



Open Source Projekte im Informatikunterricht

Tim Tenbusch



Gliederung

- **Einleitung**
- **Herkömmlicher Ansatz**
 - Rahmenbedingungen
 - Didaktische Überlegungen
 - Projektarbeit
- **Unterrichtsreihe**
- **Fazit**



OSS in Schulen

- In vielen Bereichen einsetzbar
 - Betriebssystem
 - Bürosoftware
 - Browser
 - Programmierumgebung
- Wird bisher meist nur aus Geldmangel eingesetzt
- Lehrer lernen nur langsam
 - auch weil sie keine Zeit haben...



Warum OSS in Schulen?

- Informatikunterricht ist Allgemeinbildend
- Der Unterricht ist kein Trainingskurs für eine bestimmte Software
- Konzeptvermittlung (Softwareunabhängig)
 - Textverarbeitung, Tabellenkalkulation
 - Informatischen Prinzipien
 - Programmierung



Informatik - Handlungskompetenz

- Bildungsstandard
- Fähigkeiten und Fertigkeiten über die jeder Schulabsolvent verfügen sollte
- Werden vom Rahmenlehrplan vorgeschrieben
- Bereiten die SchülerInnen für Studium, Ausbildung und Arbeitsleben vor



Handlungskompetenz

- leichte Einarbeitung in eine Software
 - Unterschiede – Gemeinsamkeiten erkennen (bei ähnlicher Software)
 - mit Konzepten arbeiten
-
- Arbeit mit unterschiedlicher Software nötig
 - OSS hilfreich



Nutzung von OSS

- nur passiv
 - wird benutzt
 - als kostenlos erfahren
- Warum nicht im Unterricht aktiv mit OSS arbeiten?



Gliederung

- Einleitung
- **Herkömmlicher Ansatz**
 - Rahmenbedingungen
 - Didaktische Überlegungen
 - Projektarbeit
- Unterrichtsreihe
- Fazit



Verknüpfung mit Lehrplan

- Rahmenlehrplan für Berlin, Brandenburg und Meckl.-Vorpommern für die Sekundarstufe II:

4. Semester ist ein Projektsemester
Inhalt: Softwareentwicklung



Inhalt Rahmenlehrplan

- Sachkompetenz
 - Systematische Softwareentwicklung
 - Ergonomie
- Methodenkompetenz
 - Modellieren, Programmieren
- Soziale Kompetenz
 - Teamarbeit, Organisation
- Personale Kompetenz
 - Interessen erkennen, Meinung bilden



Speziell Sachkompetenz

- Software-Life-Cycle
- jeder Entwicklungsschritt muss durchlaufen werden
- Anwendersicht berücksichtigen
- Nicht Programmierprojekt



Zeitplanung

Grundkurs

- 3 Schulstunden/
Woche
- 30 min
Hausaufgaben/
Woche
- 41 Stunden

Leistungskurs

- 5 Schulstunden/
Woche
- 120 min
Hausaufgaben/
Woche
- 87 Stunden



Projektthema

- Realitätsnah
- Lebensweltbezug
- In Kooperation mit anderen Fächern
- Interessen der SchülerInnen berücksichtigen
- Schülerentscheidungen zulassen



SchülerInnen

- 3-34 SchülerInnen
- auf 8-16 Rechner verteilt
- unterschiedliche Vorkenntnisse
- Leistungskurve der Klasse
- soziale Lage



Projektarbeit

- Bearbeitung eines Themas
- Selbstständige Planung
- Eigenständige Durchführung
- Interessen, Neigungen miteinbeziehen
- Stetige Arbeit an einem Gegenstand
- Ende: Präsentierbares Produkt



Projektarbeit 2

- Besonderer Lerneffekt durch
 - Anwendung
 - Vernetzung
 - Praxisorientierung
 - Einbindung von Interessen
- Bildung von Transferwissen



Projektarbeit 3

- SchülerInnen lernen
 - Planung
 - Teamwork
 - Eigene Interessen verteidigen
 - sich dem Team unterzuordnen
 - Gruppendynamiken kennen



Gelenkte Projektarbeit

- LehrerIn gibt alles vor
- Entwicklungsschritte werden in Aufgaben angehandelt
- Diskussionen sind lehrergelenkte Unterrichtsgespräche
- Vorteil
 - weniger Aufwand
 - wiederverwendbar

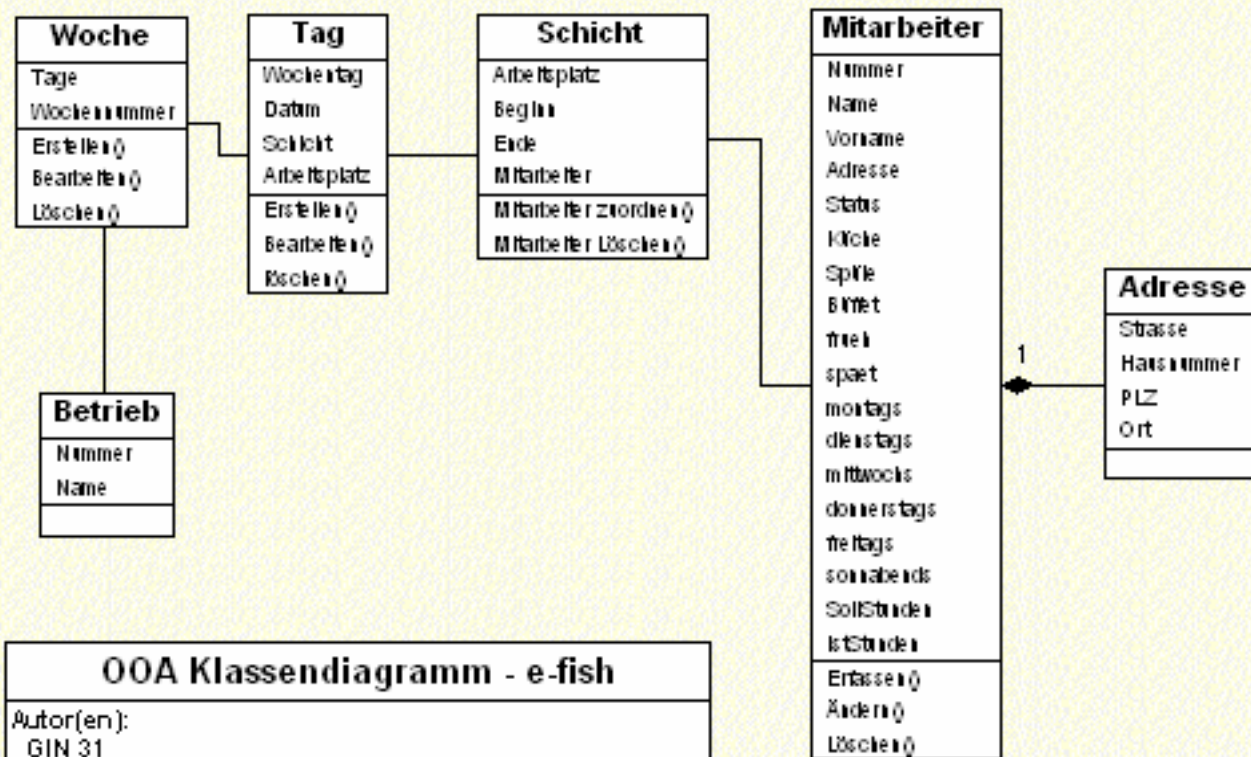
Projekt e-fish



Erstellung eines Personaleinsatzplanungsprogramms

Wo.	Datum	LE	Thema / Phase	Referate
1	06. Sep.	0	Einführung, Thema	
2	13.	1	Systemanalyse, Anforderungsdef:	- Systemanalyse - Anforderungsdef
3	20.		"" - GUI, Steuerung	
4	27.	2	OOA	-
5	04. Okt.			- OOA
6	11.			- GUI, Dialoge
7	18.	3	OOD Spezifikation	- Prinzipien - Modularisierung
8	25.			- OOD
9	08. Nov.	4	Implementation	- Spezifikation
10	15.			- Softwareergonomie
11	22.			
12	29.			
13	06. Dez	.		- Allgemeine Prinzipien
14	13. 14.	.	KLAUSUR	
15	20.			
16	03. Jan.	.	Integration, Tests	- Testen
17	10.	.	-- Puffer --	
.	.	.		

OOA



OOA Klassendiagramm - e-fish

Autor(en):
GIN 31

Version:
1.01

Beschreibung:
OOA - Modell aus den Fachklassen

Erstellt am: 8.10.2000

Letzte Änderung: 20.10.2000

Ergebnis

E-Fish Personalplaner

Datei Anzeigen Info

Personaldaten Einsatzplan **Arbeitsplätze**

Montag

Zeit	Block	Büffet 1	Büffet 2	Küche 1	Spüle 1	Spüle 2
7:30	1	Büffee, Bibi (5)	??	Koch, Koko (3)	Frühspül, Fritz (1) ??	
8:00	2	Büffee, Bibi (5)	??	Koch, Koko (3)	Frühspül, Fritz (1) ??	
8:30	3	Büffee, Bibi (5)	??	Koch, Koko (3)	Frühspül, Fritz (1) ??	
9:00	4	Büffee, Bibi (5)	??	Koch, Koko (3)	Frühspül, Fritz (1) ??	
9:30	5	Büffee, Bibi (5)	??	Koch, Koko (3)	Frühspül, Fritz (1) ??	
10:00	6	Büffee, Bibi (5)	??	Koch, Koko (3)	Frühspül, Fritz (1) ??	
10:30	7	Büffee, Bibi (5)	??	Koch, Koko (3)	Frühspül, Fritz (1) ??	
11:00	8	Büffee, Bibi (5)	??	Koch, Koko (3)	Frühspül, Fritz (1) ??	
11:30	9	Büffee, Bibi (5)	??	Koch, Koko (3)	Frühspül, Fritz (1) ??	
12:30	10	Büffee, Bibi (5)	??	Koch, Koko (3)	Frühspül, Fritz (1) ??	
13:00	11	Büffee, Bibi (5)	??	Koch, Koko (3)	Frühspül, Fritz (1) ??	
13:30	12	Büffee, Bibi (5)	??	Koch, Koko (3)	Frühspül, Fritz (1) ??	

Woche besetzen Aktualisieren

Es konnten nicht alle Schichten besetzt werden



Eigene Erfahrungen

- Kurzprojekt (8 Schulstunden)
- Klasse 11 (Informatikanfänger)
- Thema:
 - Rechnerorganisation
 - Geschichte Computer
- Realisierung als Homepage



Probleme

- 16 SchülerInnen
- Leistungsgefälle (2 sehr gute)
- Soziales Problemgebiet
- nicht an Eigenorganisation gewöhnt
- massive Urheberrechtsverletzungen



Gliederung

- Einleitung
- Herkömmlicher Ansatz
 - Rahmenbedingungen
 - Didaktische Überlegungen
 - Projektarbeit
- **Unterrichtsreihe**
- Fazit



Zwischenfazit

- Softwareentwicklung
 - Gruppenarbeit
 - Projektarbeit
- funktionieren auch ohne Open Source



Open Source im Unterricht

- Bedeutende Entwicklungsform
- Umfangreiche Community
- Bezug zu Urheberrechten



Warum dann OSS?

- Erweiterung des Projekts
 - Urheberrechtsproblematik
 - Neue Techniken (CVS)
 - Neue Kommunikationswege
 - Kooperation mit anderen Schulen



Warum dann OSS?

- Entwurf/Modell wirklich nötig
- Sauberer Quellcode
 - Besserer Stil
 - Variablenbezeichner
 - Kommentierung
- Bessere Dokumentation



Warum dann OSS?

- Einblick in Open Source Philosophie
- Zusammenarbeit mit OSS Entwicklern
- Praxisnähe
- Veröffentlichung der Arbeitsergebnisse



Infrastruktur für OSSD

- CVS
- Kommunikationsstrukturen
 - intern
 - (klassenübergreifend)
 - (schulübergreifend)

= > Projekthosting



Neu oder bestehend?

- Sinnvoll?
- Nützlich?
- kompletter Softwarezyklus wird durchlaufen
- Einfacher in Organisation



Bestehendes Projekt

- Einarbeitungsphase nötig
 - Quellcodeanalyse, Modell/ Entwurf verstehen
- Arbeit mit anderen Entwicklern
- ‚richtige‘ OSS Entwicklung
- aber nicht alle Freiheiten möglich



Chance - Präsentationsprüfung

- 5. Prüfungskomponente kann als Präsentation abgelegt werden
- Thema des Unterricht kann modifiziert als Prüfungsthema gewählt werden
- auch mit Open Source verbunden



Probleme bei OSS

- Mehraufwand bei
 - Einarbeitung in neue Software
 - Kommunikation
 - Planung, Organisation
- Schüler die kein OSS entwickeln wollen
 - möglicherweise nicht öffentlich machen



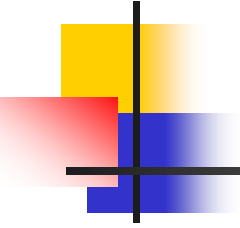
Gliederung

- Einleitung
- Herkömmlicher Ansatz
 - Rahmenbedingungen
 - Didaktische Überlegungen
 - Projektarbeit
- Unterrichtsreihe
- Fazit



Fazit

- Projekt kann nach der Schule fortgesetzt werden
- Wird vielleicht zu nützlichen Programm
- Open Source wird Unterrichtsinhalt
- SchülerInnen lernen noch Praxisorientierter



Vielen Dank!