

# *Projektgruppen - die Wunderwaffe aus Dortmund*

**DAT, Universität Dortmund**

**Fachbereich Informatik**

**20. Oktober 2006**

*Volker Claus*

*Universität Stuttgart*

# Die Einrichtung eines neuen Studiengangs

Damals ein leichtes, heute ein schweres Geschäft.

Heute: Jede Änderung ist des Teufels. (*Stimmt sogar oft.*)

Jeder redet stimmberechtigt bei allem mit.

Alles durchläuft mindestens 6 Kontrollinstanzen,  
meist mit Unwissenden besetzt.

Stabilitätsprinzip: "Muss das überhaupt sein?"

"Das haben wir noch nie so gemacht".

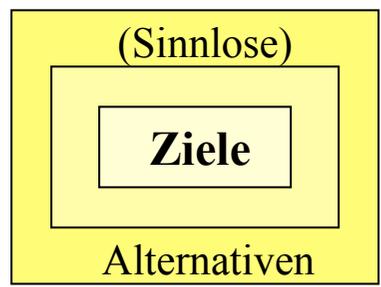
Auf jeden Fall sinkt das Niveau.

Statistiken, Memoranden, unabhängige Prognosen  
sind unverzichtbar (sog. Freiheit der Manipulation).

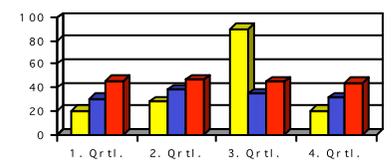
Damals: Wir haben es einfach gemacht.

# Start eines neuen Studiengangs

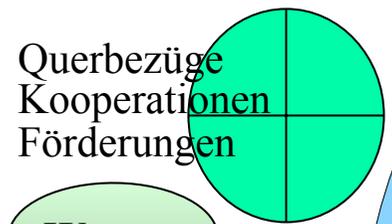
← Bedarf



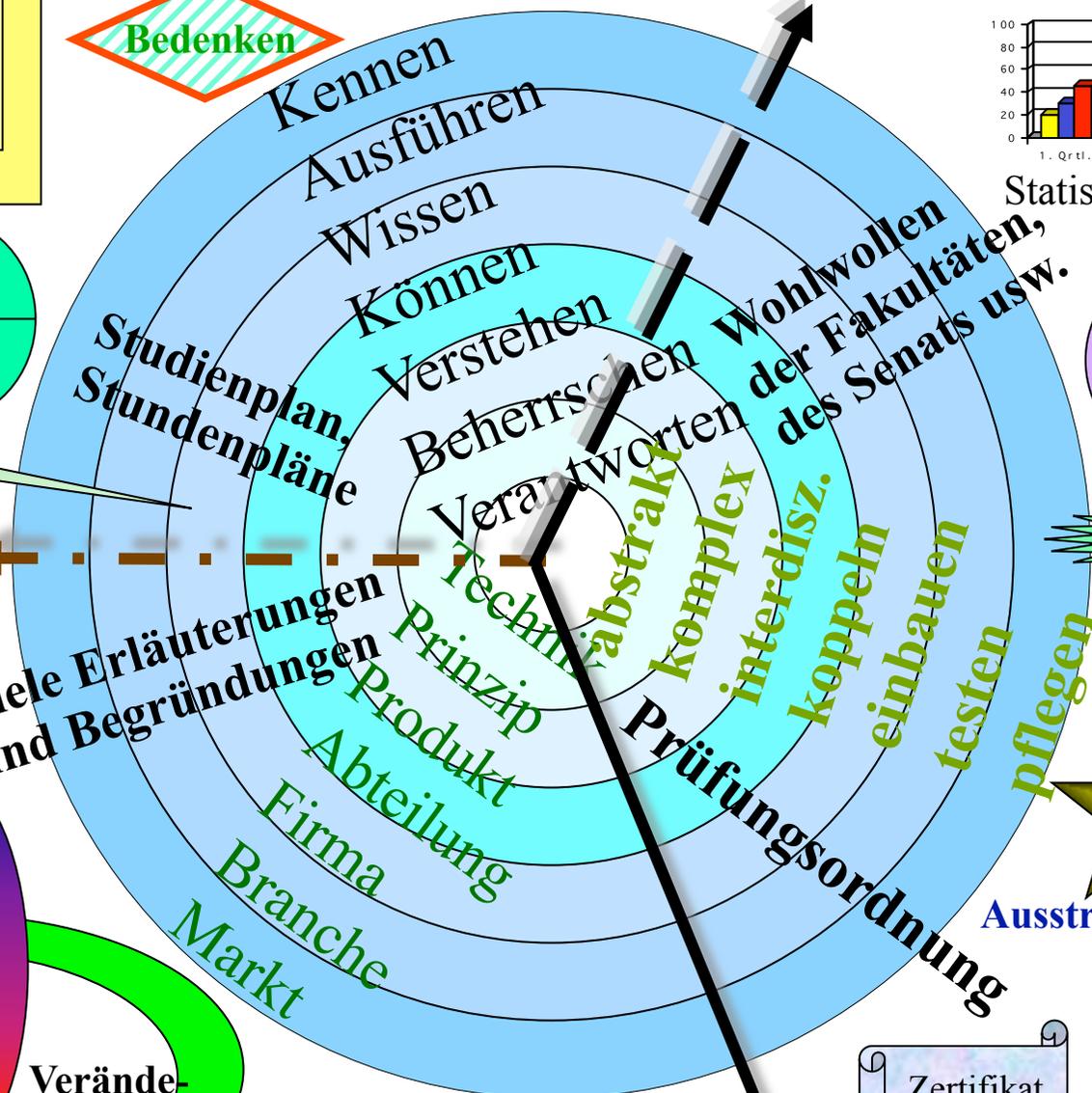
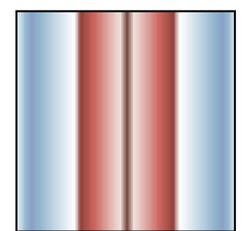
**Bedenken**



Statistiken / Prognosen



Warums

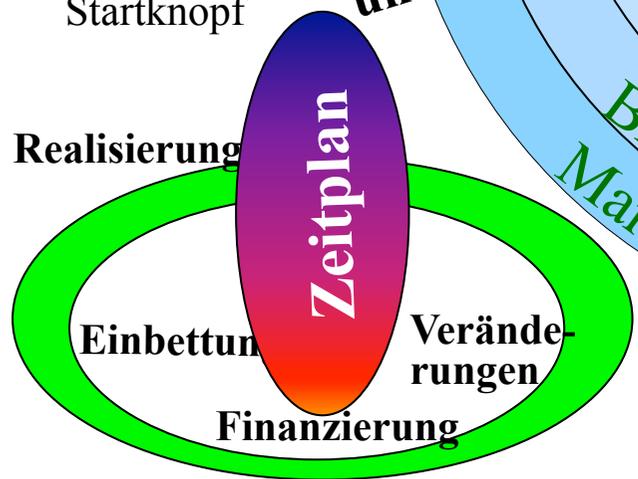


**sich einbringen**

Wesentliches



Ausstrahlung



**Kapazitäten**

Ja!



Es ist fast ein Wunder, dass / wenn heute noch etwas Neues geschieht.

Vergleiche die tatsächlichen Neuerungen beim 3-5-8  
Bachelor-Master-Promotionsstudium

Aber nun geht es los:

Es gab einmal eine Zeit, da wussten die Menschen nichts von Internet, Handys und E-learning. Sie lebten zufrieden mit ihren mechanischen Tastendruckmaschinen, und wenn nur ein Fehler auf einer Textseite war, so schrieben sie geduldig die ganze Seite mit ihren Schreibmaschinen noch einmal.

Dies nennen wir das goldene Zeitalter, weil damals Gold und andere Edelmetalle mehr zählten als virtuelle Welten, Internetspiele und Simulationssysteme.

In jenen Tagen ward eine Idee geboren, die befruchtend durch Deutschland zog und sogar das Wohlwollen der Gesellschaft für Informatik fand. Diese Idee ging von einer unscheinbaren Kohle-, Stahl- und Bierstadt aus, die am westlichen Rande des grünen Westfalen gelegen ist und den Namen Dortmund trägt. Damals war jene Stadt voll grauer Atmosphäre, dass alle dort glaubten, auch der Himmel sei genau so grau wie ein weißer Hemdkragen nach einer Stunde.

Wie manch andere große Idee so ward auch diese aus der Not geboren. Es begab sich nämlich, dass die benachbarte Stadt mit Namen Bochum neue Rechner bekommen hatte, während Dortmund ohne moderne Computer den neuen Studiengang der Informatik aufbauen musste. Da ergrimmten die Dortmunder und jemand prophezeite: Sehet, es wird kommen der Tag, da das Projektgeschäft in allen Firmen herrschen und die Hardware überstrahlen wird.

So war das damals; und denen, die dabei gewesen waren, glänzen auch heute noch die Augen beim Gedanken an die Computer freien Flure und Säle, in die damals der Geist anstelle der Geräte einzog.

Hiervon soll jetzt berichtet werden an jene, die auch eng mit der Geschichte der Projekte verbunden sind.



*Über den Geist der Projekte*

## "Ursprung" der Projektgruppen

Bessere, selbsterarbeitete Lehre, Forschendes Lernen

Diskussion mit Vertretern der Industrie

Analyse der Berufsbilder

Analyse von Ausbildungszielen

und:

in Dortmund gab es keine "richtigen" Rechner!

(Projektgruppen als alternative Ausbildung mit dem Schwerpunkt auf wirklich benötigte Befähigungen.)

Nochmals zu diesem tatsächlich wichtigen Argument: In einem Brief des Dekans der Informatik vom 20.12.72 heißt es:

"Zur Zeit ist in Dortmund keine Rechenanlage erstellt. Unsere Studenten werden die Möglichkeit haben, entweder den Rechenzentrumsrechner von Bochum (TR 440) oder eine IBM 360-44 zu benutzen. Ende 1973 wird das Rechenzentrum Dortmund voraussichtlich einen eigenen Rechner bekommen."

Hinweis: Im März 1974 war Einweihung des Dortmunder Rechenzentrums.

Hinweis zu den nächsten beiden Folien: Sie stammen aus dem Bericht 2/74 der Abteilung Informatik der Universität Dortmund (dort sind 4 Artikel von 1973 und 1974 zur Ausbildung zusammengefasst.)

## Ausbildungsziele

lfd. Nr.	Ausbildungsziel	zugehörige Lehrveranstaltungen (bisher)
1	Stoffkenntnis, Algorithmisches Denken, Methodenkenntnis	Vorlesungen, Übungen, Praktika
2	Grundkenntnisse in einem Anwendungsfach und Anwendungen der Informatik in diesem Fach	Vorlesungen, Übungen, Praktika
3	Fähigkeit, praktisch Probleme in die "Theorie" einzuordnen (Systematisierung)	/
4	Arbeit in Gruppen mit ihren Konsequenzen (Mitteilbarkeit eigener Ideen an anderen, organisatorische Fähigkeiten, Leitung von Gruppen, Zerlegung von Problemen usw.)	/
5	Einblick in das spätere Berufsleben	/
6	Kritikfähigkeit, Selbstständigkeit, Fähigkeit zum Einarbeiten in die Probleme anderer Wissenschaften	Seminare, Diplom- und Studienarbeiten

Man sieht an dieser Tabelle, daß einige Fähigkeiten, die im Berufsleben sicherlich notwendig sind, bisher an den Hochschulen kaum vermittelt werden. Dies kann evtl. in einem Projektstudium geschehen, das in das "klassische Studium" eingeschoben wird.

### 6. Projektgruppen

Eine Projektgruppe bearbeitet im Laufe von etwa einem Jahr ein umfangreiches Problem. Anhand dieses Problems sollen die Teilnehmer der Projektgruppe in gewisse Gebiete selbstständig vordringen und hierbei zugleich unter Arbeitsbedingungen stehen, die denen im späteren Berufsleben vergleichbar sind. Eine Projektgruppe umfaßt in der Regel 5-12 Mitglieder. Sie wird von einem wissenschaftlichen Mitarbeiter der Hochschule betreut; bei stark anwendungsorientierten Problemen ist zugleich die Mitarbeit eines fachlich zuständigen Vertreters eines Industriebetriebes erwünscht.

Die Arbeit in der Projektgruppe gliedert sich im allgemeinen folgendermaßen: Im Laufe der ersten vier Monate wird das Problem genau analysiert. Hierzu werden Lehrbücher und Originalliteratur diskutiert und durchgearbeitet. Das Problem wird in Unterprobleme zerlegt, die auf die einzelnen Mitglieder der Gruppe verteilt werden. Zugleich wird ein Protokoll geführt und die zu behandelnden Lösungen werden dokumentiert. Anschließend werden die Teilprobleme von den einzelnen Teilnehmern der Gruppe bearbeitet, und es werden entsprechende Programme geschrieben. Hiernach wird versucht, die Einzelteile zu einem Gesamtprogramm zusammzusetzen und noch einmal über das gesamte Problem nachzudenken. Während der Erstellungsphase zieht sich der wissenschaftliche Mitarbeiter der Hochschule Schritt für Schritt aus der Projektgruppe zurück, um den Teilnehmern eine möglichst selbständige Arbeit zu ermöglichen.

Die in Dortmund durchgeführten Projektgruppen sind meiner Meinung nach sehr positiv verlaufen. Zum einen konnte eine zunehmende Begeisterung der Studenten für die Arbeit in der Projektgruppe festgestellt werden, zum anderen wurde die Diskussionsbereitschaft und das Eingehen auf Argumente anderer Gruppenmitglieder angeregt. Zugleich erhält der Student durch die Projektgruppe das Gefühl, daß die mehr oder minder theoretisch vermittelten Grundlagen der Informatik einen starken Bezug zur Praxis aufweisen.

Für die erfolgreiche Durchführung einer Projektgruppe sind nach meiner Erfahrung folgende Dinge notwendig:

- a) das gestellte Problem muß möglichst klar umrissen werden, und es muß im Laufe eines 3/4 Jahres bearbeitet werden können. (Bei einer Wochenstundenbelastung von 8 Stunden über diesen Zeitraum).
- b) das Problem muß sich in etwa 4 bis 6 in sich abgeschlossene Unterprobleme unterteilen lassen,
- c) als Grundlage müssen ein Lehrbuch und einige das Problem beschreibende Originalarbeiten vorhanden sein,

lfd. Nr.	Ausbildungsziel	zugehörige Lehrveranstaltungen (bisher)
1	Stoffkenntnis, Algorithmisches Denken, Methodenkenntnis	Vorlesungen, Übungen, Praktika
2	Grundkenntnisse in einem Anwendungsfach und Anwendungen der Informatik in diesem Fach	Vorlesungen, Übungen, Praktika
3	Fähigkeit, praktisch Probleme in die "Theorie" einzuordnen (Systematisierung)	
4	Arbeit in Gruppen mit ihren Konsequenzen (Mittelbarkeit eigener Ideen an anderen, organisatorische Fähigkeiten, Leitung von Gruppen, Zerlegung von Problemen usw.)	
5	Einblick in das spätere Berufsleben	
6	Kritikfähigkeit, Selbstständigkeit, Fähigkeit zum Einarbeiten in die Probleme anderer Wissenschaften	Seminare, Diplom- und Studienarbeiten

# Wunderwaffe Projektgruppe

**Problemanalyse und  
-einordnung**

**Aufbereiten, präsen-  
tieren, diskutieren,  
planen, aufteilen,  
integrieren, "bauen"...**

**Zeit, Zuverlässigkeit,  
Normen, Thema, ...**

**Gute  
Vorbereitung**

**Überfachliches,  
Praxisbezug, Einbe-  
ziehen der Kunden**

Man sieht an dieser Tabelle, daß einige Fähigkeiten, die im Berufsleben sicherlich notwendig sind, bisher an den Hochschulen kaum vermittelt werden. Dies kann evtl. in einem Projektstudium geschehen, das in das "klassische Studium" eingeschoben wird.

Tätigkeitsbericht

Die folgende Aufzählung bezieht sich auf meine Aktivitäten in der Abteilung Informatik an der Universität Dortmund seit meinem Dienstantritt im Oktober 1972.

A. Selbstverwaltung

< diverse Kommissionen und Aufgaben >

B. Lehre

Die meiste Zeit wende ich seit dem vergangenen Semester für die Projektgruppe "LR (k) - Analysator" auf; diese Lehrveranstaltung (6-stündig) hat zum Ziel, Studenten durch forschendes Lernen mit einigen Kernproblemen der mathematischen Linguistik vertraut zu machen. Diese Arbeit ist durch mannigfaltige Theorie-Praxis-Probleme gekennzeichnet, so daß didaktische Bemühungen für mich mindestens den gleichen Aufwand erfordern wie die Aufbereitung der zu bearbeitenden Inhalte.

C. Forschung

Neben den durch B angeregten Auseinandersetzungen mit Problemen und aktuellen Entwicklungen der Theorie der Formalen Sprachen bearbeite ich folgende Probleme:

< Theorie mikroprogrammierbarer Maschinen usw. >

## Ausstrahlung der Projektgruppen-Idee:

1973: Zitat aus einem Vorschlag für Informatikunterricht in Schulen: Nach einem Unterricht über "Allgemeine Grundlagen" sollte (alternativ zu anderen fachlich ausgerichteten Möglichkeiten) stattfinden:

### "Projekt-Kurse

Ziel: Vertiefung der Kenntnisse der Informatik an Hand spezieller Probleme, Arbeiten an einer größeren Aufgabe in einer Gruppe, Erlangung größerer Programmiererfahrung.

Dauer: Zwei Projekte sollen in knapp einem Jahr durchgeführt werden.

Beispiele für Projekte: "

1. Übersetzung arithmetischer Ausdrücke
2. Lohnabrechnung
3. Personenkennzeichen
4. Würfelspiel
5. Approximation durch Polynome

"Bemerkungen: In diesen Kursen werden auch Fähigkeiten trainiert, die im allgemeinen während der Schulzeit nicht geübt werden, die aber im späteren Berufsleben von großer Wichtigkeit sind, wie z.B. das Arbeiten in einer Gruppe an einer gemeinsamen größeren Aufgabe, das Zerlegen einer umfangreichen Aufgabe in Teilaufgaben, Festlegung von Terminen und Terminüberwachung usw."

# Lehrveranstaltungen 1972/73, Informatik, UniDo

Lehrveranstaltungen der Abteilung für Informatik  
im SS 1973

Stand  
10.12.72

Lehrveranstaltungen der Abteilung für Informatik  
im WS 1972/73

Nummer	Veranstaltung	Stundenzahl	Dozent
1o1	Rechnerstrukturen	4	Claus
1o2	Übungen zu Rechnerstrukturen	2	Poigné
1o3	Betriebssysteme	4	Richter
1o4	Übungen zu den Betriebssystemen	2	Zeyn
1o5	Schaltwerke und Schaltkreise	4	Reusch
1o6	Übungen zu Schaltwerken und Schaltkreise	2	Herzog
1o7	Seminar über Kodierungstheorie	2	Huwig
1o8	Anleitung zu selbstwissensch.Arbeiten		Die Hochschullehrer d.Informatik
1o9	Kolloquium d.Informatik	2	Die Hochschullehrer d.Informatik
11o	Projektgruppe LR(k)-Analysator	8	Zumkeller
111	Rechnergestütztes Konzipieren	2	Neugebauer
112	Arbeitsgemeinschaft über Rechtsinformatik	2	Steinmüller
113	Recht d.Informatik	2	Schwaiger
114	Programmierung der pdp 11	2	Conrads

Nummer	Veranstaltung	Stundenzahl	Zeit und Raum	Dozent
1o1	Programmierung	4	Mo 15.45-17.2o,H 6 Di 15.45-17.2o,H 6	Claus
1o2	Übungen zu Programmierung	2	Di 17.3o-19.o5 Mi 8.oo- 9.35 Mi 9.45-11.2o	Poigné
1o3	Datenstrukturen	4	Do 14.oo-15.35,113 Fr 9.45-11.2o,H 4	Richter
1o4	Übungen zu Datenstrukturen	2	Do 15.45-17.2o,113	Gurack
1o5	Arbeitsgruppen zu Datenstrukturen	2	n.V., 223	Zeyn Gurack
1o6	Automatentheorie	4	Do 11.3o-13.o5,IV-112 Fr 8.oo- 9.35,223	Reusch
1o7	Übungen zu Automatentheorie	2	Di 9.45-11.2o 115,223,IV-219	Riedemann
1o8	Programmierkurs	2	Di 8.oo- 9.35,H 6	Claus
1o9	Übungen zum Programmierkurs	2	Mo 17.3o-19.o5	Peter
11o	Projektgruppe LR (k)-Analysator	6 - 8	n.V., 223	Zumkeller
111	Proseminar über Mikroprogrammierung	2	Do 8.oo- 9.35,223	Richter Zeyn
112	Seminar über Schaltwerktheorie (Zellulare Netzwerke)	2	Fr 15.45-17.2o,223	Herzog
113	Proseminar	2	n.V., 223	N. N.
114	Seminar für Lehrer (Fortbildung in Informatik)	2	Di 17.3o-19.o5,113	Claus Huwig
115	Anleitung zu selbstwiss.Arbeiten		./.	Die Hochschullehrer d.Informatik
116	Kolloquium der Informatik	2	Mi ab 17.3o nach vorheriger Ankündigung, 223	Die Hochschullehrer d.Informatik

Für Erst- und Zweitsemester sind die Lehrveranstaltungen 1o1,1o2,1o8 und 1o5 geeignet, die übrigen Lehrveranstaltungen sind für Studenten ab dem 3.Semester gedacht. Die Projektgruppe (11o) arbeitet bereits seit dem WS 72/73; hier können evtl. noch Studenten aufgenommen werden, die die Grundlagen der "Automatentheorie" und der "Formalen Sprache" beherrschen. Im Programmierkurs (1o8) wird eine der Sprachen ALGOL 6o oder PL/1 vermittelt. Dieser Programmierkurs ist zugleich als praktische Ergänzung zur Vorlesung über Programmierung zu verstehen, er ist jedoch auch insbesondere für Studenten mathematischer und naturwissenschaftlicher Fachrichtungen geeignet, die eine Programmiersprache erlernen wollen. Anhand der beigefügten Studienempfehlungen kann man sich ein Bild über den weiteren Verlauf des Studienplans machen.

# Lob der Projektgruppen

Projektgruppen sind Komplexitätsbeherrschung!  
Projektgruppen trainieren Fähigkeiten (vorbereiten, aufarbeiten, präsentieren, diskutieren, präsidieren, überreden/überzeugen, nacharbeiten, dokumentieren, überwachen, validieren, Zielorientierung, Zuverlässigkeit, Durchhaltevermögen, Rahmenbedingungen beachten, Auswirkungen, Schulung, Kundenunberechenbarkeit, Verantwortung, Arbeitsteilung, Blick erweitern, mit anders Denkenden sich abstimmen und austauschen, ...).  
Sie sind eine Wunderwaffe in der Ausbildung.  
usw. usw. usw. usw. usw. usw. usw. usw. usw. usw.

**Aber:**

**Wie ist die Realität nach der 500. Projektgruppe??**

siehe  
Folgevorträge

...