

# **Projektorientierte Studieneingangsphase: Das Berufsbild der Informatik und Wirtschaftsinformatik schärfen**

**Karin Vosseberg, Sofie Czernik, Ulrike Erb, Michael Vielhaber**  
Studiengänge Informatik und Wirtschaftsinformatik  
Hochschule Bremerhaven  
An der Karlstadt 8, 27568 Bremerhaven  
{kvosseberg,sczernik,uerb, mvielhaber}@hs-bremerhaven.de

**Abstract:** Ziel einer neuen Studieneingangsphase ist, den Studierenden bis zum Ende des ersten Semesters ein vielfältiges Berufsbild der Informatik und Wirtschaftsinformatik mit dem breiten Aufgabenspektrum aufzublättern und damit die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Modulen des Curriculums zu verdeutlichen. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, sehr eigenständig die Planung und Gestaltung ihres Studiums in die Hand zu nehmen.

# 1 Motivation

Die vergangenen Jahre haben gezeigt, dass Studienanfängerinnen und Studienanfänger in den Bachelorstudiengängen Informatik und Wirtschaftsinformatik kaum eine Vorstellung von dem Studienfach und dem anschließenden Berufsumfeld haben. Sie haben nur sehr wenige Vorstellungen davon, welche Anforderungen wir seitens der Hochschule an sie und ihr Lernverhalten stellen. Geprägt durch ihre Erfahrungen aus dem schulischen Bereich verfallen sie häufig in ein eher passives konsumierendes Lernverhalten. Dies wird verstärkt durch Modulstrukturen, die die verschiedenen Grundlagen der Fachdisziplin separieren und mehr oder weniger getrennt voneinander, ohne einen erkennbaren Gesamtzusammenhang vermitteln. Lernen wird ausgerichtet auf temporäres Wissen, um Prüfungen zu bestehen und nicht um Zusammenhänge zu erkennen. Das führt dazu, dass schwierige und zeitaufwändige Lerninhalte – wie mathematische Grundlagen oder Programmieren lernen – geschoben werden. Das Studium wird dadurch verlängert oder der Zeitpunkt eines Studienabbruchs wird sehr stark herausgezögert.

Hinzu kommt, dass die Diversität unter den Studierenden enorm gestiegen ist. Die Spannweite von sehr jungen Abiturienten und Abiturientinnen zu Personen mit einer Berufsausbildung und eventuell Berufserfahrung ist sehr groß. Der Anteil an Studierenden mit Migrationshintergrund steigt gerade auch durch Diskussionen über Internationalisierung und Globalisierung. Die Diversität ist einerseits eine große Chance für die Weiterentwicklung der Studiengänge, stellt aber alle vor große Herausforderungen im Studienalltag um die Studierenden gleichermaßen zu fördern [We13].

Auf der anderen Seite haben wir viele Erfahrungen mit projektorientiertem Studieren in Informatik und Wirtschaftsinformatik. Die Skills zum Bearbeiten von komplexen Aufgaben in einem Team sind für Absolventen und Absolventinnen der Informatik und Wirtschaftsinformatik eine entscheidende Grundlage für ihre spätere Berufstätigkeit. Deswegen hat kaum ein Bachelorstudiengang Informatik oder Wirtschaftsinformatik in Deutschland nicht implizit oder explizit Projekte in ihrem Curriculum verankert. In unserem Curriculum führen wir kleinere Projekte durch, um innerhalb eines Moduls die theoretischen Inhalte einzuüben. Außerdem ist ein zweisemestriges Projekt am Ende des Studiums verankert um modulübergreifend die Inhalte des Studiums zusammenzubringen. Die Erfahrungen aus diesen Projekten zeigen, dass eine solche Studienform die Neugierde und die Lust am Lernen stärken und dass die Studierenden sich die notwendigen Grundlagen zur Bearbeitung einer komplexen Aufgabe auf Basis ihrer Erfahrungen selbständig

erarbeiten können. Diese positiven Erfahrungen wollen wir nutzen, um den Studieneinstieg neu zu gestalten. Ein ähnliches Ziel wird an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg mit Einsteigerprojekten im ersten Semester verfolgt.<sup>1</sup>

## 2 Projektorientierter Studieneinstieg

Ziel einer projektorientierten Studieneinstiegsphase ist die Studierenden frühzeitig an das breite Aufgabenspektrum und gängige Arbeitsweisen in der Informatik und Wirtschaftsinformatik heranzuführen. Ausgehend von Ansätzen, wie z. B. eine Projektwoche als Einführung in Maschinenbau [Ha02] oder einem dreiwöchigen Erstsemesterprojekt in den Forstwissenschaften [We12] haben wir ein Konzept für eine Studieneingangsphase in unseren Bachelorstudiengängen Informatik und Wirtschaftsinformatik über 7 Wochen mit einer durchschnittlichen wöchentlichen Arbeitszeit von 35–40 Stunden konzipiert. Mit einem problemorientierten Lernansatz [We07] erarbeiten sich die Studierenden das Berufsbild der Informatik und Wirtschaftsinformatik.

Bereits am ersten Studientag bilden wir 12 studienübergreifende Teams mit jeweils 6–8 Studierenden. Jeweils drei Teams werden von einer oder einem Lehrenden als Coach betreut. Den Teams wird ein breitgefächertes Problemumfeld vorgegeben, aus dem sie sich eine konkrete Fragestellung suchen. Entlang der konkreten Fragestellung erarbeiten sich die Teams erste Grundlagen für einen Lösungsansatz. Außerdem sollen sie fehlende Grundlagen identifizieren, die für eine professionelle Lösung der gewählten Fragestellung erforderlich sind. Durch die verschiedenen konkreten Fragestellungen in den Teams wird eine Vielfalt im Aufgabenspektrum der Informatik und Wirtschaftsinformatik aufgeblättert.

Das Studieneinstiegsprojekt umfasst die erste Hälfte des ersten Semesters und ist in zwei Phasen gegliedert. In der ersten Phase steht das Kennenlernen untereinander und der Hochschule, die öffentliche Darstellung der Fachdisziplinen in den unterschiedlichen Medien und die Erarbeitung einer konkreten Fragestellung aus dem vorgegebenen Problemumfeld im Vordergrund. In dieser Phase sollen die Studierenden die Anforderungen an ein späteres Berufsumfeld und insbesondere die Unterschiede zwischen Informatik und Wirtschaftsinformatik herausarbeiten. Begleitet wird diese Phase mit einem Unternehmensbesuch. Nach 3 Wochen werden im Plenum die Ergebnisse der

---

<sup>1</sup> [http://www.fh-bonn-rhein-sieg.de/-p-13060.html?rewrite\\_engine=id](http://www.fh-bonn-rhein-sieg.de/-p-13060.html?rewrite_engine=id), zuletzt aufgerufen am 29.06.2014.

ersten Phase kurz präsentiert und dabei die konkrete Fragestellung vorgestellt. Anschließend werden die Ergebnisse der Teams von den Coaches eingeordnet.

In der zweiten Phase erarbeiten die Teams für ihre konkrete Fragestellung einen Problemlösungsansatz. Es ist ihre Aufgabe den gewählten Teilbereich bezüglich der Unterstützung durch IT-Systeme zu analysieren und in einfachen Modellen zu beschreiben. Gegebenenfalls sollen Verbesserungsvorschläge für den gewählten Teilbereich erarbeitet werden. Die Ergebnisse werden am Ende der 7 Wochen wiederum im Plenum vorgestellt und Querbezüge zu den Modulen des Curriculums hergestellt.

Die Grundlagenveranstaltungen wie Programmieren I und Mathematik I laufen parallel zum Studieneinstiegsprojekt. Der notwendige Arbeitsaufwand für diese Fächer, ist in die wöchentliche Arbeitszeit der Teams eingebunden, so dass die Teams gemeinsam die notwendigen Übungen bearbeiten können. Die weiteren Grundlagenveranstaltungen aus dem ersten Semester, wie Einführung in die Informatik bzw. Wirtschaftsinformatik, Software Engineering I–Modellierung, Einführung in die BWL und wissenschaftliches Arbeiten liefern mit ihren Inhalten erste Grundlagen für die Projekte. Die Lehrenden aus den entsprechenden Veranstaltungen unterstützen die Studierenden in ihrem problemorientierten Lernansatz und liefern den notwendigen Input auf die Projekte bezogen.

Auf Basis dieser ersten Projekterfahrungen setzt der „normale“ Vorlesungsbetrieb in der 8. Semesterwoche ein. Die Ergebnisse aus den Studieneinstiegsprojekten werden dann in den verschiedenen Grundlagenveranstaltungen aufgegriffen.

### **3 Einbettung in das Curriculum**

In den ersten sieben Wochen des ersten Semesters werden die Modulstrukturen weitestgehend aufgebrochen. Das Studieneinstiegsprojekt ist dem Modul Einführung in Informatik bzw. Wirtschaftsinformatik mit 5 CP zugeordnet. Die Ergebnisse des Studieneinstiegsprojekts werden im Rahmen dieses Moduls von den Coaches bewertet.

Die Module Software Engineering I, BWL für Informatik bzw. BWL für Wirtschaftsinformatik und wissenschaftliches Arbeiten gehen in den ersten sieben Wochen anteilmäßig mit umgerechnet ca. 6 CP in das Studieneinstiegsprojekt ein. Ab der 8. Woche beginnt der „normale“ Veranstaltungsbetrieb für diese Module. Die Inhalte und erworbenen Kompetenzen werden unabhängig

vom Studieneinstiegsprojekt bewertet. Die Module Programmierung I und Mathematik I beginnen bereits parallel zum Studieneinstiegsprojekt. Zusätzlich startet in der 8. Woche das Modul „Graphen und Endliche Automaten“, das sich über zwei Semester erstreckt. In Abbildung 1 wird die Aufteilung der Semesterwochen skizziert.

1. Woche			STEP - Einführung in Informatik/ Einführung in InformatikWI			
2. Woche	Prog I	Mathe I				
3. Woche	Prog I	Mathe I				
4. Woche	Prog I	Mathe I				
5. Woche	Prog I	Mathe I				
6. Woche	Prog I	Mathe I				
7. Woche	Prog I	Mathe I				
8. Woche	Prog I	Mathe I	Graphen	SWE I	BWL	WA
9. Woche	Prog I	Mathe I	Graphen	SWE I	BWL	WA
10. Woche	Prog I	Mathe I	Graphen	SWE I	BWL	WA
11. Woche	Prog I	Mathe I	Graphen	SWE I	BWL	WA
12. Woche	Prog I	Mathe I	Graphen	SWE I	BWL	WA
13. Woche	Prog I	Mathe I	Graphen	SWE I	BWL	WA
14. Woche	Prog I	Mathe I	Graphen	SWE I	BWL	WA
15. Woche	Prog I	Mathe I	Graphen	SWE I	BWL	WA

Abbildung 1: Einteilung der Semesterwochen im 1 Semester

## 4 Umsetzung und Erfahrungen

Im WS 2013/14 war der erste Durchlauf der neugestalteten Studieneinstiegsphase. Als Problemumfeld haben wir die „Hochschule als Unternehmen“ vorgegeben. Aus diesem Problemumfeld haben die Teams sich ihre konkrete Fragestellung gewählt:

- Abläufe im Immatrikulations- und Prüfungsamt und im International Office,
- Evaluation der neuen Elearning-Plattform der Hochschule,
- Konzept für ein Raumbuchungssystem zur Reservierung von Lernräumen,
- Konzepte zur Zusammenführung der Mensakarte, der Bibliothekskarte, der Kopierkarte, des Studenausweises und des Semestertickets
- Konzept für einen Virtual Desktop für Studierende,
- Konzept für eine Mensa-App und für eine Hochschul-App.

Die Fragestellungen orientierten sich an den Interessen und Erfahrungen der Studierenden, so dass unternehmenstypische Abteilungen wie beispielsweise die Personalabteilung oder die Finanzabteilung der Hochschule von keinem Team untersucht wurden.

Für die Bearbeitung der Fragestellungen wurden Rahmenvorgaben festgelegt. So mussten alle Teams ihren betrachteten Teilbereich in Form von einfachen Modellen beschreiben und eine Einordnung in die Teildisziplinen der Informatik und Wirtschaftsinformatik erarbeiten. Ansonsten war es ihnen freigestellt, wie sie ihre Schwerpunkte legen. Je nach den Vorerfahrungen der Studierenden sind die verschiedenen Teams auf der Ebene der Konzeptionierung geblieben oder haben bereits erste prototypische Lösungen entwickelt. Geprägt durch ihre Erfahrungen aus dem schulischen Bereich hatten viele Studierende große Schwierigkeiten mit der offenen Fragestellung. Sie sind gewohnt, dass Aufgabenstellungen detailliert heruntergebrochen werden und anschließend die eine korrekte Musterlösung zur Verfügung steht. Sie müssen erst an die veränderte Situation und die an sie gestellten Anforderungen herangeführt werden. Die Coaches hatten die Aufgabe hier immer wieder steuernd einzugreifen. Zusätzlich wurden die Teams durch ältere Studierende als Tutoren unterstützt. Gerade die Tutoren wurden als erste Ansprechstation sehr geschätzt und haben den Teams kleinere Hilfestellungen gegeben.

Als weitere Unterstützung des Studieneinstiegs haben wir zur Strukturierung des Studienalltags für die Teams individuelle Musterzeitpläne erstellt. Die Pläne enthielten neben den Arbeitszeiten für das Studieneinstiegsprojekt, feste Beratungstermine für die Module BWL, Software Engineering I und wissenschaftliches Arbeiten, Beratungstermine mit den Coaches, die Vorlesungen Programmierung I und Mathematik I mit den zugehörigen Übungen sowie Zeiten für Lerngruppen zu Programmierung und Mathematik, wie es in die CP-Berechnung einkalkuliert ist. Immer drei Teams wurde ein Lernraum zum Arbeiten zugeordnet. Abbildung 2 zeigt ein Beispiel eines Musterzeitplans.

3. Woche	Mo 14.10.2013	Di 15.10.2013	MI 16.10.2013	Do 17.10.2013	Fr 18.10.2013
08:00-08:45	VL Prog I		VL Prog I		
08:45-09:30		Projektarbeit		Exkursion HEC	z.B. Mathe I Eigenanteil
09:45-10:30	z.B. Mathe I	Plenum: Einführung Latex	Projektarbeit		VL Mathe I
10:30-11:15	Eigenanteil	Weitere Themen offen			Projektarbeit
11:30-12:15	SWE Beratung	BWL Beratung	Mathe Übungen		
12:15-13:00	Team 7-12	Team 7-12	Team 7-9		
13:00-13:45	Mittagspause	Mittagspause	Mittagspause	Mittagspause	Mittagspause
13:45-14:30	z.B. Prog I	wissen. Arbeiten	z.B. Prog I		Prog Übungen
14:30-15:15	Eigenanteil	Team 7-9	Eigenanteil		Team 6-8
15:30-16:15		Projektarbeit	z.B. Mathe I		Projektarbeit
16:15-17:00			Eigenanteil		
17:15-18:00					
		ab 18 Uhr Informatik-Stammtisch			

Abbildung 2: Musterzeitplan der 3. Woche für Team 7

Insgesamt wurden von den Teams sehr interessante Projektideen entwickelt. Der Abschlusstag mit den Endpräsentationen hat ein vielfältiges Bild der Informatik und Wirtschaftsinformatik aufgezeigt.

Die Evaluation hat gezeigt, dass die Studierenden das Problemfeld „Hochschule als Unternehmen“ nicht als ein typisches Arbeitsumfeld gesehen haben. Durch die selbstgewählten Fragestellungen wurden typische Unternehmensbereiche ausgeblendet. Dies hat es erschwert Inhalte aus dem Modul BWL in die verschiedenen Studieneinstiegsprojekte einzubringen. Die Module Software Engineering I und wissenschaftliches Arbeiten ließen sich besser integrieren. Sie waren mit der Problemstellung enger verzahnt.

Ein weiteres Ziel der Studieneinstiegsphase war die Teams auch als Lerngruppe für Programmierung und Mathematik zu nutzen. Dies hat während der Studieneinstiegsphase gut funktioniert. Leider sind viele der Lerngruppen nach den sieben Wochen auseinandergebrochen. Ein Grund hierfür war der Übergang in die Grundlagenmodule, die organisatorisch keine studienübergreifenden Teams unterstützten. Dadurch war der positive Effekt auf die Module Programmierung und Mathematik geringer als erhofft.

## 5 Fazit

Erste Evaluationsergebnisse zeigen, dass es bei den Studierenden eine hohe Zufriedenheit mit dem Studieneinstieg gibt. Insbesondere wurde die frühzeitige Teambildung sehr geschätzt. Durch die Besuche der Teams in den sehr unterschiedlichen Unternehmen konnten die Studierenden sehr vielfältige Tätigkeitsfelder kennenlernen. Dies war ein sehr guter Einstieg in die Diskussion über das Berufsbild und hat die vorher oft vagen Vorstellungen der Studierenden konkretisiert. Durch den problemorientierten Lernansatz wurden in der Bearbeitung der konkreten Fragestellung erste Grundlagen gelegt und wichtige Kompetenzen eingeübt (vgl. auch [Sc12]).

Bisher gibt es noch keine verlässlichen Rückschlüsse über den Einfluss der Maßnahme auf den Studienerfolg. Es ist jedoch eine hohe Verbundenheit in dem Jahrgang entstanden, die sich daran widerspiegelt, dass Aktivitäten wie Informatikstammtisch oder die Gründung einer Fachschaft von diesem Jahrgang maßgeblich vorangetrieben werden.

Im kommenden Wintersemester wird erneut ein projektorientierter Studieneinstieg durchgeführt. Aufgrund der Evaluationsergebnisse werden ein paar Änderungen vorgenommen. Insbesondere beim Übergang von der Projektphase zum „normalen“ Vorlesungsbetrieb der Grundlagenmodule werden die entstandenen Lerngruppen beibehalten. Für das Problemumfeld wird ein fiktives Unternehmen, z. B. eine Schokoladenfabrik<sup>2</sup>, beschrieben. Die Rahmenvorgaben für die Bearbeitung der konkreten Fragestellung werden noch weiter detailliert.

---

2 ähnlich der Beschreibung unter: <https://sites.google.com/site/xocschokolade/home>; zuletzt aufgerufen am 29.06.2014

## Literaturverzeichnis

- [Ha02] Hampe, Manfred: Einführung in den Maschinenbau. Ein Projektkurs für Erstsemester. In: Das Hochschulwesen, 50 (2002) 6, S. 228–234.
- [Sc12] Schaper, Niclas et al.: Fachgutachten zur Kompetenzorientierung in Studium und Lehre. (2012) [www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrknexus/07-Downloads/07-02-Publikationen/fachgutachten\\_kompetenzorientierung.pdf](http://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrknexus/07-Downloads/07-02-Publikationen/fachgutachten_kompetenzorientierung.pdf), zuletzt aufgerufen am 29.06.2014.
- [We07] Webler, Wolff-Dietrich: Problemorientiertes Lernen – Praxisanleitung (2007). Seminarunterlagen.
- [We12] Webler, Wolff-Dietrich: Entwicklung des Erstsemesterprojekts an der Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften der Universität Freiburg im Breisgau. In: Webler, Wolff-Dietrich (Hrsg.): Studieneingangsphase? Das Bachelor-Studium braucht eine neue Studieneingangsphase! Bielefeld: Universitäts-Verl. Webler (2012), S. 209–221.
- [We13] Webler, Wolff-Dietrich: Umgang mit steigender Heterogenität bei Studierenden. In: Gützkow, Frauke (Hrsg.); Quaißer, Gunter (Hrsg.): Hochschule gestalten – Denkanstöße zum Spannungsfeld von Unterschieden und Ungleichheit. Bielefeld: Univ.-Verl. Webler (2013), S. 119–147.