

Nichts ist stärker als eine Idee,
deren Zeit gekommen ist (V. Hugo)

Konzept der TaskForce ICT der Pädagogischen Hochschule Zentralschweiz zur Realisierung des Projekts „Lehren und lernen mit Notebooks an der PHZ“

1. Grundidee

Die Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) gewinnen in unserer Gesellschaft in allen Lebensbereichen zunehmend an Bedeutung. In vielen Arbeits- und Lebensbereichen sind Computer und elektronische Hilfsmittel kaum mehr wegzudenken. In der Berufswelt sind sie alltägliche Arbeitsinstrumente, in der Freizeit dienen sie in vielfältiger Weise der Unterhaltung. Aber auch in den Volksschulen, dem Arbeitsfeld unserer zukünftigen Studentinnen und Studenten, haben die ICT Einzug gehalten. In nächster Zukunft hat jede Schülerin und jeder Schüler Zugang zu Computer und Internet im Schulzimmer.

Kritische Medienkompetenz wird immer deutlicher zu einer Schlüsselqualifikation in unserer Gesellschaft. Kinder und Jugendliche müssen daher schon früh lernen, sich mit den neuen Medien sachgerecht und reflektiert auseinander zu setzen. Am Ende der obligatorischen Schulzeit sollen sie diese im Alltag, in der Arbeitswelt und in der Weiterbildung effizient und sinnvoll einsetzen können. Lehrpersonen der Volksschule müssen daher den adäquaten Umgang mit ICT im Sinne einer Erweiterung der in der Volksschule gelehrt Kulturtechniken vermitteln.

Angesichts dieser Entwicklung gilt es, die Lehrkräfte in besonderem Masse auf die neuen Herausforderungen der ICT vorzubereiten. Künftige Lehrpersonen müssen über eine hohe pädagogische und didaktische Medienkompetenz verfügen und befähigt werden, den Computer nicht nur als persönliches Arbeitsinstrument zur Unterrichtsvorbereitung, Kommunikation und Kooperation zu nutzen, sondern ihn auch im "Kerngeschäft Unterricht" vielseitig zur Unterstützung von Lehr- und Lernprozessen einzusetzen. Sie sollen die erweiterten didaktischen Möglichkeiten, welche sich durch die ICT ergeben, nutzen können und die neuen Medien zur Unterstützung der individuelle Förderung und des selbst gesteuerten Lernens anwenden können. Zusätzlich sollten Lehrpersonen dank ihrer medienpädagogischen Kompetenzen die Schülerinnen und Schüler zu einer kritisch hinterfragten und reflektierten Nutzung der ICT hinführen können.

Um diese hohen Ausbildungsziele zu erreichen, müssen die Informations- und Kommunikationstechnologien an der PHZ zu einem selbstverständlichen Arbeitswerkzeug und zu einem integrierten Bestandteil des Lehrens und Lernens werden. Die Dozierenden und Studierenden der PHZ sollen die digitalen Medien in allen Bereichen des Studiums einsetzen und die ICT situationsangepasst möglichst umfassend als Hilfsmittel zum Lehren und Lernen benutzen. Die Möglichkeiten und Grenzen des ICT-Einsatzes sollen im Unterricht ständig vor Augen geführt und reflektiert werden.

Um eine solch intensive, flexible und vielseitige Nutzung der ICT zu ermöglichen, **besitzt jeder Studierende und Dozierende an der PHZ ein persönliches Notebook**, das ins PHZ-Netzwerk eingebunden werden kann. In den Unterrichts- und Arbeitsräumen der PHZ können die Studierenden und Dozierenden (zum Teil via Funknetz) sowohl auf das Schulnetz als auch die Internetdienste (zum Beispiel auf die PHZ-eigene Lernplattform) zugreifen.

2. Konkrete Umsetzung des Projekts

1. Alle Studierenden und Dozierenden der Pädagogischen Hochschule Zentralschweiz verfügen über ein persönliches Notebook und setzen dieses bei ihrer täglichen Arbeit zielgerichtet und mediengerecht ein. Lehren und Lernen mit ICT sind an der PHZ eine Selbstverständlichkeit.
2. Das Projekt „Lehren und lernen mit Notebooks an der PHZ“ verfolgt folgende Ziele:
 - Die Studierenden und Dozierenden an der PHZ setzen die Informations- und Kommunikationstechnologien kompetent, zielgerichtet und situationsgerecht ein. Sie entwickeln dabei eine hohe Medienkompetenz im Bereich der ICT.
 - Den Studierenden und Dozierenden stehen die für eine sinnvolle und umfassende Nutzung notwendigen Ressourcen zur Verfügung (Software, Lern-, Kommunikations- und Kooperationsplattformen, Schulung und Coaching im Bereich E-Learning, ...).
 - Für die pädagogisch-didaktische Integration der ICT mittels persönlicher Notebooks der Studierenden und Dozierenden in das Lehren und Lernen an der PHZ existieren entsprechende Konzepte, welche den sinnvollen Einsatz der ICT gewährleisten.
 - Die Ausbildungsmodule werden so gestaltet, dass die umfassenden Möglichkeiten der ICT bei der Verwendung von persönlichen Notebooks sinnvoll und reflexiv genutzt werden.
 - Die Infrastruktur der einzelnen Teilschulen ermöglicht eine sinnvolle und umfassende Nutzung der Notebooks in den Unterrichts- und Arbeitsräumen der PHZ (bei Bedarf teilweise auch mittels Funknetz).

3. Begründung

- **Aufbau einer hohen Medienkompetenz**

Die Studierenden werden aufgrund des durch die Verwendung von Notebooks zur Selbstverständlichkeit gewordenen Einsatzes der ICT eine hohe Medienkompetenz erlangen, und zwar sowohl im Bereich der (technischen) Nutzung, als auch - infolge der häufigen Reflexion im Unterricht - im pädagogisch-didaktischen Bereich. Aufgrund der eigenen intensiven ICT-Erfahrungen können sich die Studierenden ein umfassendes Wissen zu den Stärken und Schwächen von ICT im Unterrichtseinsatz erarbeiten.

- **ICT als Schlüsselqualifikation – auch für Lehrpersonen!**

In absehbarer Zukunft wird der Einsatz von ICT im Unterricht verbindlicher werden. Lehrpersonen müssen darum befähigt werden, ICT im Unterricht sinnvoll einzusetzen, sodass die Schülerinnen und Schüler die ICT als Arbeitsmittel und Lernhilfe zu nutzen lernen. Zur Zeit ist die Bildungsplanung Zentralschweiz daran, die Lehrpläne mit Zielen zum Einsatz der ICT an der Volksschule zu ergänzen. Der Aufbau der ICT-Kompetenz darf deshalb nicht mehr von den individuellen Interessen und Neigungen der Studierenden abhängen, sondern muss für alle Studierenden eine verbindliche Standardqualifikation sein. Die Studierenden sind umfassend auf die integrative Nutzung von ICT auf der Zielstufe vorzubereiten (ICT im Schulzimmer).

- **Nachhaltigkeit**

"Teacher teach as they were taught, not as they were taught to teach". Das didaktische Handeln in der Ausbildung hat Modellcharakter und beeinflusst die angehenden Lehrpersonen mindestens so sehr wie die Vermittlung von Fachinhalten.

Man kann davon ausgehen, dass dies auch für die Nutzung der ICT für Lehr- und Lernprozesse gilt. Je mehr die Studierenden den Einsatz von ICT "am eigenen Leib" erfahren, umso eher und selbstverständlicher werden sie dies ins spätere berufliche Handeln einbeziehen. Die eigenen Erfahrungen mit ICT während dem Studium bilden die Basis für den späteren sinnvollen und zielgerichteten Einsatz der ICT im Unterricht.

- **Förderung des selbstorganisierten Lernens und erweiterter Lehr- und Lernformen**

Notebooks helfen den Studierenden insbesondere beim selbstständigen Lernen, bei der Organisation und Durchführung von Projekten, beim Einsatz ICT-gestützter innovative Lehr- und Lernformen, beim Zugriff auf virtuelle Lehr- und Lernumgebungen, ... - alles Elemente, die bei der Ausbildung von Lehrpersonen an der PHZ eine wesentliche Rolle spielen werden.

Zu bedenken ist, dass die Dozierenden auf den gezielten Einsatz der Notebooks in der Lehre vorbereitet sein müssen. Sie müssen mit den didaktischen Möglichkeiten des Notebookeinsatzes, mit der Gestaltung von Lernplattformen usw. vertraut gemacht werden. Dies bedingt eine gezielte Unterstützung bei der Planung der einzelnen Module als auch handfeste Unterstützung bei der Realisierung von konkreten Unterrichtseinheiten durch einen entsprechenden pädagogischen und didaktischen Support.

- **Hohe Autonomie und Mobilität**

Studierende verfügen dank der Notebooks über eine höhere Autonomie: Das Notebook wird zum universellen Arbeitsgerät und zum individuellen Wissensspeicher, alle Studierenden haben immer und überall ihre Unterlagen und Daten im Notebook dabei. Dies begünstigt auch die Mobilität zwischen den Teilschulen.

Allerdings benötigen die Studierenden und Dozierenden bei auftauchenden Schwierigkeiten einen schnellen und effizienten Support. Dafür braucht es klare Rahmenbedingungen und Abmachungen, da beim Einsatz privater Notebooks gezwungenermassen unterschiedliche Produkte und Konfigurationen im Einsatz sind. (Details siehe: Döbeli / Stähli 2001)

- **Förderung der Selbstverantwortung**

Der Einsatz persönlicher Notebooks erhöht zudem die Selbstverantwortung der Studierenden im Bereich ICT, da diese für das Datenmanagement und die Datensicherung zum grossen Teil selber zuständig sind. Dieses Wissen wird ihnen wiederum beim Einsatz der ICT im Klassenzimmer zugute kommen.

- **Hohe Flexibilität**

Notebooks ermöglichen eine hohe Flexibilität für den Einsatz von ICT im Unterricht; alle Studierenden

und Dozierenden können mit dem Notebook eine flexible Lehr- und Lernumgebung und ein umfassendes Werkzeug jederzeit schnell und unkompliziert nutzen (Programme, Kommunikation, Kooperation, ...).

- **Flexible Raumnutzung durch Funkvernetzung**

Die Funkvernetzung kann dazu beitragen, vorhandene Räume flexibler zu nutzen. In den funkvernetzten Unterrichts- und Arbeitsräumen der PHZ ist der Zugriff zum Schulnetz und zum Internet jederzeit gewährleistet. Der Einsatz von ICT ist nicht auf wenige Orte mit Desktop-Geräten beschränkt. Zudem müssen an der PHZ dank der Verwendung von Notebooks deutlich weniger Desktopgeräte bereitgestellt und durch den Support gewartet werden.

Bei der Information der Dozierenden und Studierenden zum Einsatz von Funknetzen muss mitbedacht werden, dass die Strahlenbelastung durch Funknetze thematisiert werden muss. Diverse Untersuchungen zeigen deutlich auf, dass beim Einhalten der gesetzlichen Normen die Belastungen durch ein Funknetz um ein Mehrfaches unter jener von Mobiltelefonen (Handys) liegen.¹ So gehörten zum Beispiel Spitäler zu den ersten Institutionen, die Funknetze umfassend für die innerbetriebliche Kommunikation nutzten.

- **Zukunftsorientiertes Projekt**

Im Moment weisen alle Tendenzen darauf hin, dass im Bildungswesen auf der Tertiärstufe (und bald auch der Sekundarstufe) Notebooks ganz selbstverständlich beim Lehren und Lernen als Werkzeug eingesetzt werden. Bereits liegen entsprechende Erfahrungswerte und Empfehlungen vor, die für die Planung des Projekts an der PHZ genutzt werden können.

Beim einem Grundsatzentscheid muss die sich abzeichnende Entwicklung mitbedacht werden. Da sich ein Entscheid pro oder kontra Notebook stark auf den gesamten Bereich der Infrastruktur (bauliche Planung, Installationen, Anschaffungen von Hard- und Software, ...) sowie die inhaltlichen Planung der PHZ (Modulplanung, Support, E-Coaching, ...) auswirkt, kann nicht bereits nach einem Jahr ein neues Konzept zum Tragen kommen. Entscheidet sich die PHZ für Notebooks, darf das Konzept nicht scheitern, entscheidet sie sich gegen Notebooks, könnte nur unter beträchtlichen Schwierigkeiten bereits nach ein, zwei Jahren auf ein Notebookkonzept umgeschwenkt werden.

Fazit:

Nach einem Studium an der PHZ verfügen dank des Notebook-Konzepts alle Studierenden über hohe ICT-Kompetenzen sowohl im Bereich der Nutzung als auch im pädagogisch-didaktischen Bereich. Sie setzen die ICT in Zukunft selbstverständlich und zielgerichtet im Unterricht ein und haben sich ein umfassendes Wissen zu den Stärken und Schwächen von ICT im Unterrichtseinsatz erarbeitet.

¹ Die Strahlung von W-LANS (Funknetzen) bewegt sich im Vergleich mit anderen Strahlen (Handys, Mikrowellen), die in der Öffentlichkeit immer wieder diskutiert werden, in viel tieferen Bereichen. So schreibt das Bundesamt für Kommunikation im „Faktenblatt Radio Local Area Networks“ unter Punkt 4.2. Elektromagnetische Verträglichkeit und Umwelt: „Die Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV2) ist prinzipiell auch für die drahtlosen Netzwerke anwendbar. Die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der NISV können aber mit wenigen Millimeter Abstand zur Antenne bereits eingehalten werden. Aufgrund der geringen Sendeleistung von RLAN wurden in der NISV keine Anlagengrenzwerte für diese Anlagen festgelegt. Es kann daher von einer Unbedenklichkeit in Bezug auf nichtionisierende Strahlung ausgegangen werden.“

Quelle: <http://www.bakom.ch/imperia/md/content/deutsch/telecomdienste/factsheets/10.pdf>

4. Pädagogisch-didaktisches Konzept

Der pädagogisch-didaktischen Betreuung und Weiterbildung kommt bei der Einführung und dem angestrebten integrierten Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) an der PHZ eine entscheidende Bedeutung zu. Untersuchungen zeigen immer wieder, dass die Anschaffung von Computern (Desktops oder Notebooks) allein nicht genügt, damit Lehrpersonen den Computer auch wirklich im Unterricht einsetzen.

Die wichtigste Voraussetzung für die integrierte Nutzung der ICT in der Ausbildung sind kompetente und gut ausgebildete Dozierende. Daher muss dem Aufbau und der Entwicklung von ICT-Kompetenzen bei den Dozierenden hohe Beachtung geschenkt werden.

Zum anderen müssen die Dozierenden didaktisch-methodisch – insbesondere in der Einstiegsphase, aber auch später - begleitet werden, denn bei mangelnder Unterstützung macht sich schnell Frustration breit und es droht die Gefahr, dass die Computer gar nicht oder nur selten zum Einsatz kommen.

Daneben braucht es aber auch für die Studierenden eine Anlaufstelle, die ihnen bei technischen und anwendungsbedingten Problemen Hilfe bietet. Gerade an einer Pädagogischen Hochschule wird sich der entsprechende Einsatz auszahlen, wenn sich dieser in einer hohen Medienkompetenz der Studierenden niederschlägt.

4.1 Support für die Studierenden

Die Studierenden dürfen beim Einsatz von Computern bzw. Notebooks nicht allein gelassen werden. Neben dem technischen Gerätesupport (mit Software-Tankstelle, usw.) ist auch eine zeitweise Beratung der Studierenden bezüglich von Programmanwendungen und Einsatzmöglichkeiten der ICT auf der Zielstufe (in Praktika) unerlässlich. Ein solcher Beratungsdienst könnte teilweise auch von Studierenden selbst übernommen werden, die in diesem Bereich eine Zusatzqualifikation als „ICT-Betreuungsperson einer Schule“ oder „pädagogischer Medienberater“ erreichen möchten oder das Fach „Informatik“ im Rahmen ihrer Sekundarlehrerausbildung belegen.² Zum anderen macht es auch Sinn, an jeder Teilschule ein Netzwerk von sog. „Power-Usern“ aufzubauen, welche mit ihren spezifischen ICT-Kompetenzen einen Know-how Pool bilden. Diese Kompetenzen könnten auch in einem gewissen Masse von Partnerschulen für Projekte genutzt werden.

Für den gesamten Support der Studierenden (technisch und pädagogisch-didaktisch) ist mit mindestens 1,5 Stellenprozenten pro Student/in zu rechnen.

4.2 Pädagogisch-didaktische ICT-Betreuung für die Dozierenden

Im ICT-Bereich kommen auf die Dozierenden ganz neue Anforderungen zu. Der Einsatz von ICT im Unterricht, die Nutzung von tutoriellen Lernsystemen und E-Learning-Plattformen, von Gruppen- und Kommunikationstools im Internet, von Simulations- und Präsentationsprogrammen usw. stellt selbst für Dozierende mit einer hohen Medienkompetenz eine grosse Herausforderung und einen nicht zu unterschätzenden Arbeitsaufwand dar.

Es wird darum absolut entscheidend sein, dass den Dozierenden eine intensive ICT-Beratung und Begleitung zur Verfügung gestellt wird, die niederschwellig an jeder Teilschule organisiert wird. Diese ICT-Betreuer beraten die Dozierenden hinsichtlich des didaktisch-methodischen Einsatzes von ICT in ihren Modulen und können auch zeitweise als Co-Leiter bei Lernveranstaltungen hinzugezogen werden. Zentral werden auch die Hilfestellungen zur Nutzung der E-Learning-Plattform und die Begleitung von Projekten mit ICT-Elementen sein.

² Siehe dazu auch Punkt 5.1

Diese Betreuung muss rechtzeitig (1/2 Jahr vor dem Start) zur Verfügung stehen, sodass sich die Dozierenden auf ihre wichtige Aufgabe vorbereiten können. Pro Dozent/in ist mit einem Beratungs- und Betreuungsaufwand von mind. einem Stellenprozent zu rechnen (20 Stunden pro Jahr).

4.3 Weiterbildung im ICT-Bereich der Dozierenden

Alle Dozentinnen und Dozenten sollen über eine hohe Medienkompetenz und eine spezifische Kompetenz zum Einsatz der ICT in der Lehre verfügen und befähigt sein (bzw. werden), ICT in der Ausbildung integrativ einzusetzen. Die Dozierenden sollen über ein fundiertes Überblickswissen zu allen Aspekten der ICT und über spezialisierte Fähigkeiten und Fertigkeiten in deren Anwendung verfügen und das ICT-Konzept der eigenen Institution und der Zielstufe kennen und fähig sein, in ihrem Unterricht deren Umsetzung zu unterstützen, bzw. darauf vorzubereiten.

Bei der Anstellung der Dozierenden ist die ICT-Kompetenz bzw. die Bereitschaft, bestehende ICT-Kompetenzen einzubringen, zu berücksichtigen.

Dennoch ist davon auszugehen, dass im ICT-Bereich ein grosser Weiterbildungsbedarf bei den angehenden Dozierenden besteht. Die frühzeitige Planung der Weiterbildung und des Supports der Dozierenden im ICT-Bereich ist darum absolut zentral. In einer umfassenden Weiterbildungsinitiative müssen die Dozierenden mit der Umsetzung des ICT-Konzeptes vertraut gemacht und befähigt werden, die Medien zielgerichtet einzusetzen. Zudem sollen die Dozierenden nach Bedarf auf massgeschneiderte Weiterbildungsmodul im Bereich E-Learning zugreifen können.

Es ist auch sinnvoll, einzelne Dozierende mit höheren Kompetenzen (z.B. je ein Vertreter pro Fachschaft) intensiver weiterzubilden, sodass sie innerhalb ihrer Fachschaft als pädagogisch-didaktische ICT-Berater eingesetzt werden können. Für jeden Studienbereich muss im einzelnen überlegt werden, welche Anwendungen in welchen Lernbereichen mit Gewinn realisiert werden können. Diese Abklärungen müssen koordiniert und aufeinander abgestimmt werden.

Eine grosse Zahl Dozierender, die mit ICT ganz selbstverständlich umgehen, sind der beste Garant für eine hohe Medienkompetenz bei den Studierenden.

4.4 Didaktische E-Learning-Konzepte

E-Learning-Angebote an einer Schule verbessern nicht per se die Qualität der Ausbildung. Vielmehr ist vor der technischen Ausstattung auch die pädagogisch-didaktische Konzeption des E-Learning - Einsatzes ausschlaggebend. E-Learning ist dabei nicht gedacht als Ersatz für die traditionellen Lehr- und Lernformen. Vielmehr handelt es sich um eine Ergänzung. Von zentraler Bedeutung wird das so genannte „Blended Learning“ (integriertes bzw. vermischtes Lernen) sein. Dabei ergänzen sich traditioneller Unterricht und E-Learning gegenseitig. Sie werden sinnvoll nach den spezifischen Stärken eingesetzt und variieren in ihrem Anteil je nach Anwendungsbereich und pädagogischer Intension.

Um mögliche didaktische Bausteine zu illustrieren seien hier als Lösungsansatz die drei zentralen didaktische Bausteine im Bereich E-Learning der Pädagogischen Hochschule Zürich PHZH kurz dargestellt.

1. **Vorbereiten statt nachbereiten:** Die Studierenden erarbeiten sich das Grundlagenwissen über gezielte Aufgaben im Netz. Sie erlesen dies Informationen nicht nur, sondern besprechen sie miteinander auf einer E-Learning-Plattform. Sie lösen gezielt Aufgaben, können Fragen stellen. Die Präsenzveranstaltung kann auf dies Fragen und Diskussionen Bezug nehmen und auf einem höheren Niveau stattfinden. Dozierende werden nicht nur als Stoffvermittler eingesetzt, sondern als Experten und Berater.
2. **Sandwich:** Grundsätzlich werden seminarähnliche Veranstaltungen mit Präsenzveranstaltungen begonnen und abgeschlossen. Je nach Intension können aber längere Onlinelernphasen zwischengeschaltet werden. So können Vorteile der face to face Kommunikation (persönliche Beziehungen, Spontaneität, mündliche Kommunikation, Gestik, Mimik ...) und des E-Learnings

(Schriftlichkeit, Nachvollziehbarkeit, reflektierte prägnante Mitteilungen ...) miteinander kombiniert werden.

3. **Umkehrung der Didaktik:** Die traditionelle Lehre geht von einer Theorievermittlung aus, auf die Übungen folgen, die dann mit Prüfung abgeschlossen werden. Im Gegensatz dazu erfolgt der Einstieg hier über eine relevante Problemstellung. Die Lerngruppen erarbeiten Lösungsstrategien gemeinsam über die E-Learning-Plattform. In Form von Informationen und Links stehen den Lerngruppen Hilfen zur Verfügung. So stehen die theoretischen Grundlagen just in time zur Verfügung. Dozierende und oder Moderatoren lenken die Diskussionen. Die Studierenden überprüfen ihr erworbenes Wissen in Form von Selbstevaluationen. Allfällige Defizite werden dazu führen, dass einzelne Elemente oder die Theorie nochmals studiert werden müssen.

5. Technisches Konzept

Ein einheitliches technische Konzept im Bereich Notebooks lässt sich innerhalb der Gesamt-PHZ aufgrund der unterschiedlichen Voraussetzungen an den drei Teilschulen nicht realisieren. Das technische Konzept muss zumindest teilweise auf die in der Übergangsphase bereits bestehenden ICT-Konzepte, auf den unterschiedlichen Planungsstand, auf die verschiedenen Bauphasen und die unterschiedlichen Infrastrukturen der drei Teilschulen abgestimmt werden. Es lassen sich aber in wichtigen Bereichen Synergien unter den Teilschulen bilden. Am stärksten werden sich diese Synergien wohl im Bereich des technischen Supports auswirken.

5.1 Support

Für ein erfolgreiches Umsetzen eines Notebookkonzepts an der PHZ muss ein gut funktionierender Client-Support (Support der einzelnen Notebooks) gewährleistet werden. Der zeitliche Aufwand wird sich vermutlich bei einer Notebooklösung etwa im gleichen Rahmen oder leicht tiefer bewegen wie bei einer Lösung mit Feststationen, hingegen wird sich jedoch das Aufgabengebiet etwas verlagern. Zum Support gehören:

- ... das Anbieten einer Grundinstallation der Notebooks mit der nötigsten Software. Dies bedingt allerdings einen möglichst einheitlichen Gerätepark, da die Grundinstallation vom jeweils verwendeten Gerätetyp abhängig ist. Daher wird die Grundinstallation nur für die vom ICT-Team der PHZ empfohlene Notebooks bereitgestellt. Für alle übrigen Notebooks wird nur die für das Studium benötigte Software zur Installation durch die einzelnen Anwenderinnen und Anwender abgegeben.
- ... der Anwendungssupport für Studierende. Dieser soll aber möglichst minimal gehalten werden, im Vordergrund steht der eigenverantwortliche Umgang mit dem persönlichen Notebook. Für das Studium an der PHZ werden im Bereich ICT-Nutzung ICT-Minimalvoraussetzungen formuliert, die bei Studienbeginn bei allen Studierenden vorausgesetzt werden. Weitere Kompetenzen erwerben die Studierenden im Lauf des Studiums durch Learning by doing. Bei Auftretenden Schwierigkeiten steht stundenweise ein Anwendungssupport zur Verfügung. (Dieser wird evtl. zum Teil durch SEK I-Studierende, die das Fach Informatik belegen, gestellt.)
- ... der Anwendersupport für Dozentinnen und Dozenten in Bezug auf Installationen von Spezialsoftware auf den Notebooks der Studierenden.
- ... ein schnell reagierender Support bei intensivem ICT-Einsatz im Unterricht. Der ICT-Einsatz an der PHZ wird durch das Notebook-Konzept sicher intensiviert. Der Einsatz individueller Notebooks verlangt nach einem begleitenden technischen Support bei speziellen ICT-Nutzungen im Unterricht, zumal durch die kleinere Zahl von Feststationen für die Dozierenden kaum Ausweichmöglichkeiten bestehen.

5.2 Vernetzung

Um die ICT an der PHZ sinnvoll in den Unterricht integrieren zu können, muss jedes Notebook über geeignete Zugangsmöglichkeiten zum lokalen Schulnetzwerk verfügen. Heutige Notebooks verfügen fast alle über eingebaute Netzwerkkarten und z.T. sogar über eingebaute Funknetzwerkkarten, sind also schon beim Kauf für den Einsatz im Netzwerk vorbereitet.

- Jedes an der PHZ eingesetzte Notebook muss über eine Netzwerkkarte für Ethernet 10/100-Base-T verfügen. Der Zugriff auf das Netzwerk findet über ein Kabel statt. Maximale Bandbreite 100MBit (heutiger Standard).
- Falls zusätzlich ein Funknetzwerk (Wireless LAN; WLAN) zum Einsatz kommt, sollte jedes Notebook auch mit einer entsprechenden Netzwerkkarte ausgerüstet sein. Drahtlose Verbindung ins Netzwerk mit einer maximalen Bandbreite von ca 5MBit (heutiger Standard).

Funkvernetzung wird zunehmend an vielen Hochschulen mit Erfolg eingesetzt. Sie ermöglicht eine Nutzung der Netzwerkressourcen (u.a. des Internets) an Orten der Schule, wo keine Netzwerkverkabelung möglich ist oder zu teuer wäre. Ideale Bereiche sind Cafeterias, Bibliotheken, Aufenthaltsräume, Hörsäle.

5.3 Arbeitsstationen / Arbeitsplätze

Gegenüber einer „traditionellen“ Lösung (Computerräume) kann mit einer Notebooklösung eine grössere Anzahl an fixen Arbeitsstationen (PCs) eingespart werden. Im Gegenzug müssen aber Arbeitsplätze mit Strom- und Netzwerkanschluss geschaffen werden. Die Nutzung von Peripheriegeräten (Drucker, Scanner) muss auch für Notebooks ermöglicht werden.

- Möglichst viele Zimmer sollten mit Pulten ausgerüstet werden, die über Strom- und Netzwerkanschluss verfügen. Funknetze werden - nur schon wegen der geringeren Bandbreite - nur da eingesetzt, wo feste Netzanschlüsse nicht möglich oder nicht sinnvoll sind.
- Ausserhalb der Unterrichtsräume sollen möglichst viele Arbeitsmöglichkeiten (z.B. Bibliothek) geschaffen werden (Stromanschluss, Netzwerkanschluss oder Funknetz).
- Eine kleinere Anzahl fixer Arbeitsstationen mit Scanner, CD-Brenner, ZIP-Laufwerken etc. muss weiterhin zur Verfügung stehen.
- Um das Ausdrucken von Informationen zu gewährleisten, wird mit Stockwerkdruckern gearbeitet (Druckkosten identisch mit Kopierkosten).
- Ein Informatikzimmer für den Unterricht muss trotz Notebookkonzept eingerichtet werden, ausgerüstet mit Beamer, Audioanlage, evtl. fachspezifischen Hardwarekomponenten (Musik, BG, ...), fachspezifischer Spezialsoftware etc.

5.4 Aufbewahrungsmöglichkeiten

Den Studierenden sollten abschliessbare Aufbewahrungsmöglichkeiten für ihre Notebooks angeboten werden – idealerweise mit integriertem Stromanschluss für das Laden der Akkus.

6. Arbeitsaufwand / Kostenabschätzungen

(Im Moment nur für den internen Gebrauch gedacht.)

7. Beschaffung der Notebooks

Die Studierenden an der Pädagogischen Hochschule Zentralschweiz benutzen für ihre Arbeit ein Notebook. Sie verfügen dadurch über eine mobile Lern- und Arbeitsplattform. Die Notebooks sind grundsätzlich während des gesamten Studiums ein persönliche Arbeitsmittel der Studierenden. Damit die Geräte auch im Unterricht eingesetzt werden können und um die Chancengleichheit zu wahren, ist das Arbeiten mit Notebooks ein obligatorischer Bestandteil der Ausbildung an der PHZ. Das Notebook wird von den Studierenden generell selbst finanziert. Finanziell schlechter gestellten Studierenden wird durch geeignete Unterstützungsmassnahmen die Beschaffung eines Notebooks ermöglicht wie Leasing bzw. Mietkauf. Dazu werden bei einer Realisierung des Notebookkonzept entsprechende Richtlinien ausgearbeitet.

Ebenfalls muss bei einer Realisierung die Frage nach einem Generalsponsor oder nach Teilsponsoren angegangen werden, vor allem in den Bereichen der gemeinsamen Einrichtungen wie Funknetz-Infrastruktur oder bei der Beschaffung der Basis-Software. Ansprechpartnerin für die Sponsoren muss die PHZ-Leitung sein, die auch entsprechende Anfragen initiieren müsste. Vor allzu viel Euphorie im Bereich Sponsoring muss allerdings gewarnt werden, da momentan an sehr vielen Bildungsinstitutionen ähnliche Vorhaben geplant werden.

Unabhängig vom vorliegenden Antrag muss die Direktionskonferenz der PHZ möglichst schnell die Frage klären, welche finanzielle Unterstützung den Dozierenden bei der Beschaffung von persönlichen Notebooks gewährt werden soll. Wird das Projekt „Lehren und lernen mit Notebooks an der PHZ“ realisiert, wird sich die Frage einfach etwas drängender stellen. Dabei reicht die Palette der Möglichkeiten von besonders günstigen Angeboten für Dozierende (mittels Teilsubventionierung) bis zur Abgabe von Notebooks an Dozierende ab einem gewissen Pensum (z.B. 50%). Gewisse Einsparungen ergeben sich wiederum dadurch, dass bei einer Abgabe von Notebooks an den Arbeitsplätzen der Dozierenden weniger Feststationen eingerichtet werden müssten (allenfalls Einrichtung von Docking-Stationen).

7.1 Eckdaten der Organisation

- Eine Teilgruppe der ICT-Organisation der PHZ organisiert und koordiniert den Verkauf der Notebooks für die gesamte PHZ. Dies geschieht in Kooperation mit einem Anbieter, der innert nützlicher Frist die entsprechende Anzahl Geräte zu günstigen Konditionen bereitstellt, einen umfassenden Garantie- und Reparaturservice gewährleistet sowie über einen gewissen Zeitraum denselben Gerätetyp nachliefern kann.³
- Pro Jahr wird jeweils im Sommer nach Anmeldeschluss ein „Verkaufsfenster“ geschaffen; während einer befristeten Zeit sind Bestellungen möglich. Danach wird eine Gesamtbestellung ausgeführt.
- Informationen über die PHZ-Notebooks als auch zum Bestellverfahren werden online vermittelt.
- Jedem und jeder PHZ-Studierenden ist es freigestellt, ob sie ihr Notebook (mit den entsprechenden technischen vorgegebenen Eckwerten) via PHZ beschaffen wollen oder nicht. Bei Fremdgeräten wird aber nur ein minimaler Support gewährleistet.
- An den Standorten der drei Teilschulen wird ein effizienter und schneller First Level Support für jene Studierenden und Dozierenden eingerichtet, die ein „PHZ-Gerät“ besitzen. Im schlimmsten Falle kann innert kürzester Zeit der Auslieferungszustand wieder hergestellt werden (Recovery-Image).

³ Entsprechende Vorabklärungen sind im Moment (Mitte Februar 2003) mit diversen Anbietern bereits im Gang.

7.2 Eckdaten für die Beschaffung

- Es wird eine mehrjährige Garantie- und Wartungsverpflichtung durch den Anbieter bei angestrebt ("Bring-in"- Service).
- Im Preis soll eine umfassende mehrjährige Versicherung inbegriffen sein.
- Durch eine eng begrenzte Auswahl von qualitativ hochwertigen Geräten soll der Supportaufwand möglichst tief gehalten werden.
- Der Kauf der Notebooks beinhaltet auch die Beschaffung eines Softwarepakets. Dieses wird auf die Bedürfnisse des Studiums an der PHZ abgestimmt und durch die ICT-Organisation der PHZ zusammengestellt.
- Die empfohlenen Geräte sollen zum Zeitpunkt des Kaufes nirgendwo in der Schweiz günstiger erhältlich sein.
- Die Geräte erfüllen folgende Grundanforderungen:
 - WLAN-fähig (inkl. 10/100 Base Ethernet LAN)
 - robust und leicht
 - möglichst lange Betriebsdauer der Batterien
- Die Lieferzeit darf 4 Wochen nicht überschreiten.
- Die Kaufverträge werden zwischen den Studierenden und der Lieferfirma abgeschlossen.

8. Phasenplan des Projekts

Projektphasen	grober Zeitraster in Monaten								
	Feb. 2003	März 2003	Apr. 2003	Mai 2003	Juni 2003	Juli 2003	Aug. 2003	Sept. 2003	Okt. 2003
Entscheid der Direktionskonferenz zur Lancierung des Projekts und zum Einsetzen einer entsprechenden Projektgruppe									
Start des Projekts „Lehren und Lernen mit Notebooks an der PHZ“									
Erstellen eines umfassenden Projektplans und eines exakten Zeitrasters									
Information der angemeldeten Studierenden über das Projekts „Lehren und Lernen mit Notebooks an der PHZ“									
Verfassen der definitiven Konzepte für die Umsetzung „Lehren und lernen mit Notebooks an der PHZ“									
Definitive Verhandlungen mit den Kooperationspartnern, die für die Lieferung der Notebooks zuständig sein werden.									
Formulierung und Publikation der ICT-Minimals für zukünftige Studierende an der PHZ									
Finanzierungsmöglichkeiten abgeklärt (Leasing, Mietkauf)									
Einsetzen der definitiven ICT-Organisation der PHZ und Überführen der Notebookgruppe in die definitive ICT-Organisation									
Zeitfenster für die erste Bestellungshase von PHZ-Notebooks									
Aufsetzen der Notebooks									
Abgabe der Notebooks an die Studierenden									
Start 1. Sem. PHZ Luzern									
.....									

Anhang

Literatur

Ballod, Matthias: Lernen mit Notebooks - Wege zum selbstständigen Lernen. E-Initiative NRW 2001
Download unter: http://www.e-initiative.nrw.de/projekte_notebookleitfaden.php

Brunner, Armin: Wireless LAN Konzept der ETHZ 2002.
Download unter: http://www.wireless.ethz.ch/ETHZ_WLAN_KONZEPT_2002.pdf

Döbeli, Beat; Stähli, Rolf: Empfehlungen zu Planung und Umsetzung eines Ein- Notebook-pro-StudentIn-Programms (ENpS). Zürich, ETH 2001.
Download unter: <http://www.educeth.ch/informatik/berichte>

Döbeli, Beat; Welti, Chris: Empfehlungen zur kabellosen Vernetzung von Computern an Schulen. Zürich, ETH 2001.
Download unter: <http://www.educeth.ch/informatik/berichte>

Niessen, Peter: Elektromagnetische Strahlung, WLAN Universität Bremen, Sachverständigengutachten vom 22. 10. 2001
Download unter: <http://www.dmn.tzi.org/wlan/wlan-emvu-gutachten-bremen.pdf>

Tavangarian, Djamshid: Einsatzmöglichkeiten von Notebooks in Lehre und Ausbildung an Hochschulen. Berlin, Bundesministerium für Bildung und Forschung 2001
Download unter: <http://www.tec.informatik.uni-rostock.de/RA/Notebook-HS/index1.html>

Relevante WWW-Sites zum Thema

Neben den unter „Literatur“ erwähnten Links vermitteln folgende Websites weitere Informationen zum Notebook-Einsatz beim Lehren und Lernen:

Wireless LAN und Docking an der ETH Zürich
<http://www.wireless.ethz.ch>

Notbook Universität Bremen
http://idw-online.de/public/zeige_pm.html?pmid=37048

Zentrum für Multimedia in der Lehre
<http://www.zmml.de/>

Lernen mit Notobooks in Schule und Studienseminar
<http://www.guterunterricht.de/index.html> .

Projekt NUKATH (Notebook-Universität Karlsruhe)
<http://www.nukath.uni-karlsruhe.de/index.html?http://www.nukath.uni-karlsruhe.de/unterseiten/>

Technische und infrastrukturelle Informationen (Universität Bremen)
<http://www.dmn.tzi.org/wlan/>

Informationen zu Organisation und Betrieb eines Funknetzes (PDF – Datei)
http://www.gmd.de/PT-NMB/Bereich_Hochschulen/WLAN_Bericht.pdf

Schulen in Deutschland, die zur Zeit den Einsatz von Notebooks in der Lehrerausbildung erproben
<http://www.lernen-mit-notebooks.de/>