

Patrick Renner
Sabine Rathmayer
Georg Fries
Christian Kredler

nbu.koordination@in.tum.de
www.tum.de/nbu



Inhalt

- Die Notebook University - Initiative
- Exemplarische Konzepte der Universitäten in Deutschland
- NBU an der TU München
- Vorläufige Ergebnisse und Ausblick





Notebook University - Initiative

- Aufbau auf bestehende Multimedia-Konzepte
- Mehrwertige Lehr- und Lernszenarien durch mobile Nutzung
- Mehrere Fachbereiche pro Hochschule
- Zugangsstrategien ohne soziale Schranken (Beschaffungskonzepte)





Förderung

- Fördermittel des BMBF: “Neue Medien in der Bildung”
- Förderung von 22 Universitäten in Deutschland mit 25 Millionen €
- Mai 2002 - Dezember 2003





Projektverlauf

- Beschaffung von Notebooks
- Lösung neuartiger administrativer Probleme
- Organisation und Durchführung der Kurse
- Zwischenbericht
- Workshops in Cottbus, Berlin und Ulm

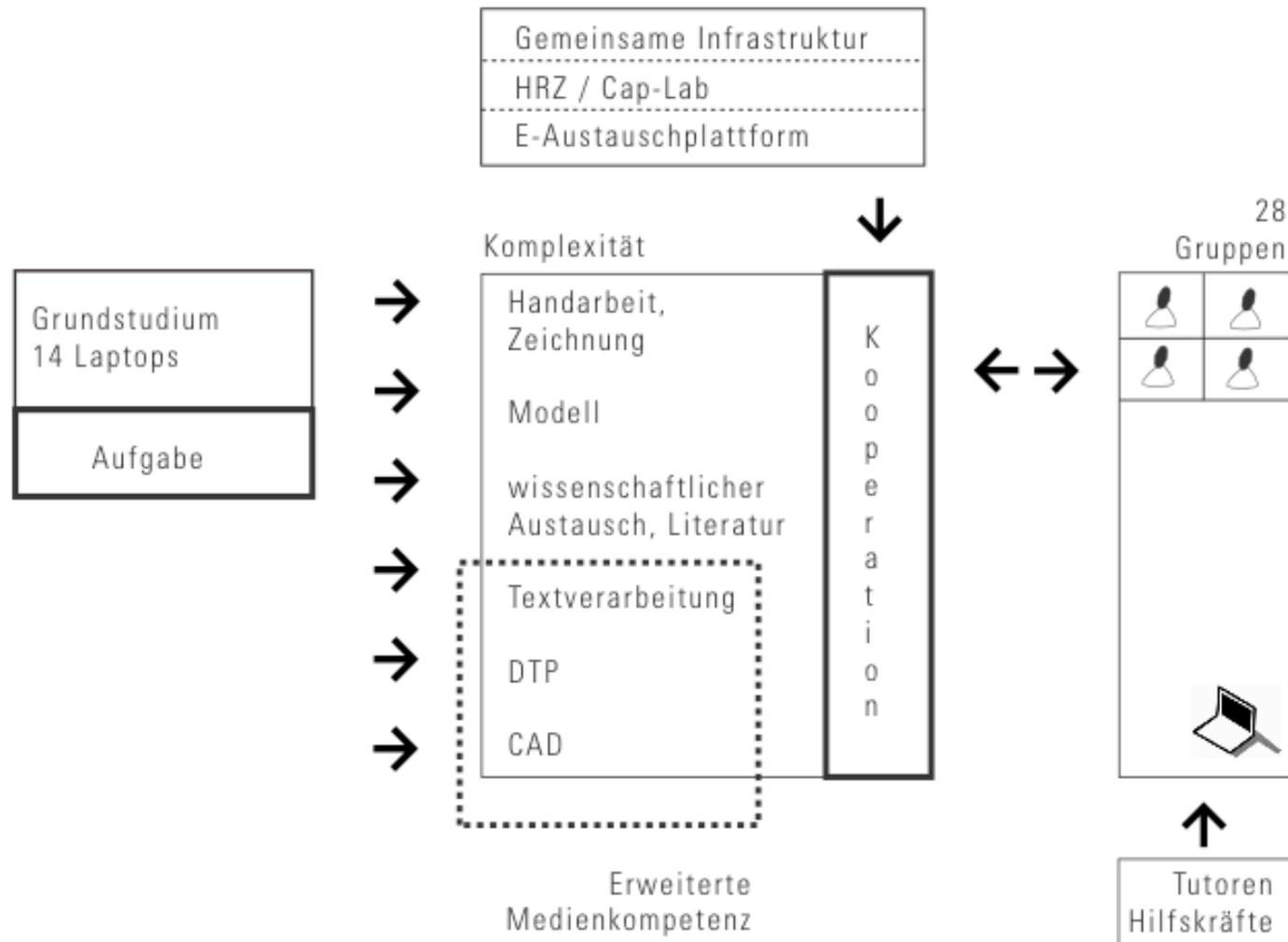




Exemplarische NBU - Konzepte

- U Kassel: Projektarbeit Architektur
- HU Berlin (Charité): Video in der Medizin
- U Göttingen: Lernplattform
- U Hannover: Interaktive Vorlesung

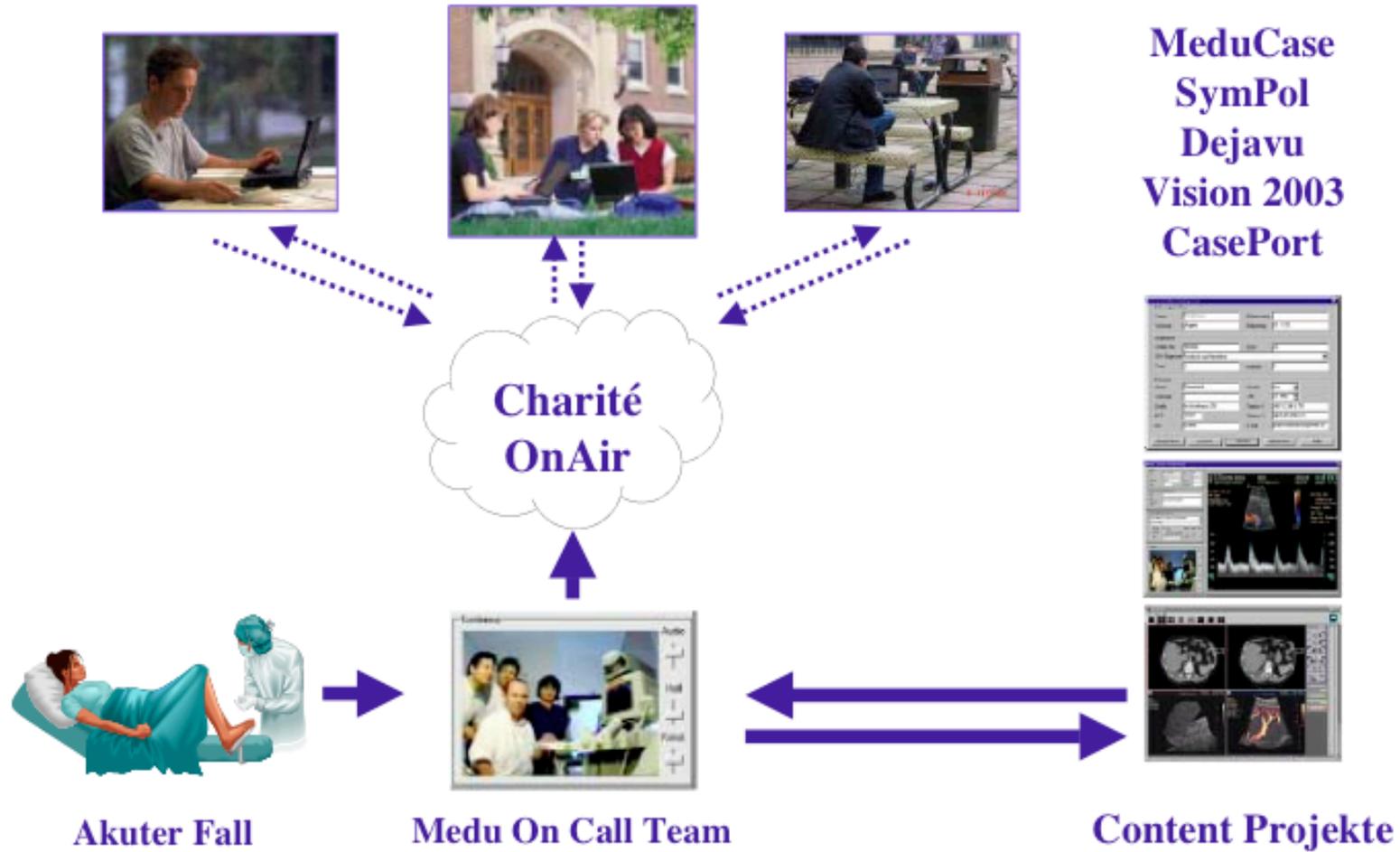








Was ist Medumobile?



Erste Erfahrungen

- PatientInnen haben ohne Einschränkungen sofort mitgemacht
- Studierende sehr motiviert
- HochschullehrerInnen entwickeln ständig neue Einsatzideen
- Clusterbildung der TeilnehmerInnen am WLAN-AP vermeiden
- Oberfläche der Software optimieren

stadt

Neue Charité-Idee für die Studis

52

Dienstag, 15. April 2003

Live-Bilder direkt vom Krankenbett



Und sehen kann man sie im Internet



▲ Prof. Dr. Rothmann testet den Einsatz eines schwenkbaren Patientenstuhls. Die Kamera ist live dabei und überträgt die Bilder direkt auf die Laptops der Studenten.

▲ Franziska Heumann, 23, Medizinstudentin im 4. Semester, kann tief über Computer-Bildschirm jeden Handgriff ihres Professors verfolgen.

Von KATRIN FREIFER

Möte – Geburt, Tränenbruch und Gürtelrose live. Ab sofort können die Medizinstudenten am Universitätsklinikum Charité die Visite ihrer Professoren am Laptop-Bildschirm verfolgen. Damit liegt Berlin in Sachen Forschung wieder mal ganz vorn. Denn das sogenannte „E-Learning-System“ (für elektronisches Lernen) wurde an der Charité entwickelt und ist deutschlandweit ein einzigartiges Projekt. Und es funktioniert: Wozu ein Hochschullehrer einen Patienten mit einer besonders interessanten oder seltenen Krankheit sieht, ruff er ein Kamerasystem, das ihn aus dem Krankenbett begleitet. Gleichzeitig informiert er seine Studenten per SMS oder Mail. Die Nachschreiber haben dann die Möglichkeit, wenn der Patient ins Bett zurückgeht, sich im Internet anzuschließen und die Behandlung online am Computer zu verfolgen, den Patienten zu befragen und sogar Röntgen- oder Ultraschallbilder zu begutachten. Und das alles ohne das Geräusch am Krankenbett und auch außerhalb der normalen Vorlesungszeit. „Ein riesiger Vorteil“, so Prof. Dr. Ingrid Bretzinger, Prodekanin für Lehre an der Charité, „denn oft kommen interessante Fälle dann rein, wenn gerade kein Student in der Nähe ist! Das neue System ermöglicht ihnen, trotzdem live dabei zu sein und zu lernen.“

Von diesem Konzept war auch das Bundesministerium für Bildung und Forschung seltener bestirnt und machte 700.000 Euro Förderung zum Ministeriumsprojekts. Das E-Learn-System ist ein Paradebeispiel für neue, moderne Lernkultur made in Berlin.“



Erfahrungen und
Motivationsstrategien für
Studierende, Lehrende und
Verwaltung



UbiCampus Hannover:
Interaktive Vorlesung
Notebook Seminar
Mobile Projektgruppe



NBU an der TU München

- Projektübersicht
- Inhaltliche Schwerpunkte
- Konzepte und Wege
- Fakultäten, Kurse
- Evaluation, Ergebnisse
- Fazit und Ausblick





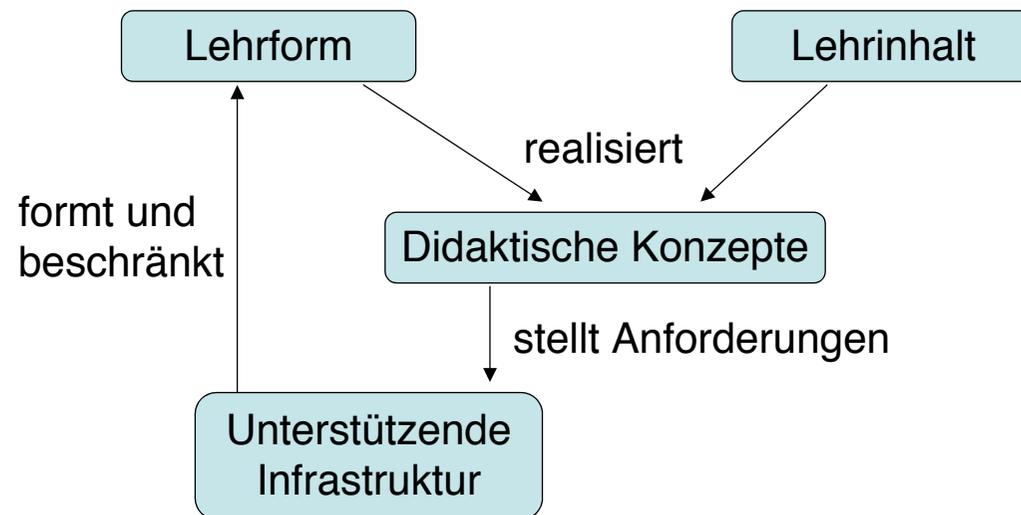
Projektübersicht

- Interfakultäres Projekt (4 Fakultäten)
- Erprobung und Untersuchung von Lehrkonzepten
- Praktische Einführung von Notebooks in Lehrveranstaltungen
- Unterstützung mobiler Arbeitsweise im universitären Umfeld





Abhängigkeiten



- Technologische Neuerungen
- Veränderung der Lehrform und des didaktischen Konzepts
- Zyklischer Prozess





Didaktische Konzepte

- Projektorientiertes Lernen und Lehren innerhalb von Kursen
- Konstruktivistische Lernauffassung
- Erprobung existierender Lehrformen in Notebook - Szenarien
- Kombination von lokalen und mobilen Lehr- und Arbeitskonzepten





Organisatorische Konzepte

- Notebook Verleihkonzept für exemplarische Vollversorgung
- NBU - Website www.tum.de/nbu
- Beschaffungsunterstützung, NB- Angebote, Kriterienkatalog





Elektrotechnik

Prof. Dr.-Ing. Klaus Diepold, Dipl.-Ing. Georg Fries

- Lehrstuhl für Realzeit-Computersysteme
- Lehrstuhl für Datenverarbeitung

- Simulation
- Software Engineering
- “High-Performance-Computing”
- Robotersteuerung





Informatik

Prof. Bernd Brügge, Ph.D., Prof. Gudrun Klinker, Ph.D.,
Prof. Dr. Michael Gerndt, Prof. Dr. Schlichter

- Lehrstuhl für angewandte Softwaretechnik
- Lehrstuhl für Rechnertechnik und Rechnerorganisation/
Parallelrechnerarchitektur
- Projektorientierte Ausbildung
- Verteilte Arbeitsmethoden
- Parallelrechnerprogrammierung





Mathematik

Prof. Dr.Dr. Jürgen Richter-Gebert, Prof. Dr. Claudia Czado,
Dr. Peter Vachenauer, Dr. Christian Kredler

- Zentrum für Mathematik
- Lerngruppenbildung
- Interaktiver Unterricht
- Lehrerausbildung, Medienkompetenz
- Ausbildung mit Fallbeispielen





WZW (Weihenstephan)

Prof. Dr. Antonio Delgado, Dipl.-Ing. Michael Eberhard,
Dipl.-Ing. Rainer Benning

- Informations Technologie Weihenstephan
- Lehrstuhls für Fluidmechanik und Prozessautomation

- Verteilter Zugriff auf Datenbanken
- Rechnergestützte Steuerungssysteme
- EDV Praktikum, mobiles Labor





Kursformen

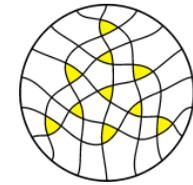
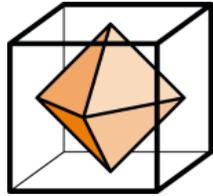
- Schwerpunkt Praktika und Seminare
- 10 - 25 Studenten pro Kurs
- Notebook Ausleihe über das ganze Semester
- Meist ein Notebook pro Student
- Zusätzlich: Ferienakademie, Workshops





Zwischenbericht vom Lehrstuhl für Datenverarbeitung



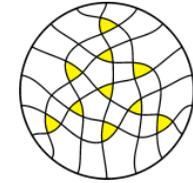
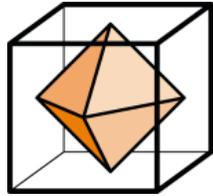


Lehrstuhl für
Geometrie und Visualisierung
Prof. Dr. Dr. Jürgen Richter-Gebert
Christoph Engelhardt

Proseminare im WS 2002/2003 und SS 2003:

- **Mathematik zeichnen, rendern und bauen**
- **Dynamische Geometrie auf dem Computer**





Themen, Ausstattung und Durchführung

Ausstattung: 5 Apple iBooks (Mac OS X)

Themenschwerpunkt:

Visualisierung mathematisch/geometrischer Zusammenhänge
(Theoretische Grundlagen und praktische Durchführung)

Verwendete Software:

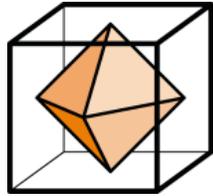
Die interaktive Geometrie Software

Cinderella

von **Jürgen Richter-Gebert** und **Ulrich Kortenkamp**



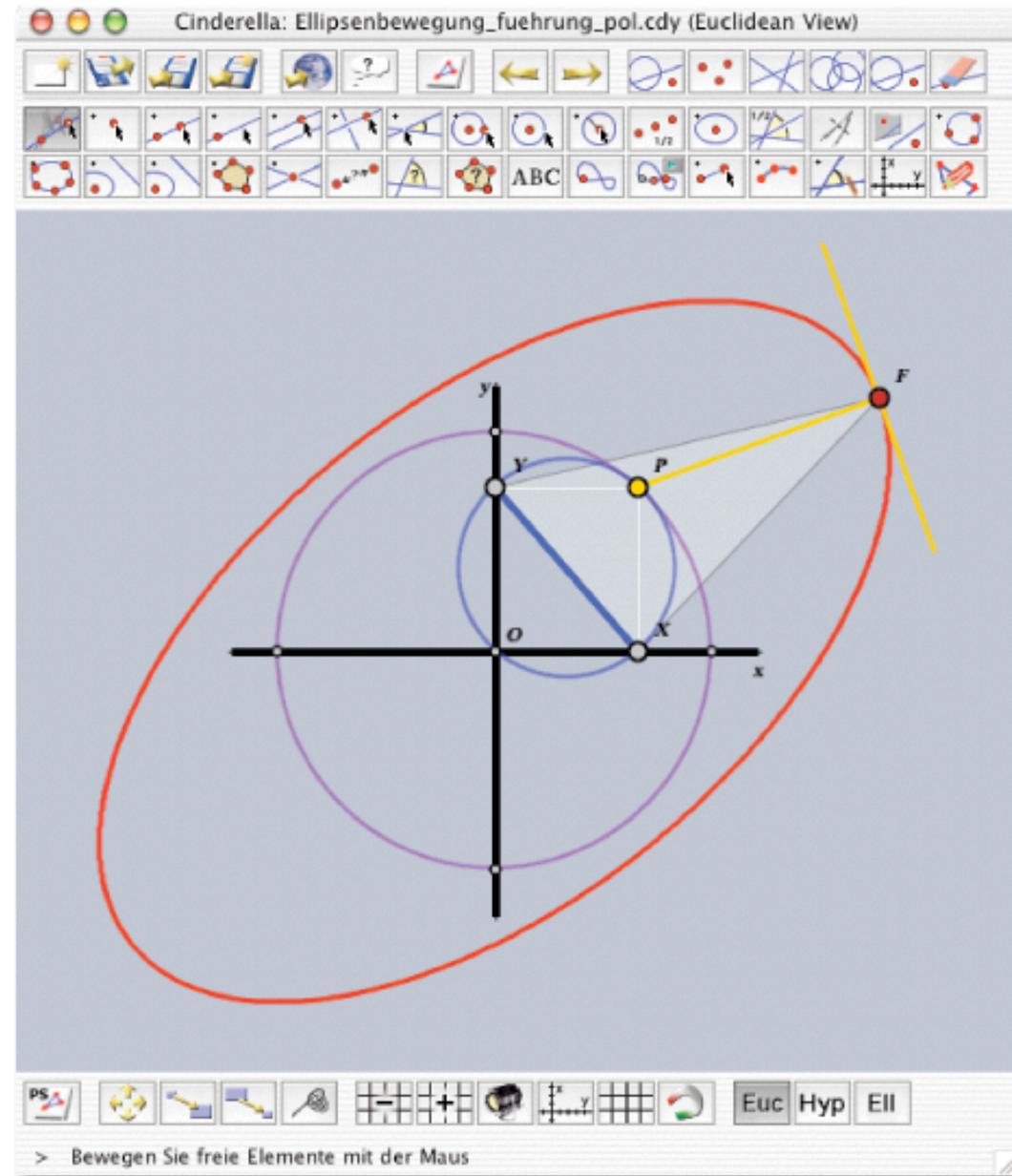
25. Juli 2003



Vortragsthema:
„Kinematik mit
Cinderella“



25. Juli 2003





Software Engineering Praktikum

- Mobile und lokale Arbeitsweise (Lab und Notebooks)
- Projektorientiertes Lernen
- Keine Notebook-Vollversorgung notwendig
- Möglichkeit zur Evaluation





Verteiltes Arbeiten mit

Hydra



- Software Engineering - Kurs
- Verteilter Editor “Hydra”
- Preisgekrönte studentische Entwicklung
- Fokus: Einfache Bedienung
- One place, different computers
- Anwendung in Meetings, Veranstaltungen, Programmierung, Dokumentation





Minutes.txt (Martin Ott)
⏸

Share
 Rendezvous

Hide Changes
 Shift Left
 Shift Right
 Participants

18:17 Written by Dominik Wagner

Time: 28.03.2003, 13:45

Participants: Martin Ott, Martin Pittenauer,
Ulrich Bauer, Dominik Wagner

Minute Taker: all

Hydra Release Plan:

- Party
- Pizza
- Submit to Apple Design Awards (FedEx)

Hydra After Release Plan:

- Vacation
- Feature requests analysis
- even more bugfixing (Bugreports)
- even more Vacation
- even more Pizza

	Martin Ott 2:14 (74)
	Martin Pittenauer
	Ulrich Bauer 10:12 (19)
	Dominik Wagner 13:25





Evaluation

- Summative Evaluation:
 - Fragebögen für Kursleiter
 - Abschluss-Diskussionen in Kursen
 - Infrastruktur - Analysen
- Formative Evaluation:
 - Feedbackrunden während Kurs
 - Awareness - Tool





Fragebogen

- 5 Kurse aus dem WS 02/03
- Dozentenbefragung
- Mischfragebogen (offen / geschlossen)
- Themen:
Kurskonzept, Nutzung, Einschätzung





Summative, qualitative Evaluation

- Mischform: Evaluation / Projekt Monitoring
- Kurs: Software Engineering
- Möglichkeit des quantitativen Vergleichs mit Kursen ohne Notebooks
- Analyse von Arbeits- und Kommunikationsverhalten
- Awareness Builder - Tool





Awareness Builder Window

attached

Time	User	Application	Command	Object	Importance	Issue
2002-11-07 17:13	ott	cvs	cvs commit	/abx/src/abxd/ABXDaemon.h		ABX
2002-11-07 17:13	pittenau	cvs	cvs commit	/abx/src/abxd/ABXDaemon.h		ABX
2002-11-07 17:14	pittenau	notes	post	Re: Project Meeting		ABX
2002-11-07 17:14	kobylins	notes	read	Re: Project Meeting		ABX
2002-11-07 17:14	ott	notes	read	Re: Project Meeting		ABX
2002-11-07 17:15	kobylins	cvs	cvs checkout	/abx/src/AwarenessBuilder		ABX
2002-11-07 17:15	wagnerdo	cvs	cvs commit	/abx/src/AwarenessBuilder/MainMenu.nib		ABX
2002-11-07 17:16	pittenau	cvs	cvs commit	/abx/src/LogPlayer		ABX
2002-11-07 17:16	ott	cvs	cvs update	/abx/src/LogPlayer		ABX
2002-11-07 17:17	wagnerdo	notes	post	Possible Bug in abxd?		ABX
2002-11-07 17:17	ott	notes	post	Re: Possible Bug in abxd?		ABX

- Verwendung während des Kurses für Teilnehmer
- Projektanalyse nach dem Kurs





Ergebnisse: Verwendung

- Starke mobile und verteilte Nutzung der Notebooks
- Teamarbeit in Produktivität und Anteil verbessert: Notebook ist der Arbeitsplatz
- Starke private Nutzung



Ergebnisse: Nutzung

Vermehrte Nutzung kollaborativer Tools:
Foren, Chat, Buddy-Lists, vert. Editor

- Sinnvollere Nutzung bestehender Tools:
 - Regelmäßigere Benutzung
 - Feingranularere Benutzung

Projekt	ohne NB	NB
Teilnehmer	78	38
CVS check-ins	580	2073
Lines of code	25.071	16.546





Ergebnisse: Arbeitsform

- Erhöhte Motivation durch komfortableres Arbeiten (Zeit-, Ortseinteilung)
- Unterstützung von projektorientierten Kursen
- Förderung von selbstständigem Arbeiten
- Geringer technischer Betreuungsaufwand während des Kurses





Ergebnisse: Einschränkungen

- Verfügbarkeit von Internetanschluss (Campus / zu Hause), Bandbreite
- Strom (!)
- Motivation und Wissen der Betreuer
- Verfügbarkeit von kollaborativen Tools
- Gute Vorbereitung der Geräte / Software / Infrastruktur nötig





Ausblick

- Weiterführung der Kurse
- Abschließende Evaluation
- Info-Veranstaltung im Rahmen der DeLFI 2003 (September)





Danke für Ihre Aufmerksamkeit.

