



## **Duales Studium Informatik**

Theorie und Praxis Hand in Hand  
24.06.2006 Handelskammer Bremen  
HRK-Tagung

Prof. Dr. Andreas Breiter und  
Dipl.-Inf. Emese Stauke (Universität Bremen, Fachbereich 3)  
Dr.-Ing. Lutz Zegartowski (ATLAS Elektronik, Aus- und Weiterbildung)

---

# Agenda

---



- Projekt Rahmenbedingungen
  - Warum DSI?
  - Planungsarbeit
  - Zeitplan
  - Inhalte
  - Vergleich mit anderen Angeboten
  - Erste Ergebnisse
-

# Das Projekt (04/2005-03/2008)

---



- BLK-Modellversuch *Ausbildungsintegrierte duale Studiengänge*

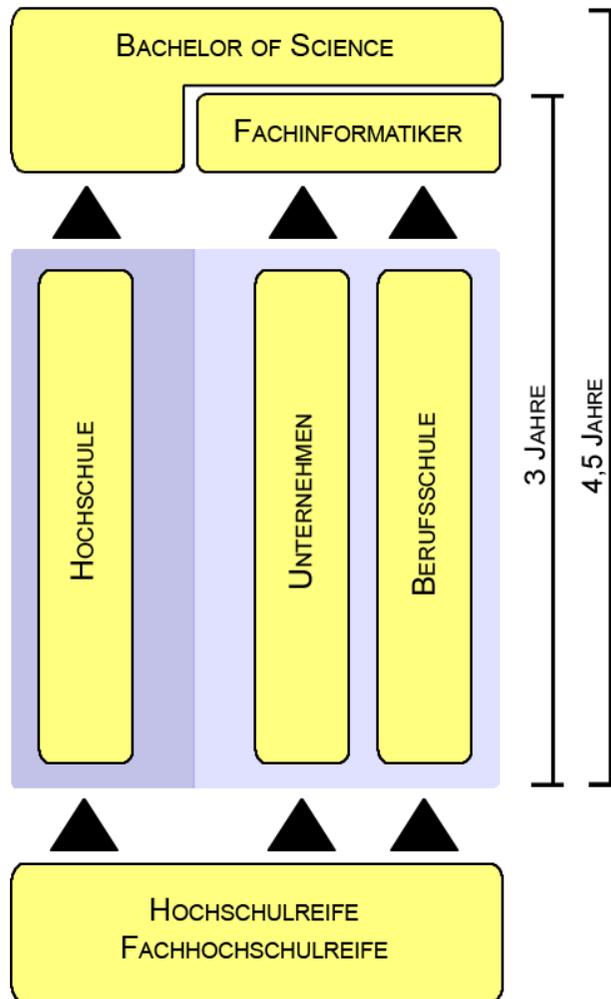
## Projektziele

- Praxisorientierte und wissenschaftlich fundierte Ausbildung
- Kooperation zwischen Unternehmen, Schulen und Hochschulen
- Hochschulübergreifende Zusammenarbeit
- Gewinnung von (Fach)-Abiturienten mit sehr guten Leistungen für die Unternehmen
- Intensivere und frühere Bindung von Fachkräften an die Unternehmen
- Gegenseitige Anerkennung von Leistungen

## Zeitplan

- Auswahl der Studierenden durch Unternehmen seit Herbst 2005
  - Beginn der Ausbildung Aug. 2006 / Studium: Okt. 2006
-

# Duales Studium Informatik



- Ausbildung im Unternehmen / Berufsschule  
Berufsabschluss:  
Fachinformatiker
- Studium der Informatik  
Studienabschluss:  
Bachelor of Science  
(B.Sc.)

# Projektpartner

---



**Schulzentrum SII Utbremen**



Handelskammer  
**Bremen**

---

# Beteiligte Unternehmen



ATLAS ELEKTRONIK GmbH	The logo for ATLAS ELEKTRONIK, featuring a blue square with a white arrow pointing up and to the right, followed by the text 'ATLAS ELEKTRONIK' in a bold, blue, sans-serif font. Below this, in a smaller font, it says 'A BAE SYSTEMS COMPANY'.
pdv.com Beratungs-GmbH	The logo for pdv.com, featuring the text 'pdv.com' in a blue, sans-serif font, with the 'p' and 'd' in a darker blue and the 'v' in a lighter blue.
abat AG	The logo for abat AG, featuring the word 'abat' in a blue, cursive script font, with 'AG' in a smaller, blue, sans-serif font below it.
encoway GmbH (ab 2007)	The logo for encoway, featuring a blue diamond shape with a white play button icon inside, followed by the text 'encoway' in a bold, blue, sans-serif font. Below this, in a smaller font, it says 'ebusinessautomation'.
Abraxas Medien (ab 2007)	The logo for ABRAXAS, featuring the word 'ABRAXAS' in a bold, grey, sans-serif font, with 'medien' in a smaller, grey, sans-serif font below it.
i2dm (ab 2007)	The logo for i2dm, featuring the text 'i2dm' in a blue, sans-serif font, with the '2' in a larger, orange font.

# Anvisierte Vorteile



## Auszubildende / Studierende

- Doppelqualifikation bei Verkürzung der Ausbildungszeit
- Absicherung der Finanzierung
- Kombination von Theorie und Praxis
- Erleichterung des Berufseinstiegs
- Nutzung hochschulübergreifender Angebote
- Bei Studienabbruch bleibt Ausbildung möglich

## Berufsschule

- Besonders motivierte Lernende
- Verstärkung der praxis- und betriebsbezogenen Ausbildung.
- Erschließung weiterer Studentengruppen.
- Nutzung der Kompetenzen der Studierenden in projektorientierten Phasen
- Technologietransfer zu KMU

## Hochschulen

- Besonders motivierte Lernende
- Zulauf hochqualifizierter Schüler/innen
- Förderung der Kooperation
- Neue Impulse durch Mitwirkung an der inhaltlichen Gestaltung und den Anerkennungsverfahren

## Unternehmen

- Erleichterung der Rekrutierung von Fach- und Führungskräften
- Verringerung der Einarbeitungszeit
- Stärkere Bindung der Mitarbeiter/innen
- Know-how-/Technologietransfer

# Warum ein Duales Studium bei Atlas Elektronik?

---



- Unsere Ausbildungsberufe (regelmäßig):
  - Fachinformatiker/in Systemintegration
  - Fachinformatiker/in Anwendungsentwicklung
  - Betriebswirt/in
  - Industriekaufrau/-mann
  - Kauffrau/-mann für Bürokommunikation
- Über 1.000 Bewerbungen auf 18 Stellen
- Ca. 300 Teilnehmer/innen bei Einstellungstests
- Ca. 80 Einstellungsgespräche

# Schulungen für Fachinformatiker bei Atlas Elektronik



- Eigene Schulungsabteilung für Azubis
- 2 Referenten
- Fachinformatiker werden u.a. geschult in:
  - Programmierung
  - Windows / Linux
  - Software Engineering
  - Systementwicklung / Projektplanung
  - Datenbanken
  - Höhere Mathematik
- Jährlicher Etat für die Ausbildung:  
*ca. € 1 Mio.*



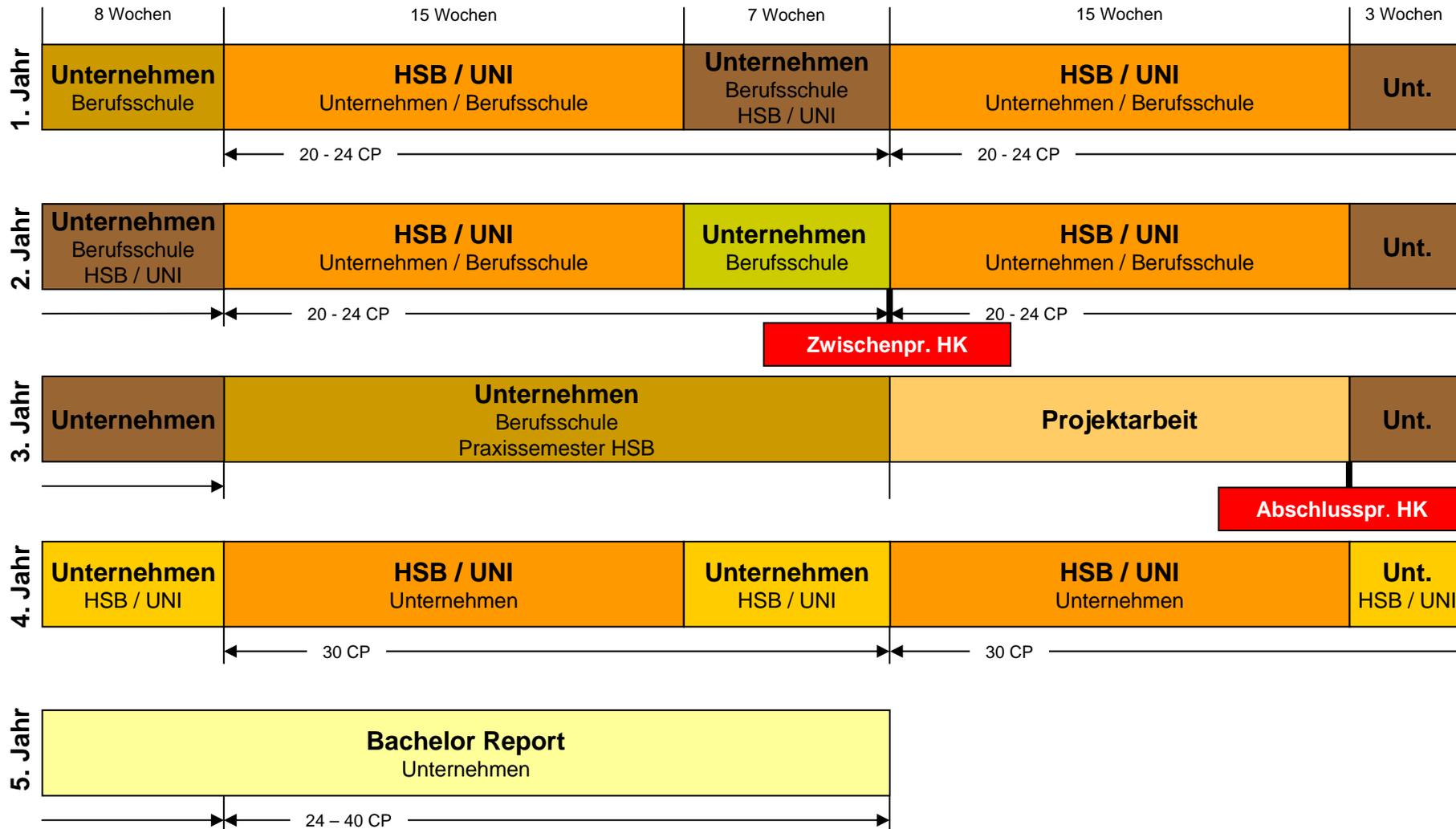
# Warum ein Duales Studium?

---



- ATLAS ELEKTRONIK zählt zu den Weltmarktführern im Bereich Marineelektronik
  - Viele Entwicklungsaufgaben können von Fachinformatikern übernommen werden
  - Einige Aufgaben erfordern spezielle Kenntnisse im ingenieurstechnischen Bereich
- ein duales Studium eignet sich für unsere Ansprüche
- Aber wie soll das gehen?

# Zeitlicher Ablauf



# Musterstudienplan Universität



Sem.	Veranstaltung	Sem.	Veranstaltung
<b>1. (18 CP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mathematik I (8 CP)</li> <li>▪ Praktische Informatik I (8 CP)</li> <li>▪ Propädeutik (2 CP)</li> </ul>	<b>2. (16 CP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mathematik II (8 CP)</li> <li>▪ Praktische Informatik II (6 CP)</li> <li>▪ Frei Wahlpflicht (2)</li> </ul>
<b>3. (18 CP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Theoretische Informatik I (6 CP)</li> <li>▪ Praktische Informatik III (6 CP)</li> <li>▪ Informatik und Gesellschaft (6 CP)</li> </ul>	<b>4. (16 CP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Theoretische Informatik II (6 CP)</li> <li>▪ Technische Informatik I (8 CP)</li> <li>▪ Frei Wahlpflicht (2)</li> </ul>
<b>5. (8 CP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Software-Projekt I (8 CP)</li> </ul>	<b>6. (10 CP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Software-Projekt II (10 CP)</li> </ul>
<b>7. (29 CP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fachinformatik I (6 CP)</li> <li>▪ Wahlpflicht (6 CP)</li> <li>▪ Bachelor-Projekt I (9 CP)</li> <li>▪ Technische Informatik II (8 CP)</li> </ul>	<b>8. (33 CP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fachinformatik II (6 CP)</li> <li>▪ Wahlpflicht (18 CP)</li> <li>▪ Bachelor-Projekt II (9 CP)</li> </ul>
<b>9. (32 CP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachelor Report (12 CP)</li> <li>▪ Wahlpflicht (8 CP)</li> <li>▪ Wahlpflicht (12 CP)</li> </ul>		

		Uni		UN		BS	UN	HSB	
Wochen-	-plan	Tage	Inhalte	Uni	Tage	Inhalte	HSB	Tage	Inhalte
01. Aug	04. Aug			5			5		
07. Aug	11. Aug			5			5		
14. Aug	18. Aug			5			5		
21. Aug	25. Aug			5			5		
28. Aug	01. Sep			5			5		
04. Sep	08. Sep				5	LF6,LF9,LF1,WISO			
11. Sep	15. Sep			5			5		
18. Sep	22. Sep			5			5		
25. Sep	29. Sep				5	LF6,LF9,LF1,WISO			
02. Okt	06. Okt			5			0,5	4,5	Mathematik 1
09. Okt	13. Okt			5			0,5	4,5	Elektrotechnik 1
16. Okt	20. Okt	4,5	Mathe	0,5	Herbstferien		0,5	4,5	Progmmieren 1
23. Okt	27. Okt	4,5	TechnischeInf	0,5	Herbstferien		0,5	4,5	Informatik
30. Okt	03. Nov	4,5	Propädeutik		0,5	LF2,WISO		4,5	
06. Nov	10. Nov	4,5	PraktischeInf		0,5	LF2,WISO		4,5	
13. Nov	17. Nov	4,5			0,5	LF2,WISO		4,5	
20. Nov	24. Nov	4,5			0,5	LF2,WISO		4,5	
27. Nov	01. Dez	4,5			0,5	LF2,WISO		4,5	
04. Dez	08. Dez	4,5			0,5	LF2,WISO		4,5	
11. Dez	15. Dez	4,5			0,5	LF2,WISO		4,5	
18. Dez	22. Dez	4,5			0,5	LF2,WISO		4,5	
25. Dez	29. Dez	WF			WF			WF	

# Anwesenheitszeiten im Vergleich

---



- Duales Studium Informatik
    - > Laufzeit 3 Jahre
      - 76 Wochen (3040 Stunden) im Unternehmen
      - 18 Wochen (640 Stunden) in der Berufsschule
      - 50 Wochen (2000 Stunden) an Universität / Hochschule Bremen
  - Verkürzte Ausbildung zum Fachinformatiker
    - > Laufzeit 2,5 Jahre (ohne Duales Studium)
      - 87,5 Wochen (3500 Stunden) im Unternehmen
      - 32,5 Wochen (1170 Stunden) in der Berufsschule
-

# Kosten für Unternehmen

---



- Berufsausbildungsvergütung
  - Eventuell anfallende Verwaltungs- und Studiengebühren
  - Keine zusätzlichen Kosten
    - Integration in das staatliche Ausbildungssystem
    - Abhängig von der Entwicklung der Studiengebühren in Bremen
-

## Vertragsbeispiele

---



- Berufsausbildungsvertrag über drei Jahre mit Zusatzklausel für paralleles Studium
  - Berufsausbildungsvertrag über drei Jahre plus Zusatz für die verbleibende Zeit von 1,5 Jahren (mit Arbeitsstunden im Unternehmen)
  - Beurlaubung von 1,5 Jahren bis zum Studienabschluss B.Sc.
  - Beurlaubung von 1,5 Jahren bis zum Studienabschluss B.Sc. mit der Möglichkeit im Unternehmen auf Stundenbasis zu arbeiten
-

# DSI-Vertrag bei ATLAS

---



- Berufsausbildungsvertrag über 4,5 mit Zusatzklausel für paralleles Studium
- Ausbildungsvergütung, zusätzlich Übernahme der Verwaltungsgebühren
- Betriebsbezogene Bachelorarbeit
- Verpflichtung bei Atlas über 2 Jahre nach Bachelorabschluss

# Schwierigkeiten bei der Bewerberauswahl

---



- Die Mehrheit der Bewerber hat schlechte Zeugnisse bzw. Noten in Mathematik, Deutsch, Englisch, Informatik
- Viele wissen oder begreifen nicht, daß sie schlechte Noten haben (Anzeige: „gut“ bzw. „sehr gut“ – Bewerber: „ausreichend“ und „mangelhaft“)
- Selbstüberschätzung in der Bewerbung bzw. kaum Vorkenntnisse (Bewerbung: „Erfahrung mit Netzwerken“, auf Nachfrage: „Surfen im Internet“)
- Viele haben keine Vorstellung vom Ablauf dieser Ausbildung
- Die Bewerber glauben, daß sie durch die kurze Ausbildungszeit Vorteile im Berufsleben haben
- Die Bewerber wissen oft nichts von der „Doppelbelastung“ und sehen nur den akademischen Abschluß
- Viele sagen, daß sie keine Lust zum „reinen“ Studium haben, da „alles Theorie sei“ und „man dabei nichts Richtiges lernt“

# Bisheriges Angebot und Erfahrungen

---



- Wir stellen jedes Jahr zwei Azubis ein, die nach WHV gehen
- Diese Azubis
  - sind von der Berufsschule befreit
  - haben einen besonderen Ausbildungs- und Schulungsplan (inkl. Propädeutikum)
  - werden in der vorlesungsfreien Zeit auf „besondere“ Fachabteilungen versetzt
  - bekommen die gesamte Ausbildungszeit Azubi-Gehalt
- Unsere Erfahrungen sind durchweg positiv, da
  - die Azubis ihre Ausbildung gut bis sehr gut abgeschlossen haben
  - die Azubis auf den Fachabteilungen sehr gut ankommen
  - die Azubis sich zu Wissensträgern entwickelt haben
  - teilweise von diesen Azubis Patente angemeldet wurden

# Vergleich aus der Sicht von ATLAS



FH WHV	Uni Bremen
SG Informationstechnik	SG Informatik
Berufsbezogenes Studium	Wissenschaftsbezogenes Studium
Ohne Berufsschule, 6 Monate kürzer	Mit Berufsschule, 6 Monate länger
Nicht am Ausbildungsort	Am Ausbildungsort
Verwaltungsgebühren	Verwaltungsgebühren
Telefonischer Kontakt	Gute Kenntnisse über die Uni und das Studium 😊

⇒ Ergebnis: Wir machen beides!  
Jedes Jahr zwei Azubis nach WHV und zur Uni Bremen

# Fazit

---



- Mit WHV haben wir ein bewährtes System, welches weiter fortgeführt wird
- Mit der Uni Bremen haben wir ein zusätzliches Angebot, je nach Neigung der Bewerber bzw. nach Bedarf im Unternehmen
- ATLAS bildet den eigenen Nachwuchs bedarfsgerecht aus (Stichwort: Überalterung, Fachkräftemangel und 2010)

# Bisherige Erfahrungen

---



- Gewinnung von Unternehmen, z.B. wegen der Präsenzphasen - ambivalente Einschätzung
  - Curriculare Integration erfordert viel Detailarbeit (Abstimmung der Inhalte, Vorbereitung auf Zwischen-/Abschlussprüfung und Modulprüfungen)
  - Anerkennung außer-universitärer Leistungen vorurteilsbehaftet: Überzeugung der Prüfungsausschüsse
  - Gewinnung von Auszubildenden / Studierenden erfordert professionelle Werbung - sehr aufwändig!
-

# Vorteile des DSI in Bremen

---



- Anspruchsvolle Ausbildung
  - Hochschulübergreifend
  - Keine zusätzliche Kosten
  - Doppelte Qualifikation
  - Praxisnah und wissenschaftsbezogen
  - Akkreditierte, staatliche Studiengänge
  - Inhaltlich abgestimmtes Curriculum
  - Gegenseitige Anerkennung von Leistungen
-



**[www.dualesstudiuminformatik.de](http://www.dualesstudiuminformatik.de)**

- **Universität Bremen**
    - Prof. Dr. Andreas Breiter / Dipl.-Inf. Emese Stauke
    - [emese@informatik.uni-bremen.de](mailto:emese@informatik.uni-bremen.de)
  - **Atlas Elektronik**
    - Dr. Lutz Zegartowski
    - [zegartowski@atlas.de](mailto:zegartowski@atlas.de)
-



Schönen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit!