei auf die folgenden Punkte ein: Allgemeines, Datum, Uhrzeit, Unterrichtsraum, Teilnehmende, Ausschreibung des Workshops, Resonanz, Fazit. In dem ich diese Punkte nach jedem Workshop einzeln aufarbeite, kann ich mögliche Rückschlüsse und Konsequenzen, abgestimmt auf die Bedürfnisse des jeweiligen Angebotes ziehen.

Als eine der ersten Konsequenzen habe ich versucht in Erfahrung zu bringen, was denn die Bedürfnisse der Mitarbeitenden überhaupt sind. Ich habe dazu direkt gefragt, Rückschlüsse aus an mich gestellten Fragen gezogen und in Pausen genau hingehört. Es sollte sich später zeigen, dass genau diese nebenbei und informell genannten Themen diejenigen waren, welche das grösste Echo erzielten.

Eine weitere Konsequenz war für mich, dass ich eine Bedürfnisabklärung betreffend des Schultages machen musste. Dies realisierte ich im Web mit einem Gratis-Tool (siehe Abb. 1) ([www.fairserver.com](http://www.fairserver.com)), welches ich auf meiner eigenen Website von educanet ([www.educanet.ch](http://www.educanet.ch)) publizierte. Die User/innen mussten dann lediglich jenen Tag anklicken, welcher ihnen am besten passt. Weiter hatten sie die Möglichkeit zusätzliche Feedbacks in einem Gästebuch abzugeben. Von der Abstimmung und dem Gästebuch wurde reger Gebrauch gemacht.

**Umfrage zum Thema "Tage an welchen Workshops und Kurse durchgeführt werden sollen"**

Liebe SIBPlerInnen  
ich bitte euch die Umfrage anbei auszufüllen zwecks "Bedürfnisabklärung"

**An welchem Arbeitstag zwischen 13.00 Uhr und 14.00 Uhr sind Kurse und Workshops für Sie am Besten?**

Montag

Dienstag

Mittwoch

Donnerstag

Freitag

Egal, ich find die Uhrzeit unpassend

Statistiken

Bei Kommentaren, Fragen etc. benutzt doch einfach das Gästebuch!!!  
Danke

Abbildung 1: Bedürfnisabklärung unter den Mitarbeitenden in virtueller Form

Nach dem ich nun wusste, wann Workshops gewünscht sind, interessierte mich natürlich auch, wie diese sein sollten. Ich beschloss, das bis dahin jeweils zufällige, meist mündliche Feedback durch ein elektronisches Feedback zu ersetzen<sup>1</sup>.

Diese Fragen lasse ich mir inzwischen entweder elektronisch oder schriftlich beantworten, denn es scheint unumgänglich Feedback-Möglichkeiten auf verschiedene Arten zu gewährleisten. Nur so kann ich eine möglichst hohe Anzahl an Rückmeldungen verzeichnen. Die Ergebnisse lasse ich dann in meine Auswertungen einfließen und kann mich auf diese Art immer wieder verbessern und anpassen.

Inzwischen habe ich acht Workshops (darunter ein Vortrag im Rahmen von Best Practice<sup>2</sup>) durchgeführt.

Tabelle 1: Übersicht der bisher durchgeführten Workshops

Datum	Name	Beschreibung
07.04.2003 16.04.2003 (Wiederholung)	Bildbearbeitung (Photoshop)	Scannen, Speichern und Umwandeln von Bildern. Was ist möglich mit dem Photoshop? Wieso Photoshop und nicht Bilder wie bisher im Word vergrössern? Was sind Bild-Formate und wie veränderbar sind sie?
28.04.2003	Das dramaturgische Schema: Möglichkeiten für ICT?	Dramaturgie – Der rote Faden in Multimediaprodukten. Eine Einführung.
05.05.2003	Ordnung im Computer	Datenbergen eine sinnvolle Struktur geben? Wie benennt man Dateien korrekt? Was mache ich mit alten Daten, die ich evtl. noch einmal brauchen könnte? Dieser und anderen Fragestellungen zu dem Thema gehen wir in diesem Workshop gemeinsam nach.

<sup>1</sup> Mittels einer Anleitung von R. Gasser (Download auf unserer Drehscheibe unter: [www.ict-drehscheibe.ch](http://www.ict-drehscheibe.ch)) erstellte ich ein Feedback-Formular, welches ich wiederum auf meiner Website bei educanet platzieren konnte.

<sup>2</sup> Siehe Kapitel IV „Das SIBP macht sich fit“ von Monika Reber-Wyss.



10.06.2003	PowerPoint: Der Weg ist das Ziel	Für die Probleme und Fragestellungen, der Workshop-TeilnehmerInnen Antworten finden. Dabei steht der Weg zur Antwort im Vordergrund. Die Teilnehmenden sollen nach dem Besuch in der Lage sein, bei Problemen selbstständig nach einer Lösung suchen zu können. Es soll Mut zum ausprobieren gemacht werden.
21.07.2003	Bildbearbeitung II (Photoshop)	Dieser Workshop baut auf dem Workshop „Bildbearbeitung“ vom 7. und 16.4.2003 auf. Selbstverständlich können auch jene, die den Teil I nicht besucht haben teilnehmen. Zu diesem Zweck sollen sie sich aber mittels der Kursunterlagen vorbereiten. Denn in diesem Workshop werden wir den Photoshop etwas genauer unter die Lupe nehmen, die Grundfunktionen nochmals üben und viele weitere Tools kennen lernen. Idealerweise bringt jede/r eine Farbfoto mit (noch nicht eingescannt), mit welchem sie/er arbeiten möchte.
28.07.2003	Suchen und Finden im Web	Welches sind die „besten“ Suchmaschinen? Wie muss ich meine Fragen formulieren um an eine gute Antwort zu kommen? Was sind Newsgroups? Wie und wo finde ich weitere wichtige Informationen? Was finde ich eigentlich so alles im Web? Diesen und weiteren Fragen gehen wir gemeinsam nach.
11.08.2003	Nützliche Gratis-Sachen im Web – Big Brother is watching you	Umfrage-Tools, Webspaces, Email-Accounts usw. Alles Gratis – Alles gut? Worauf bei der Benützung solcher Angebote geachtet werden muss und wo man die besten Angebote findet. Und vor allem: weswegen im Web Vorsicht geboten ist – Big Brother is watching you!

### 4.3 Konsequenzen aus der I. Workshop-Serie

Bis jetzt konnte ich viel Erfahrung sammeln, spannende Diskussionen erleben und Wissen weitergeben. Langsam entwickle ich einen Stil, aufgebaut auf den Bedürfnissen unserer Mitarbeitenden.

- Ich erstelle jeweils eine PowerPoint-Präsentation, die ich am Anfang des Workshops allen austeile, mit der Idee, dass Notizen gleich darauf geschrieben werden können. Diese Präsentationen stelle ich dann auf einem öffentlichen Laufwerk als PDF-Dateien allen zur Verfügung. So ist gewährleistet, dass Mitarbeitende, die an einem Workshop nicht teilnehmen konnten, leicht an das Skript kommen<sup>3</sup>.

Die Präsentationen habe ich weiter entwickelt und angepasst.

- In einem Glossar erkläre ich jeweils mögliche unbekannte Begriffe.
- Unter „Hinweise“ sind weitere Links angegeben.
- Mit dem Einbinden von Bildern, Animationen, Schriftarten zeige ich was mit PowerPoint, Bildbearbeitung usw. alles möglich ist. Oft werde ich gefragt, wie ich das nun gemacht habe.
- Allgemein halte ich die Präsentationen in einem frischen, lockeren Schreibstil.
- Die Präsentationen sollen auch ohne Besuch des Workshops verstanden werden können.

<sup>3</sup> Diese Skripts können auszugsweise auf unserer Drehscheibe runtergeladen werden, für komplette Dateien kontaktieren Sie bitte die Autorin.

Das spannendste an der ganzen Thematik ist, zu erleben wie nicht nur ich selber einen eigenen Stil entwickle, sondern wie eine „Workshop-Kultur“ entsteht. Ich denke, dass gerade in diesem Bereich eine Kultur und Ungezwungenheit viel zur Qualität einer solchen Weiterbildung beitragen.

- Durch den bedürfnisorientierten Aufbau kann auf die individuellen Ansprüche eingegangen werden. Dies hat unter anderem zur Folge, dass auch technisch nicht sehr versierte Menschen technische Kurse besuchen.
- Die Tatsache, dass die Form dieser Workshops bekannt ist und die Atmosphäre generell als sehr angenehm eingestuft wird, trägt dazu bei, dass konzentriert gearbeitet werden kann und es auch Zeit zum Fragenstellen gibt.
- Die Sicherheit, welche sich Mitarbeitende durch solche Workshops aneignen können, spiegelt sich im alltäglichen Umgang mit ICT-Mitteln wieder. Die Bereitschaft erst einmal selber auszuprobieren und keine Angst davor zu haben vergrößert sich. Bei Erfolg wächst das Selbstvertrauen.

So erhalte ich immer wieder unabhängig von den ordentlichen Feedbacks, per Email oder mündlich Rückmeldungen wie:

- *„...man lernt immer wieder etwas dazu, auch wenn man bereits ein „alter“ gewiefter Anwender ist. Auf alle Fälle habe ich mir zwischen 11.00 und 12.00 Uhr eine Stunde Zeit genommen und alle meine Dateien in einen Ordner gesperrt. So habe ich alte Bekannte wieder entdeckt und entsprechend aufgearbeitet...“*
- *„Ich habe heute etwas gelernt. Mit Unterstützung der Hilfe konnte ich mein Problem lösen...“*
- *„Letztes habe ich auch Zuhause den Photoshop probiert. Ich habe ein Bild eingescannt und zurecht geschnitten, und dann daraus eine Geburtstags Einladung für meinen Sohn gemacht. Es sieht super aus!“*

#### **4.4 Nächste Schritte**

Durch die rasante Entwicklung im Bereich ICT werden Mitarbeitende immer wieder vor neue Herausforderungen gestellt und mit neuen Problemen konfrontiert. In diesem Sinne wird wohl das Thema „ICT-Weiterbildung von Mitarbeitenden“ auch in Zukunft für spannende Stunden Sorgen. So beantworten 54% unserer Mitarbeitenden in einer internen Umfrage<sup>4</sup> die Frage nach Weiterbildungsbedürfnissen im Bereich ICT mit Ja. Dem versuche ich Rechnung zu tragen:

- Weitere Workshops sind geplant, wobei ich auch auf aktuelle Themen (Bedürfnisse) flexibel einzugehen versuche. Die unterrichtsfreie Zeit soll bewusst genutzt werden.
- Ich prüfe zur Zeit verschiedene Lehrmittel, welche ich an den Workshops ganz oder teilweise einsetzen könnte.
- Es sollen noch mehr Mitarbeitende durch gezielte Bedürfnisabklärung erreicht werden.
- Die Absicht, mutig eigene Lösungen zu finden bei den Einzelnen, durch eigenes Vorleben und Aufzeigen von Lösungsansätzen, stärken.

---

<sup>4</sup> Scharnhorst U., Brunner Martinez, S., & Reber-Wyss M. (2003). Internes, unveröffentlichtes Papier

## 4.5 Schlusswort

Ich erachte die ICT-Weiterbildung von Mitarbeitenden aus diesen Gründen als eine Fortbildung, welche auf verschiedenen Ebenen greift. So bringt sie nicht nur Mitarbeitende, sondern das ganze Unternehmen weiter.

- Durch den Aufbau einer gemeinsam Fachsprache und eines arbeitsplatzbezogenen Know-how.
- Neue Bedürfnisse werden geweckt und ein Prozess in Gang gesetzt.
- Eine ICT-Kultur entwickelt sich, indem sich die Kolleginnen und Kollegen über die Schulter schauen und Tipps und Tricks geben.

Jedoch möchte ich darauf hinweisen, dass davon abzusehen ist, Weiterbildung von Mitarbeitenden zu pauschalisieren. Meine Erfahrungen zeigen, dass diese Form nur dann funktioniert, wenn auf die spezifischen Merkmale des Unternehmens und der Mitarbeitenden eingegangen wird. Flexibilität und permanente Rückmeldung müssen eine Bedingung sein.

### **Material zum Gebrauch auf [www.ict-drehscheibe.ch](http://www.ict-drehscheibe.ch) unter Angabe der Quellen**

Auswertungsbeispiel

Anleitung zum erstellen eines Feedbackformulars mit Word (von R. Gasser)

Auszüge von Workshop-Skripts

### **Weiterführende Links**

[www.fairserver.com](http://www.fairserver.com) [November 2003]

Website auf welcher viele Gratis-Tools, Gratis-Webspace etc. angeboten werden

[www.educanet.ch](http://www.educanet.ch) [November 2003]

Ein Teil von educa (Schweizerischer Bildungsserver. Auch Informationen zu Public Private Partnership – Schulen ins Netz (PPP – SiN)). Hier gibt es u.a. einen öffentlichen Gruppenraum zum Thema Multimedia / ICT.

## 5. Naturwissenschaftlich-technischer Präsenzunterricht: Der Computer als Medium

**Beat Schären, SIBP Zollikofen**

### 5.1 Einführende Überlegungen

Leistungsfähige und erschwingliche Computer sind erst seit wenigen Jahren verfügbar. Schnelle Internetverbindungen für Privathaushalte werden eben erst angeboten. Schon aus diesen Gründen ist die Diskussion über computergestützten (Fern-) Unterricht noch vergleichsweise jung und wird durchaus auch kontrovers geführt.

Der Einsatz des Computers im Präsenzunterricht – als Werkzeug zur Datenauswertung und Datendarstellung, als interaktives Lehrmittel oder zur Simulation von Vorgängen aus Natur und Technik – ist dagegen schon seit längerer Zeit problemlos möglich. Der nachfolgende Text soll an Hand zweier Beispiele einen kleinen Einblick in die Anwendungsmöglichkeiten des Computers im naturwissenschaftlich-technischen Präsenzunterricht geben.

### 5.2 Der Computer als Unterrichtsmedium

#### 5.2.1 Einsatzmöglichkeiten

Als ‚Medium‘ im engeren Sinne sollen hier Unterrichtshilfsmittel betrachtet werden, die den Lerngegenstand repräsentieren oder vertreten. (Beispielsweise kann die Abbildung einer Maschine oder ein Molekülmodell aus Holzkugeln den Lerngegenstand vertreten.) Die nachfolgende Auflistung zeigt, dass die Rolle des Mediums natürlich nur eine von vielen möglichen Einsatzarten des Computers im Präsenzunterricht ist. Denkbar sind folgende Aufgaben, die der Computer übernehmen kann (vgl. dazu Kirchner, Girwidz und Häussler, 2000, S. 249 ff.):

#### **Informationsbeschaffung und -darbietung**

- Lexika auf CD
- interaktive „Bücher“, Lernprogramme
- Internet-Datenbanken, Internet-Publikationen

#### **Erfassen und Auswerten von Messgrößen**

- elektrische Größen (Multimeter, Sensoren)
- akustische Größen (Mikrofon, Soundkarte)
- Bilddaten (Digitalkamera)

#### **Steuern und Regeln von Prozessen**

- automatisierte Versuchsreihen
- Regelkreise und Steuerungen

#### **Simulieren und Mediatisieren von Prozessen**

- simulierte Versuchsanordnungen
- simulierte Systeme
- Simulationsspiele

Ausdrücklich unerwähnt lasse ich in dieser Aufzählung alle Kommunikationsmöglichkeiten, die vernetzte Computer zwischen örtlich getrennten Menschen anbieten (vgl. Gertsch 2000, S. 9 ff.), da sich meine Überlegungen auf den Präsenzünterricht beschränken.

### 5.2.2 Anforderungen an wirkungsvolle Simulationen

Ein Medium (im Sinne eines Vertreters des originalen Lerngegenstandes) wird im Allgemeinen dann beigezogen, wenn das „Original“ nicht verfügbar ist, sein Einsatz mit Gefährdungen verbunden wäre oder einfach keine genügende Zugänglichkeit zur Untersuchung bietet.

Im Sachunterricht kommt es nun darauf an,

- dass das Medium die Eigenschaften und Gesetzmässigkeiten des vertretenen Originals bzw. der vertretenen Sache ausreichend genau darstellt,
- dass diese Eigenschaften der Untersuchung zugänglich sind und
- dass das Medium keine zusätzlichen Eigenschaften aufweist, die von den Lernenden irrtümlich der originalen Sache zugeschrieben werden könnten. (Die Farbgebung beim erwähnten Molekülmodell könnte beispielsweise die Lernenden zur Annahme verleiten, Atome seien auch farbig.)

Diese drei Gesichtspunkte möchte ich nun eingehender im Zusammenhang mit der Computersimulation erläutern :

**Ausreichende Differenziertheit:** Damit meine ich die Fähigkeit der Computersimulation, alle relevanten Eigenschaften zu repräsentieren und diese richtig miteinander in Beziehung zu bringen. Beispielsweise simuliert ein Computerprogramm den schiefen Wurf eines Gegenstandes. Die Lernenden können u.a. die Abwurfgeschwindigkeit vorwählen. Ein ungenügend differenzierendes Programm zeigt nun die Animation der Bewegung immer mit der gleichen Geschwindigkeit, unbesehen von der vorgewählten Abwurfsituation.

**Interaktivität, Untersuchbarkeit:** Die vorhandenen Eigenschaften (oder Parameter) müssen von den Lernenden verändert werden können. Im oben genannten Beispiel würde das bedeuten, dass Abwurfwinkel, -höhe und -energie und eventuell auch die Masse des Wurfgegenstandes verändert werden können. Zudem soll die Steuerung der Parameter intuitiv und ohne lange Einarbeitungszeit erfolgen können.

Das Ergebnis soll rasch und anschaulich präsentiert werden, nicht als Zahlenkolonne, sondern in grafischer Form. Erst so kann sich der Vorteil der raschen Wiederholbarkeit der Simulation zeigen: in kurzer Zeit können die Lernenden eine ganze Versuchsreihe durchführen und so den Einfluss der einzelnen Parameter erkunden.

Im Beispiel des schiefen Wurfes kann etwa herausgefunden werden, bei welchem Abschusswinkel die maximale Wurfweite erreicht wird – ein Ergebnis, das sich mit einer wirklichen Schleuder und einem wirklichen Wurfgegenstand nur zeitaufwendig oder gar nicht erzielen liesse.

**Vermeiden von verwirrenden Eigenschaften:** Aus gestalterischen Gründen werden oft sachlich nicht begründbare Farb- und Klangelemente eingesetzt (eine Farbänderung soll beispielsweise die Temperaturänderung eines Gases unterstreichen). Grundsätzlich nicht vermeidbar ist die Tatsache, dass die Simulation keinen Ernstfall darstellt: Kurzschlüsse, Fehlmanipulationen, Flugzeugabstürze usw. lassen sich mit einem einfachen Mausklick rückgängig machen. Diese Indifferenz gegenüber Fehlverhalten zeigt die originale Natur nicht. Ein Versuch mit wirklichen Energiequellen oder wirklichen Reagenzgläsern muss sorgfältig geplant und durchgeführt werden, um Schäden und Unfälle zu vermeiden.

## 5.2.3 Zwei ausgewählte Beispiele

Die oben erwähnten Gesichtspunkte möchte ich mit zwei Computersimulationen illustrieren, die ich im Studienteil *Grundfragen der Fachdidaktik* an unserem Institut mit Studierenden der fachkundlichen Richtung diskutiere. Um eine gewisse Vergleichbarkeit zu ermöglichen, stammen beide Beispiele aus dem Gebiet der Kinematik.

### 5.2.3.1 Beispiel 1: Der Mondlander

Bei diesem Spielklassiker, der in unzähligen Varianten existiert, geht es darum, ein Mondlandefahrzeug mit Hilfe von Raketenmotoren sanft auf der Oberfläche eines Mondes oder Planeten aufzusetzen. Diese Aufgabe musste seinerzeit ganz konkret von der Mannschaft des Apolloprogramms gelöst werden. Die Steuerung erfolgte auch dort von Hand, unterstützt von Informationen des Bordcomputers.

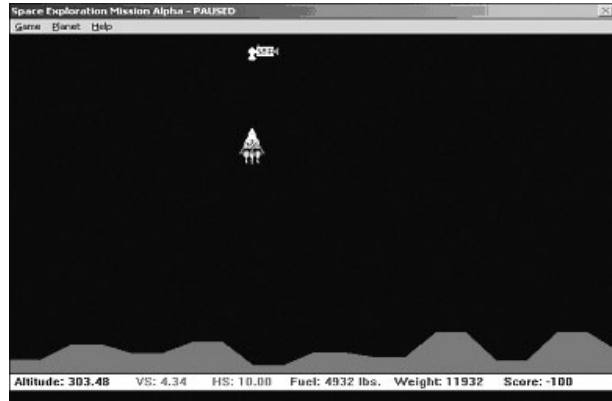


Abb. 1 Das Landefahrzeug hat sich vom Orbiter gelöst

Der Medieneinsatz ist dadurch begründet, dass der Originalvorgang nicht verfügbar ist. Das hier simulierte Newtonsche Prinzip

ist andererseits eines der wichtigsten mechanischen Konzepte überhaupt. Die Erfahrung, dass die Beschleunigung – und nicht die Geschwindigkeit selbst – von der wirkenden Antriebskraft abhängig ist, können die Lernenden nicht auf einfache Weise mit realen Fahrzeugen machen.

- **Ausreichende Differenziertheit:** Die von mir eingesetzte Variante (WorldVillage: [www.worldvillage.com](http://www.worldvillage.com)) verfügt über Düsen zur Steuerung in x- und y-Richtung. Die Motoren dienen in Übereinstimmung mit den wirklichen Verhältnissen zur Änderung der Geschwindigkeit (Newtonsches Prinzip); der Einfluss der Schwerkraft ist korrekt berücksichtigt.

Das Fehlen der dritten Raumdimension ist bei einer zweidimensionalen Simulation selbstverständlich und bedeutet keine grundsätzliche Einschränkung.

- **Interaktivität, Untersuchbarkeit:** Die wesentlichen Einflussgrößen sind über die Tastatur intuitiv beeinflussbar. Die Reaktion des Landers kann auf dem Bildschirm verfolgt werden. Gleichzeitig werden die Geschwindigkeitskomponenten, die Höhe über Grund und der Treibstoffvorrat angezeigt. Das ermöglicht über das einfache Spielziel hinaus auch quantitative Abschätzungen des Geschehens: Wie gross ist die Schubkraft der Motoren (bei angenommener Masse des Landefahrts)? Ist der Treibstoffverbrauch proportional zur Schubkraft und Brenndauer? Wie gross ist die Schwerkraft der unterschiedlichen angeflogenen Planeten?
- **Vermeiden von verwirrenden Eigenschaften:** Das Spiel vermeidet unrealistische Soundeffekte; Geräusche können sich im Weltraum ohnehin nicht ausbreiten.

### 5.2.3.2 Beispiel 2: Der horizontale Wurf

Es handelt sich bei der „Flugzeugversorgung auf einsamer Insel“ von Kraher ([www2.lehrer-online.de](http://www2.lehrer-online.de)) um ein sog. „Java-Applet“, ein interaktives Programm, das in eine Internetseite eingebunden werden kann. Das Internet stellt Hunderte solcher Applets im Bereich der naturwissenschaftlich-technischen Ausbildung zur Verfügung (vgl. Deutsche Physlet-Seite <http://pen.physik.uni-kl.de/physlets>).

Es geht hier um die Anwendung eines einfachen Kinematikproblems: eine Last wird von einem Flugzeug abgeworfen und soll eine kleine Insel treffen (vgl. Abb. 2).

Der Einsatz eines Mediums ist dadurch begründet, dass quantitative Versuche zum waagrechten Wurf mit grösserem Aufwand verbunden sind. Zudem steigert die nur in der Simulation mögliche Einbindung des Problems in einen sinnvollen Kontext (nämlich die Versorgung einer Insel vom Flugzeug aus) die Attraktivität der Aufgabenstellung.

- **Ausreichende Differenziertheit:** Als einzige Variable kann die Fluggeschwindigkeit und damit die Abwurfgeschwindigkeit gewählt werden; Flughöhe und Abwurfort sind fest vorgegeben. Die abgeworfene Last behält in der Simulation die waagrechte Geschwindigkeitskomponente bei. Damit kann man zwar eine ideale Wurfparabel erreichen, was aber für den Abwurf aus einem Flugzeug eine unbrauchbare Näherung darstellt (die Aufschlaggeschwindigkeit betrüge etwa 170 km/h). So wünschbar im Unterricht die Einbettung eines physikalischen Sachverhalts in eine anschauliche reale Situation ist, so muss doch die verwendete mathematische Beschreibung dieser Situation Rechnung tragen. Verzeihlicher ist, dass die Last auch bei einem Treffer einfach weiter ins Meer fällt.
- **Interaktivität, Untersuchbarkeit:** Die Eingabe der Fluggeschwindigkeit ist denkbar einfach und wirkt sich sichtbar auf die Animation im Bild und in den Diagrammen aus. Mit dem Cursor kann der automatisch aufgezeichnete Graf an beliebigen Stellen angeklickt werden, um die Koordinaten anzuzeigen.
- **Vermeiden von verwirrenden Eigenschaften:** Das Flugzeug hält sich auch noch bei unrealistischen 20 km/h in der Luft.

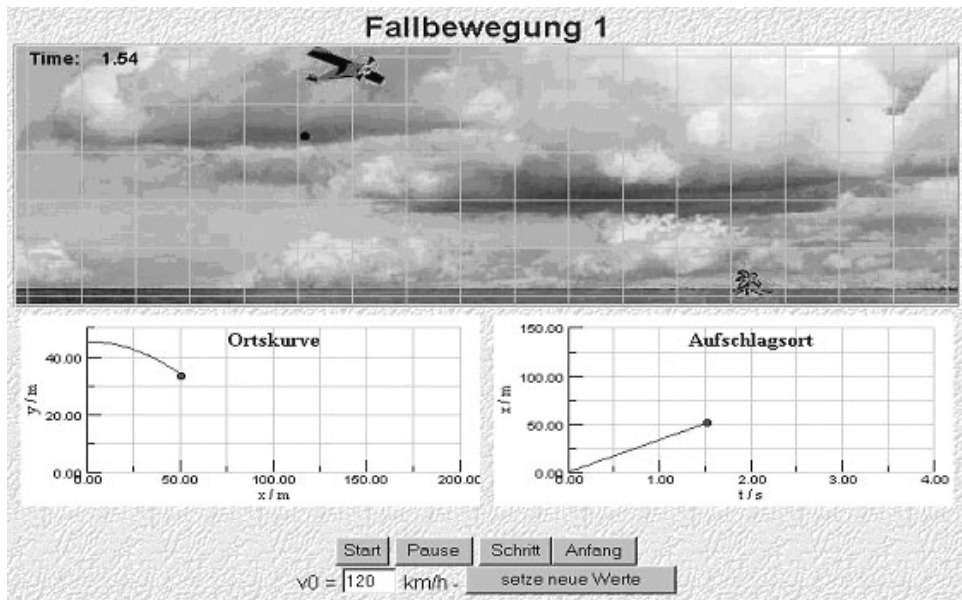


Abb.2: Lastenabwurf auf eine kleine Insel

### 5.3 Schlussfolgerungen

Der Computer wird auch in Zukunft im Unterricht nicht jedes Medium und schon gar nicht jedes „Original“ ersetzen. Er ist aber ein wirkungsvolles Instrument zur Veranschaulichung und kann bei sorgfältiger Auslegung der Programme durch seine Flexibilität und rasche Reaktion viele Einsichten vermitteln, die ohne ihn schwieriger zugänglich wären. Er ermöglicht es, Versuchsreihen mit der Diskussion des Einflusses unterschiedlicher Parameter durchzuführen, kann den Prozess der Modellbildung durch die Berücksichtigung unterschiedlicher Einflussgrößen nachvollziehbarer machen usw. Er wird in dieser Funktion aber immer begleitet und ergänzt werden müssen von traditionellen Unterrichtselementen, insbesondere auch traditionellen Medien.

Beim hier angesprochenen Einsatz des Computers braucht es m. E. keine „neue“ Didaktik; allgemeine Überlegungen zur Beurteilung und zum Einsatz von Medien sind ausreichend, beispielsweise die Beachtung der hier aufgegriffenen Punkte wie ausreichende Differenziertheit oder interaktive Untersuchbarkeit. Für das Gestalten wirkungsvoller computergestützter Lernumgebungen oder ganzer Kursteile – also für das eigentliche E-Learning – sind neue methodisch-didaktische Ansätze wohl unabdingbar (Schüppach, Guggenbühl, Krehl, Siegenthaler & Kaufmann-Hayoz, 2003). Der vermehrte Einsatz des Computers als Medium in traditionellen Unterrichtskonzepten kann Lehrende und Lernende aber dabei unterstützen, sich Kompetenzen in dessen Handhabung anzueignen, seine medialen Möglichkeiten und Voraussetzungen besser abschätzen zu können und sich so auf wirkungsvoll auf das eigentliche E-Learning vorzubereiten.

#### Weiterführende Links

- Worldvillage: <http://www.worldvillage.com/wv/gamezone/html/downloa8.htm>  
(File: spexpl.zip)
- Krahmer Peter: <http://www2.lehrer-online.de/physik/kinematik/kinematik/a06.html>
- Deutsche Physlet-Seite: <http://pen.physik.uni-kl.de/physlets/>

#### Literatur

- Gertsch, Ch. (2000). *Lernen und Lehren mit Internet*. Aarau: Sauerländer.
- Kirchner, E., Girwidz, R., & Häussler, P. (2000). *Physikdidaktik. Eine Einführung*. Berlin: Springer.
- Schüppach, E., Guggenbühl, U., Krehl, C., Siegenthaler, H., & Kaufmann-Hayoz R. (2003). *Didaktischer Leitfaden für E-Learning*. Bern: hep.



## **6. Mehr Raum fürs Studium dank Internet**

**Ruedi Stüssi, SIBP Zollikofen**

### **6.1 Ausgangslage**

Seit einigen Jahren bietet das Schweizerische Institut für Berufspädagogik (SIBP) Studiengänge für Berufsschullehrerinnen und Berufsschullehrer fachkundlicher Richtung an, bei denen ein relativ grosser Teil des Studiums in Zürich absolviert werden kann. Von den Studierenden, die vor allem aus der Ost- oder Zentralschweiz stammen, wird das als grosse Erleichterung empfunden. Meine Funktion ist die eines Ausbildungsbegleiters und Dozenten für Allgemeine Didaktik an diesen Zürcher Studiengängen.

Im ersten Studienjahr des Grundstudiums können zwei von vier Studientagen in Zürich besucht werden und im zweiten Studienjahr, während der so genannten Berufseinführung, finden alle Studientage in Zürich oder an einem anderen Standort irgendwo östlich von Olten statt.

Im Vergleich zur guten Infrastruktur in unserem Stammhaus in Zollikofen, steht am Studienort Zürich, nur das Minimum an Schulraum und technischen Hilfsmitteln zur Verfügung. Das heisst, dass den Studierenden auch keine Computerarbeitsplätze zur Verfügung stehen. Für informelle Gespräche ausserhalb der Präsenzzeiten sind die Möglichkeiten eingeschränkt. Davon abgesehen, werden wir in Zürich aber mit sehr grosser Gastfreundschaft behandelt, und wir fühlen uns sehr wohl.

Während beiden Studienjahren besteht jeweils ein grosser Bedarf für gegenseitige Absprachen, insbesondere zwischen den Studierenden und der Ausbildungsbegleitung. Unter anderem sind Termine für Unterrichtsbesuche, für Lehrbefähigungen oder für die Besprechung selbständiger Vertiefungsarbeiten (SVA) zu vereinbaren. Für die Studientage der Berufseinführung müssen Durchführungsorte oft kurzfristig gesucht und bekannt gemacht werden.

Diese Umstände haben mich vor fünf Jahren dazu bewogen, für die Studierenden in Zürich eigene Webseiten zu erstellen, um damit zu versuchen, die geschilderten Nachteile zu minimieren. Insbesondere für Teilzeitstudierende, welche im Laufe des ersten Studienjahres nie an unserem Institut in Zollikofen studieren, war es zudem wichtig, eine Plattform zu schaffen, welche es erlaubt, kontinuierlich über Studienveranstaltungen und deren Rahmenbedingungen zu informieren.

### **6.2 Erfahrungen**

Im ersten Jahr gelang es durch die klare Setzung, dass es unumgänglich sei, sich während dem Studium den kontinuierlichen Zugang zu einem Computer zu sichern, Diskussionen über Für und Wider des Mediums gar nicht erst aufkommen zu lassen. EMail-Accounts wurden von den Informatikdiensten des SIBP zur Verfügung gestellt. Trotzdem waren anfangs ein paar wenige Studierende eher widerwillig dazu bereit, sich im Internet über die Studienangebote zu informieren. In der Zwischenzeit haben praktisch alle Teilnehmenden bereits schon vor Studienbeginn ein eigenes EMail-Konto, und die Zurückhaltung gegenüber dem Medium ist völlig verschwunden.

Die Struktur der Webseiten hat sich im Laufe der Jahre geändert, aber im Wesentlichen hat sie immer auch die folgenden Rubriken umfasst: Jahres- und Semesterüberblick, inhaltliche Vorankündigung des nächsten Studientages, Terminliste für Unterrichtsbesuche, Literaturangaben und eine Linkseite. Ein wichtiges Instrument war die Seite mit der inhaltlichen Vororientierung

zum jeweils folgenden Studientag. Dadurch war gesichert, dass wöchentlich neue Informationen auf den Webseiten zu finden waren. Dank der ständigen Aktualisierung hat sich das Internet auch als Plattform für kurzfristige Mitteilungen etabliert, welche heute in hohem Mass Gewähr dafür bietet, dass die Informationen von allen Studierenden zur Kenntnis genommen werden. Den regelmässigen Besuch der Webseiten konnte ich noch forcieren, indem ich sporadisch eine Wettbewerbsseite zu den Inhalten des Studientags der Vorwoche aufschaltete. Als Preis winkte jeweils ein Kaffee in meinem Stammlokal in Zürich. Heute ist es so, dass die Mehrheit der Studierenden am Studientag einen Ausdruck der entsprechenden Webseite mitbringt.

Termine werden vereinbart, indem die Studierenden auf der entsprechenden Webseite ein freies Datum aussuchen und sich dieses über EMail reservieren. Die Terminliste wird dann umgehend angepasst. Damit können zeitraubende Terminabsprachen während den Studientagen praktisch ganz vermieden werden.

Auch die Linkseite hat sich bewährt, und dank Hinweisen von Studentinnen und Studenten konnte diese kontinuierlich erweitert werden.

Der Aufwand, neben der normalen Unterrichtsvorbereitung auch noch eine umfassende Webpräsenz aufrecht zu erhalten, war besonders in der Anfangszeit recht gross. Mit der Zeit habe ich mir aber angewöhnt, die inhaltliche Vorschau jeweils zusammen mit dem Abfassen der Präparation für den Studientag zu erstellen, so dass diese Arbeit Bestandteil der Unterrichtsvorbereitung wurde. Die Anfangszeit war auch geprägt von vielen technischen Schwierigkeiten und dem zeitraubenden Prozess des Aktualisierens der Webseiten über ein langsames Modem. Oft war unsere private Telefonleitung stundenlang blockiert. Heute geht die Arbeit relativ leicht von der Hand, nicht zuletzt deshalb, weil das Web primär durch die ständige inhaltliche Aktualisierung auf Interesse stösst, und gestalterische Aspekte zweitrangig sind. Dank ADSL ist unsere Familie auch telefonisch wieder besser erreichbar.

Gelegentlich hatte ich auf den Webseiten auch ein Forum eingerichtet, beispielsweise, wenn es darum ging, Anregungen für eine Blockwoche zu sammeln und diese zur Diskussion zu stellen. Dieses Instrument fand eher mässig Anklang. Dies erklärt sich vermutlich aus dem Umstand, dass es die Studierenden vorziehen, Diskussionen von Angesicht zu Angesicht zu führen. Es dürfte aber auch eine Rolle spielen, dass Reaktionen der Mitstudierenden nicht unmittelbar erfolgen, so dass zwischen den einzelnen Beiträgen zu viel Zeit verstreicht. Ein Kommentar auf eine Anregung, welcher erst nach einer Woche abgegeben wird, läuft unter Umständen ins Leere, weil die Urheberin oder der Urheber am Thema schon nicht mehr interessiert ist. Diskussionsforen waren jeweils dann fruchtbar, wenn ein relativ kurzer Zeitraum für Stellungnahmen zur Verfügung stand.

Während den ersten vier Jahren habe ich also auf die Benützung einer eigentlichen E-Learning-Plattform verzichtet. Allein damit liess sich auf einfache Weise eine deutliche Verbesserung der Information und Kommunikation erzielen. Wer schon über Erfahrungen im Umgang mit einem Webbrowser verfügte und EMail als Kommunikationsmittel einsetzte, konnte das Medium ohne spezielle Einführung sofort nutzen. Die Einfachheit der Webpräsenz hatte auch den Vorteil, dass selbst mit einer einfachen technischen Ausstattung am heimischen Arbeitsplatz vom Angebot Gebrauch gemacht werden konnte.

Mein heimliches Ziel war, dass die Einfachheit zum Nachahmen anregt. Dass dies erreicht wurde, belegen etliche Webs, welche von ehemaligen Studierenden für ihre Klassen nach einem ähnlichen Strickmuster erstellt wurden.

Im Laufe des letzten Studienjahres wurde der Einsatz des Internets noch durch den Einbezug einer Plattform erweitert. Auch hier habe ich mich für das einfachste, verfügbare Mittel entschieden. Auf educanet hatten wir einen Klassenraum eingerichtet, der für den Dateiaustausch

aber auch für spontane Foren zur Verfügung stand. Damit wurde es auch möglich, Meinungen, Erfahrungen oder Daten auszutauschen, welche nicht für die Öffentlichkeit bestimmt waren.

Meine Studientage in Zürich beginnen schon seit langem mit einem Zeitgefäss, das für aktuelle Fragen aus dem beruflichen Alltag zur Verfügung steht. Im Laufe des letzten Studienjahres wurden die Fragen nicht mehr wie bis anhin spontan gestellt, sondern schriftlich auf der Plattform von educanet. In früheren Jahren machte ich die Beobachtung, dass bei Studienbeginn spontan interessante und ergiebige Fragen gestellt wurden, die zu angeregten Diskussionen führten. Schon nach wenigen Studienwochen bestand aber je nach Studiengruppe die Gefahr, dass eine gewisse Beliebigkeit Einzug hielt. Durch die Verpflichtung, die Fragestellung vorgängig auf educanet zu deponieren, wurde der Umgang mit dem Zeitgefäss deutlich verbessert. Fast über die ganze Dauer des Studienjahres behielt es einen hohen Stellenwert. Einerseits wurde durch die Verpflichtung, die Frage schriftlich zu stellen, die Verbindlichkeit erhöht, andererseits waren aber auch die Mitstudierenden schon im Voraus darüber informiert, welche Frage am nächsten Studientag erörtert werden sollte. Die Moderation der Fragen wurde jeweils von einer Studentin oder einem Studenten übernommen. Diese Aufgabe wurde von allen Studierenden hervorragend erfüllt, was nicht möglich gewesen wäre, wenn die Fragestellung nicht schon vorgängig bekannt gewesen wäre. Zwar hat der Aspekt der Spontaneität durch den Einbezug von educanet etwas gelitten, aber durch die gesteigerte Qualität der Fragestellungen und der anschliessenden Diskussionen wurde dieser Nachteil mehr als wettgemacht.

### **6.3 Fazit**

Durch die eher unvoreilhaften Rahmenbedingungen am Studienort Zürich, was die Infrastruktur anbelangt, hat sich der Einbezug des Internet als Informations- und Kommunikationsmittel als Lösung angeboten. Zurzeit wird es zunehmend auch als Lernplattform genutzt, welche in Ausnahmefällen auch den Präsenzunterricht ersetzt. Ausgangspunkt war nicht eine Auflage, E-Learning einzusetzen. Deshalb konnte Schritt für Schritt umgesetzt werden, was technisch machbar und für das Lernen sinnvoll war. Das Studium ist dadurch weder ökonomischer noch effizienter geworden, aber es steht mehr Zeit für die Beschäftigung mit den Lerninhalten zur Verfügung, weil organisatorischer Ballast reduziert und Information und Kommunikation verbessert werden konnten.

### **Weiterführende Links**

[www.edu.sibp.ch/~fzstuessi](http://www.edu.sibp.ch/~fzstuessi) [November 2003] Link zur Zürcher-Studiengruppe

## **7. Informationstechnologien und Allgemeine Didaktik**

**Martin Wild-Näf, SIBP Zollikofen**

### **7.1 Einleitung**

Die Informationstechnologien (ICT) verändern nicht nur die Arbeitswelt und die persönlichen Lebensbereiche der Menschen, sie hinterlassen ihre Spuren ebenso im Ausbildungsbereich. Lehrerinnen und Lehrer, Schülerinnen und Schüler greifen für ihre tägliche Arbeit in der Schule und im Unterricht auf ICT zurück. Mit Computern wird nicht nur administriert und organisiert, zunehmend wird mit ihrer Hilfe auch kommuniziert und präsentiert. Tätigkeiten, welche in engem Zusammenhang zum Lehren und Lernen stehen, werden informationstechnologisch unterstützt. Von diesen Entwicklungen sind alle Ausbildungsbereiche und alle Fächer ergriffen. Die Fragen, wie ICT im Unterricht wirkt, welches ihre Möglichkeiten und Grenzen sind, erhalten dadurch nicht nur einen fach-, sondern auch einen allgemeindidaktischen Fokus. Der folgende Artikel stellt sich die Aufgabe, aus allgemeindidaktischer Perspektive die Auswirkungen von ICT auf Ausbildungen und Unterricht zu betrachten. Der Artikel geht drei verschiedenen Fragestellungen nach: Welche Entwicklungen nahm die Verwendung von ICT im Ausbildungsbereich in den letzten zehn Jahren? Welche grundlegenden Veränderungen bringen die Informationstechnologien in den Unterricht aus allgemeindidaktischer Sicht? Braucht der Einsatz von ICT eine spezielle Didaktik?

### **7.2 ICT im Unterricht: Entwicklungen in den letzten zehn Jahren**

Ungefähr seit 1990 werden ICT auch für Ausbildung und Unterricht zunehmend zum Thema. Dabei sind für die Verwendung von ICT im Ausbildungsbereich mindestens drei verschiedene Funktionen zu unterscheiden:

**E-Administration:** ICT als Arbeitsinstrument zur Administration und Organisation von Ausbildungen. Im Bereich der Administration werden mit Hilfe von ICT zum Beispiel Daten von Schülerinnen und Schülern verwaltet. In der Ausbildungsorganisation werden Schülerinnen und Schüler zum Beispiel per Email über Veranstaltungen informiert, Studienpläne können im Internet eingesehen werden etc.

**E-Teaching:** Lehrpersonen verwenden ICT für die Planung, Durchführung und Auswertung von Unterricht. Sie suchen zum Beispiel im Internet Informationen für die inhaltliche Planung ihres Unterrichts, legen ihre Unterrichtsmaterialien auf einer Plattform ab, auf welche auch andere Lehrpersonen Zugriff haben oder sie entwickeln ihre Prüfungsaufgaben mit Hilfe von spezifischer Software<sup>1</sup>.

**E-Learning:** Schülerinnen und Schüler verwenden für ihr Lernen zum Beispiel eine Lernsoftware. Sie arbeiten an Lernaufgaben, die ihnen auf einer virtuellen Plattform präsentiert werden und sie diskutieren miteinander ihre Problemlösungen in einem Forum oder einem Chat.

Von ICT erwarten viele Personen eine Revolution des Unterrichts. Die Frage, ob Ausbildungen in naher Zukunft „dank“ ICT ohne Lehrpersonen auskommen werden, steht im Raum. Allerdings zeigt es sich, dass die Erwartungen an die neue Technologie höher als ihre tatsächlichen Möglichkeiten sind. Bereits der Anspruch, die prinzipiellen Fähigkeiten von ICT auszunutzen

---

<sup>1</sup> Als Prüfungsgenerator bekannt ist zum Beispiel „HotPotatos“.

und audio-visuelles Lernen mit Unterstützung von Animationen und Simulationen zu ermöglichen, kann nur mit hohem Aufwand umgesetzt werden. So ähneln viele Lernsoftwares mit ihrer Dominanz der Schrift vielmehr dem Buch, als dass sie Lernumgebungen darstellen, die Simulationen mit grosser Nähe zur Wirklichkeit erlauben. Noch viel schwieriger und annähernd unmöglich war und ist die Realisation einer interaktiven Lernumgebung, welche auf Aktivitäten der Schülerinnen und Schüler reagiert, sie mit dem notwendigen Feedback zu ihrem Handeln versorgt und ihnen im richtigen Moment Hilfestellungen oder Korrekturen anbietet. Die Schwierigkeit liegt darin, ein Expertensystem zu entwickeln, welches imstande ist, die Lernprozesse von Schülerinnen und Schülern zu analysieren und auf diese angemessen zu antworten. Insgesamt fand ICT Lernsoftware zwar durchaus Eingang in Ausbildungen. In den 1990er Jahren wurden sie als neues und weiteres Medium in den herkömmlichen Unterricht integriert. Andere allgemeindidaktische Fragestellungen als solche, die an jedes Medium zu stellen sind (vgl. zur Mediendidaktik z.B. Weidenmann & Krapp, 1986, 1996), ergaben sich damit nicht (vgl. allgemein Astleitner & Leutner, 1998).

Mit der dritten Generation der Internettechnologien<sup>2</sup> ist es nun jedoch möglich, „virtuelles Lernen“ zu organisieren. Das herkömmliche „Versammlungslernen“ kann durch ort- und zeitunabhängiges Lernen im Internet ergänzt werden. Das Internet ermöglicht dabei die Realisierung von Interaktionsstrukturen, welche denjenigen von herkömmlichem Unterricht ziemlich nahe kommen. Zum Beispiel lösen zwei Schülerinnen über Chat eine Aufgabe. Die Lehrperson kann sich online in die Problemlösung einschalten oder sich später aufgrund des Protokolls über die Aufgabenlösung informieren und sich nach Bedarf an die Schülerinnen wenden. ICT überwinden damit das Stadium des Lernmediums. Sie sind nicht mehr nur Informationsträger mit relativ statischen Strukturen, sondern bieten eine entwicklungs-offene und dynamische Lernumgebung an. Neu lassen sich mit ICT Ausbildungen konzipieren und realisieren, was sie vom Charakter des Lernmediums befreit und sie zu einem *methodischen Instrumentarium* macht. Mit ICT wird es auf eine neue Art und Weise möglich, Unterricht in den Dimensionen der Handlungs-, Zeit- und Sozialformen zu gestalten (Meyer, 1988).

Obwohl es immer noch nicht möglich ist, Expertensysteme für das Lehren zu programmieren, haftet den neuen Informationstechnologien nicht mehr der Makel einer unidirektionalen Kommunikation an, welcher das bisherige computerbasierte Lernen begleitet. Die kommunikativen Funktionen der Lehrperson, wie Beratung, Unterstützung aber auch Kontrolle, können in die neue Generation von ICT „hinübergerettet“ werden. Die Lehrperson wird nicht durch den Computer ersetzt, sondern nutzt ihrerseits die Möglichkeiten des Computers zur Arbeit und Kommunikation mit den Schülerinnen und Schülern.

### **7.3 Wie verändert sich das Lernen und Lehren unter dem Einfluss der Informationstechnologien?**

Die gewichtigste Veränderung des Lernens und Lehrens mit Hilfe von ICT besteht darin, dass alle Kommunikationen nicht mehr unmittelbar, sondern vermittelt stattfindet. Das traditionelle Muster, dass sich Lehrperson und Lernende zu einer bestimmten Zeit an einem definierten Ort treffen und von Person zu Person Unterricht „veranstalten“, wird, ergänzt durch Lehr- und Lehranlässe, welche über ICT erfolgen. Leibliche Präsenz wird ersetzt durch informationstechnologisch basierte Vermittlung.

---

<sup>2</sup> Erste Generation: Webseiten als Schaufenster mit Bild und Text; zweite Generation: einfache lineare Kommunikation (zum Beispiel Anfrage in einer Datenbank mit entsprechender Antwort); dritte Generation: komplexe, mehrfache Interaktionen (zum Beispiel Vernetzung von Chat und Datenbanken in einem virtuellen Lernraum).

Die Bedeutung des Lesens und Schreibens steigt mit dem virtuellen Lernen. Alle Kommunikationen finden schwergewichtig über das Lesen und Schreiben statt. Der gleichzeitige audiovisuelle Zugang verliert an Bedeutung<sup>3</sup>.

Sensumotorisches Lernen (Bruner, 1971) als „begreifendes Lernen“ (Schüpbach, 1997) ist im virtuellen Raum nicht mehr möglich. Modelle können nicht mehr mit den Händen untersucht und leiblich erfasst werden. Jede Wirklichkeit wird symbolisch oder abstrakt vermittelt.

Da Unterricht durch ICT nicht mehr unmittelbar, sondern vermittelt stattfindet, steigen die Anforderungen an die Gestaltung der Lernumgebung. Während die Lehrperson im unmittelbaren Unterricht auch situativ die Lernumgebung gestalten und verändern kann, fällt diese Möglichkeit im virtuellen Lernen weitgehend weg. Die Lernumgebung muss aus folgenden Gründen bereits zu Beginn einer Lernsequenz inhaltlich und methodisch definiert sein: Nur definierte Lernumgebungen erlauben Lernen nach eigenen zeitlichen Bedürfnissen der Schülerinnen und Schüler; im weiteren verlangen situative Anpassungen einen gewissen technischen Aufwand und damit einen zeitlichen Vorlauf. Neben dem Nachteil einer geringeren gestalterischen Flexibilität ist als Vorteil eine hohe Standardisierung von Lernumgebungen mit vielfacher Verwendung möglich.

Lernen findet vermehrt in einer sequentiellen und weniger in einer hierarchischen Perspektive statt. Das gleichzeitige Nebeneinander verschiedener Aktivitäten wird schwieriger. Eine Lehrperson kann ihre Klasse nicht mehr gesamthaft „im Auge behalten“. Zu dritt gleichzeitig miteinander zu arbeiten wird schwierig.

Die Beeinflussung durch Lehrpersonen ist im virtuellen Lernen buchstäblich „ausschaltbar“. Eine Aufgabenstellung, die nicht passt, muss von einer Schülerin oder einem Schüler nicht zur Kenntnis genommen, Emails müssen nicht beantwortet werden. Wer sich dem Einfluss der Lehrperson entziehen will, kann dies ohne Schwierigkeiten tun. Diese hier negativ formulierte Konsequenz besitzt jedoch auch ihre positiven Folgen. Schülerinnen und Schüler sind beim virtuellen Lernen stärker und radikaler auf sich selbst zurückgeworfen. Wenn sie nicht das Engagement aufbringen, sich an ihre Lernarbeit zu machen, entsteht nichts; wenn sie nicht selber produktiv die lernende Auseinandersetzung mit Kolleginnen und Kollegen oder Lehrpersonen suchen, geschieht nichts. Die Behaglichkeit des bisherigen „Versammlungslernens“, welche Auseinandersetzung und Feedback direkt greifbar macht, fällt im virtuellen Lernen weitgehend weg. Vermutlich deshalb zeigen empirische Untersuchungen zum virtuellen Lernen, dass die DropOut Quote von Studienabbrüchen überdurchschnittlich hoch ist (Brink & Windlinger, 2001). Der direkte soziale Druck entfällt und verlangt von den Studierenden umso höhere Selbstdisziplin.

Die Lerngruppe als soziale Gemeinschaft muss sich neu definieren. Der direkte, leibliche Kontakt ist mit ICT nicht möglich, die Kommunikation verläuft häufig schriftlich, die soziale Auseinandersetzung verläuft indirekt.

## **7.4 Allgemeine oder ICT-Didaktik?**

Unter dem Einfluss von ICT ist nicht eine neue, sondern eine veränderte, erweiterte Didaktik im beschriebenen Sinne notwendig. Viele Charakteristiken und Qualitätskriterien des Unterrichts bleiben sich gleich:

---

<sup>3</sup> Es bleibt abzuwarten, wie sich unter dem Einfluss der folgenden Generationen der Informationstechnologien die audiovisuellen Möglichkeiten verbessern und erweitern.

- Lehrkräfte gestalteten schon immer Lernumgebungen.
- Sie vermittelten schon immer zwischen Kenntnissen und Lernenden.
- Sie waren schon immer Auslöser von Entwicklungen.
- Sie mussten immer schon offene und kritische Fachpersonen sein.
- Die Zusammenarbeit mit den Schülerinnen und Schülern war schon immer Basis des Unterrichtserfolgs.

Zu behaupten, diese Merkmale und Kompetenzen würden erst unter dem Einfluss der Informationstechnologien zentral, ist falsch. Sie stellten immer schon Kernpunkte von „gutem Unterricht“ dar und werden es vermutlich immer bleiben. Vielmehr ist anzunehmen, dass ihre Realisierung auch mit den Möglichkeiten von ICT genauso schwierig ist und bleibt wie im herkömmlichen Unterricht.

Und dennoch ist eine markante Änderung zu konstatieren. ICT hat offensichtlich die Grenze des „Nur-Mediums“ überschritten und wird zu einem *methodischen* Werkzeug mit vielfältigen Einsatzmöglichkeiten im Unterricht. Ihre Verwendung hat deutliche Auswirkungen auf die inhaltliche, methodische und soziale Gestaltung von Lehren und Lernen. Die Komplexität des Lehrens und Lernens wird durch den Einsatz von ICT beträchtlich gesteigert. Die Ansprüche an die Lehrenden nehmen bezüglich ihrer inhaltlichen, methodischen und neu auch technischen Planungsarbeit deutlich zu. Ihre Begleitung des Lernens wird „digital“ und verlangt neue Ausdrucks- und Organisationsformen. Entsprechend ist eine Vorbereitung der Lehrperson durch eine auf ICT bezogene didaktische und technische Ausbildung zentral. Gesteigerten Ansprüchen sehen sich auch die Lernenden ausgesetzt. Für sie ist das Lernen mit ICT eine individualisierte Auseinandersetzung unter restriktiven Bedingungen. Von ihnen wird eine hohe Lernmotivation, zusätzliches technisches Können, eine individuelle Gestaltung ihrer Lernzeit, Eigenständigkeit im Lernen etc. verlangt. Sie brauchen eine entsprechend genaue Vorbereitung auf ihr Lernen und eine kompetente Betreuung, damit ihr Lernen mit ICT erfolgreich sein kann.

Diese Komplexitätssteigerungen sind jedoch kein Grund, ICT in der Ausbildung auszuweichen. Gerade in der Berufsbildung, mit ihren häufig hoch technologisierten Berufen, ist die Verwendung von ICT als Lerninhalt und Lernmethode zentral. Das Schweizerische Institut für Berufspädagogik stellt sich dieser Herausforderung und bietet der Berufsbildung auch in Zukunft durch Forschung, Entwicklung und Ausbildung in diesem Bereich seine Unterstützung an.

## Literatur

- Astleitner, H., & Leutner, D. (1998). Fernunterricht und neue Informationstechnologien: Aktuelle Entwicklungen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 1, 105–126.
- Brink, M., & Windlinger, L. (2001, Februar). *Webbasiertes Lernen. Recherche und Trendbericht*. Unveröffentlichter Bericht. Zollikofen: SIBP.
- Bruner, J. S. (1971). *Studien zur kognitiven Entwicklung*. Stuttgart: Klett.
- Meyer, H. (1988). *Unterrichtsmethoden. I: Theorieband*. Frankfurt a.M.: Scriptor.
- Schüpbach, J. (1997). *Nachdenken über das Lehren. Vorder- und Hintergründiges zur Didaktik im Schulalltag*. Bern: Huber.
- Weidenmann, B. (1996). Instruktionsmedien. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Lernens und der Instruktion* (S. 319–368). Göttingen: Hogrefe.
- Weidenmann, B., & Krapp, A. (Hrsg.). (1986). *Pädagogische Psychologie*. München: Urban & Schwarzenberg.

## Adressen der Autoren und Autorinnen

Christoph Arn

Dozent am SIBP und Mitarbeiter im Projekt ICT.SIBP-ISFPF  
Kirchlindachstrasse 79, 3052 Zollikofen, christoph.arn@bbt.admin.ch

Georg Berger

Berufsschullehrer und Projektleiter ICT an der GIBS Olten  
Aarauerstrasse 30, 4600 Olten, georg.berger@dbk.so.ch

Martin Freimann

Berufsschullehrer und Projektleiter ICT am BWZ Nidwalden  
Robert-Durrer-Strasse 4, 6371 Stans, mfreimann@yahoo.com

André Frey

Berufsschullehrer und Projektleiter ICT an der TB Zürich  
Ausstellungsstrasse 70, 8090 Zürich, andre.frey@tbz.ch

Robert Gasser

Berufsschullehrer an der aprentas und Mitarbeiter im Projekt ICT.SIBP-ISFPF  
Postfach, 4002 Basel, robert.gasser@aprentas.com

Niklaus Gerber

Vorsteher der Abteilung MTB und Projektleiter ICT an der GIB Bern  
Lorrainestrasse 1, 3000 Bern 11, niklaus.gerber@bern.ch

Marlise Kammermann

Dozentin und wissenschaftliche Mitarbeiterin am SIBP  
Kirchlindachstrasse 79, 3052 Zollikofen, marlise.kammermann@bbt.admin.ch

Regula Müller M.A.

Dozentin für Sozialwissenschaften am SIBP  
Kirchlindachstrasse 79 , 3052 Zollikofen, regula.mueller@bbt.admin.ch

Georges Murbach

Dozent am SIBP  
Kirchlindachstrasse 79 , 3052 Zollikofen, georges.murbach@edu.sibp.ch

Christine Oesch

Unterrichtsassistentin an der Berufsschule für Pflege  
Murtenstrasse 10, 3010 Bern, christine.oesch@azi.insel.ch

Monika Reber-Wyss

Projektleiterin ICT.SIBP-ISFPF und Dozentin am SIBP  
Kirchlindachstrasse 79, 3052 Zollikofen, monika.reber-wyss@bbt.admin.ch

Simone Rovens

Medienfachfrau SIBP und Mitarbeiterin im Projekt ICT.SIBP-ISFPF  
Kirchlindachstrasse 79, 3052 Zollikofen, simone.leuthardt@edu.sibp.ch

Beat Schären

Dozent für Physik-Fachdidaktik am SIBP  
Kirchlindachstrasse 79, 3052 Zollikofen, beat.schaeren@bbt.admin.ch



Jürg Schweizer

Chemiker und Berufsschullehrer am Bildungszentrum Uster und an der GIB Bern  
Postfach 77, 8612 Uster, juerg.schweizer@bzu.ch

Regula Schwendimann

Lehrerin für Mathematik am Berufsbildungszentrum (BBZ) Biel  
Wasenstrasse 5, 2502 Biel, Regula.schwendimann@bbz-biel.ch

Ruedi Stüssi

Ausbildungsbegleiter und Dozent am SIBP  
Kirchlindachstrasse 79, 3052 Zollikofen, rstuessi@bluewin.ch

Marie Theres Vogt

Lehrerin für Recht und Wirtschaft an der Kantonsschule am Burggraben  
Burggraben 21, 9000 St.Gallen, Mt.vogt@ksbg.ch

Rosmarie Walther

Informatikverantwortliche im Eidgenössischen Amt für Alkoholverwaltung  
Länggassstrasse 35, 3012 Bern, Rosmarie.walther@bluewin.ch

Dr. Martin Wild-Näf

Direktor Stv. und Leiter Ressort Ausbildung am SIBP  
Kirchlindachstrasse 79, 3052 Zollikofen, martin.wild-naef@bbt.admin.ch

## **SIBP Schriftenreihe / Cahiers de l'ISPPF / Quaderni ISPPF**

- Nr. 1 Didaktikkurs I und II. Rahmenlehrplan für die deutschsprachige Schweiz, Zollikofen 1996 (vergriffen) / Neuauflage der Schriftenreihe Nr. 1, Zollikofen 2002
- Nr. 2d Zukünftiger Status des Instituts. Bericht der Arbeitsgruppe, Zollikofen 1996 (vergriffen)
- No. 2f Le statut futur de l'Institut. Rapport du groupe de travail, Zollikofen 1996 (épuisé)
- Nr. 3 Ausbildung in den Berufen der Haustechnik. Studie im Auftrag der Eidg. Berufsbildungskommission, Zollikofen 1996 (vergriffen)
- No. 4i La formazione commerciale duale: proposte di riforma, Zollikofen 1996
- Nr. 5 25 Jahre SIBP 1972 – 1997, Festschrift zum 25jährigen Bestehen des Schweizerischen Instituts für Berufspädagogik, Zollikofen 1997
- Nr. 6 Evaluationsbericht über die Ausbildung von Lehrkräften für den praktischen Unterricht, Zollikofen 1997
- Nr. 7 Umsetzung des Rahmenlehrplanes für den allgemeinbildenden Unterricht an den Berufsschulen, Zollikofen 1997 (vergriffen)
- Nr. 8 Sondermassnahmen für die berufliche Weiterbildung (1990–1996), Zollikofen 1997
- Nr. 9 Lernen in einer neuen Kultur und Sprache, Zollikofen 1998
- Nr. 10 Choreografien unterrichtlichen Lernens als Konzeptionsansatz für eine Berufsfelddidaktik, Zollikofen 2000
- Nr. 11 Berufspraktische Bildung – Dokumentation zur Impulstagung vom 12. Mai 2000, Zollikofen 2000
- Nr. 12 Integration oder Re-Integration – Dokumentation zur Tagung vom 8./9. Dezember 2000, Zollikofen 2001
- Nr. 13d Virtuelle Welten, Zollikofen 2001
- Nr. 13f Mondes Virtuels, Zollikofen 2001
- Nr. 14 Vereinbarkeit von Beruf und Familie – Dokumentation zu einem etwas andern SIBP-Kurs, Zollikofen 2001
- Nr. 15 Entwicklung und Evaluation von zwei Langzeit-Lehrgängen, Zollikofen 2002
- Nr. 16 Die Evaluation des DELV-Programmes bei Schülerinnen und Schülern in der beruflichen Ausbildung, Zollikofen 2002
- Nr. 17 Berufsbildung USA, Zollikofen 2002
- Nr. 18 Barriere Sprachkompetenz, Zollikofen 2002
- Nr. 19 Die Festlegung von Standards für die Ausbildung von allgemeinbildenden Lehrpersonen an Berufsschulen, Zollikofen 2003
- Nr. 20 Gendergerecht unterrichten an Berufsschulen, Zollikofen 2003
- Nr. 21 Lernbegleitung – Lernberatung – Coaching, Zollikofen 2003
- Nr. 22 Interkulturelle Kompetenzen für Auszubildende, Zollikofen 2003
- Nr. 23 Von der Anlehre zur zweijährigen beruflichen Grundbildung mit Attest, Zollikofen 2003
- Nr. 24 Erfahrungen mit E-Learning in der Berufsbildung: Das Projekt ICT.SIBP-ISPPF, Zollikofen 2004

wird fortgesetzt / à suivre / seguirà

### **In Zusammenarbeit mit WBZ-CPS**

(Schweizerische Zentralstelle für die Weiterbildung von Mittelschullehrpersonen)

- Kriterienkatalog Geschlechtergleichstellung in Unterrichtsgestaltung und Schulentwicklung, Zollikofen/Luzern, 2000 (überarbeitete Auflage)
- Auch als Online-Version zum Herunterladen auf: [www.wbz-cps.ch/deutsch/forschung/folgeseiten/publikat.html](http://www.wbz-cps.ch/deutsch/forschung/folgeseiten/publikat.html)

