

Forschung, Entwicklung und  
Technologietransfer an  
Fachhochschulen

**Dokumentation der  
34. Jahrestagung des  
Bad Wiesseer Kreises  
20. Mai – 23. Mai 2004**

Beiträge zur Hochschulpolitik 4/2005

Diese Publikation dokumentiert die  
34. Jahrestagung des Bad Wiesseer  
Kreises, 20. – 23. Mai 2004 in  
Bad Wiessee.

This publication is a documentation of  
the Annual Meeting of the Bad Wiesseer  
Kreis, held in May 2004 in Bad Wiessee.

Herausgegeben von der  
Hochschulrektorenkonferenz  
Ahrstraße 39, D-53175 Bonn  
Tel.: 0228-887-0  
Telefax: 0228-887-110

Verantwortlich für diesen Band:  
Mitgliedergruppe Fachhochschulen in der  
Hochschulrektorenkonferenz

Redaktion:

Prof. Dr. h.c. D. v. Hoyningen-Huene, Rektor  
der Fachhochschule Mannheim – Hochschule  
für Technik und Gestaltung  
Prof. Dr. H. Ohlenburg, Fachhochschule  
Oldenburg/Ostfriesland/ Wilhelmshaven  
L. Fischer-Klimaschewski, Fachhochschule  
Mannheim – Hochschule für Technik und  
Gestaltung

Bonn, Mai 2005

Nachdruck und Verwendung in  
elektronischen Systemen – auch  
auszugsweise – nur mit vorheriger  
schriftlicher Genehmigung durch die  
Hochschulrektorenkonferenz.

Reprinting and use in electronic systems of  
this document or extracts from it are subject  
to the prior written approval of the German  
Rector's Conference.

# Inhaltsverzeichnis

Grußwort 5  
Prof. Dr. h.c. Dietmar von Hoyningen-Huene  
Rektor der Fachhochschule Mannheim -  
Hochschule für Technik und Gestaltung

Die Rolle der Fachhochschulen im Europäischen Hochschulraum 17  
Dr. Josef Lange, Staatssekretär in Niedersächsischen Ministerium  
für Wissenschaft und Kultur

Forschung als differentia specifica von Fachhochschulen? 29  
Gegenwart und Perspektiven  
Prof. Dr. Karl Max Einhäupl  
Vorsitzender der Wissenschaftsrates

Fachhochschulen und KMU – Innovationspartner für die Region 47  
Ministerialdirektor Dr. Peter Krause

Technologietransfer – Erwartungen der Industrie an die 69  
Fachhochschulen  
Frank Fischer  
Fertigungsleiter in der Volkswagen AG, Werk Emden

## **Best-Practice-Beispiele**

Molekulare Biotechnologie: Angewandte Forschung an der 80  
Schnittstelle von Medizin und Biowissenschaften  
Prof. Dr. Mathias Hafner  
Fachhochschule Mannheim - Hochschule für Technik und Gestaltung

Forschungsverbund Virtuelle Fachhochschule 96  
Prof. Dr. Dieter Hannemann  
Fachhochschule Gelsenkirchen

Erschließung von Leistungspotenzialen für Hochschule und Wirtschaft durch angewandte, bedarfsorientierte Forschung Prof. Dr. Heribert Münch Hochschule Magdeburg-Stendal (FH)	107
--	-----

### **Statements zur Podiumsdiskussion**

Prof. Dr. Andreas Geiger Rektor der Hochschule Magdeburg-Stendal (FH)	116
Dr. Manfred Grunt Bundesamt für Berufsbildung und Technologie	120
Dr.-Ing. Gunther Kegel Geschäftsführer der Pepperl & Fuchs GmbH	126
Gerd Köhler Mitglied des geschäftsführenden Vorstands der Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft	130
Prof. Dr. Heinz Trasch Vorstandsvorsitzender der Steinbeis-Stiftung	135
<b>Die Autoren</b>	140

# Forschungsverbund Virtuelle Fachhochschule

Dieter Hannemann<sup>1</sup>

Das BMBF<sup>2</sup> hat 1997 einen Wettbewerb ausgeschrieben, an dem sich 251 Konsortien beteiligt haben. Die Ideenskizze Virtuelle Fachhochschule (VFH) ist unter die ersten 15 gekommen und hat 100 TDM erhalten, um einen detaillierten Projektantrag stellen zu können. Das Projekt VFH hat dann 1998 als Erstes der fünf Bundesleitprojekte einen Zuschlag bekommen und 43 MioDM erhalten. Dieser Bericht beschreibt in Kurzform das Projekt, dessen Ziel es ist, zu erforschen, wie sich kooperative Online-Studiengänge einführen lassen: technisch/wissenschaftlich, didaktisch, organisatorisch, rechtlich und administrativ. Hieran beteiligt sind zehn Fachhochschulen und zwei Universitäten.

## 1. Das Bundesleitprojekt

Das Bundesleitprojekt Virtuelle Fachhochschule startete im Januar 1999 und läuft bis ins Jahr 2004. Wesentliche Aufgabe des Projektes ist die Entwicklung von Online-Studiengängen - zusammen mit der dazu -gehörigen grundlegenden und begleitenden Forschung. Das BMBF hat dafür 21,6 Mio € bewilligt. Beteiligt sind 10 Fachhochschulen und 2 Universitäten, verteilt über 7 nördliche Bundesländer. Zum Wintersemester 2001/02 begann der Bachelor Online-Studiengang Medieninformatik mit 170 Studierenden an 6 Hochschulen. Ein Jahr später startete der Online-Studiengang Wirtschaftsingenieur; weitere Studiengänge sind geplant ([www.oncampus.de](http://www.oncampus.de)).

Neben der Entwicklung der multimedialen Studienmaterialien stellten die organisatorischen und rechtlichen Rahmenbedingungen eine besondere Herausforderung dar: Man bedenke, dass identische Studiengänge an mehreren Hochschulen in unterschiedlichen Bundesländern angeboten werden – die Hochschulgesetze der Länder sind jedoch teilweise sehr unterschiedlich (und die Meinungen der zuständigen Ministerien auch!).

---

<sup>1</sup> Der Autor (Prof. Dr. D. Hannemann, FH Gelsenkirchen) ist Vizegesamtleiter im Bundesleitprojekt Virtuelle Fachhochschule, Mitglied im Teilvorhaben Struktur und Organisation und Entwickler von 3 Online-Lernmodulen zu je 5 Kreditpunkten (je ca. 4 SWS).

<sup>2</sup> Bundesleitprojekt, gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung. Projektträger ist das Bundesinstitut für berufliche Bildung.

<b>Das Konsortium</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ FH Brandenburg</li> <li>○ FH Braunschweig/ Wolfenbüttel</li> <li>○ Hochschule Bremerhaven</li> <li>○ FH Gelsenkirchen</li> <li>○ FH Lübeck (Federführung)</li> <li>○ FH Nordostniedersachsen, Ostfriesland (später Ostfriesland/ Oldenburg/ Wilhelmshaven)</li> <li>○ FH Stralsund</li> <li>○ FH Westküste</li> <li>○ Technische Fachhochschule Berlin</li> <li>○ Private Fachhochschule Nordakademie</li> <li>○ Universität der Bundeswehr Hamburg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Institut für multimediale und interaktive Systeme und Institut für Telematik (beide Universität zu Lübeck)</li> <li>○ Hochschule für Berufstätige (AKAD)</li> <li>○ Deutscher Gewerkschaftsbund (Landesbezirk Nordmark)</li> <li>○ Vereinigung der Schleswig-Holsteinischen Unternehmensverbände</li> <li>○ comicom – Telekommunikation (Bielefeld)</li> <li>○ AWi-Verlag (München)</li> <li>○ Innovationsforum – Akademie für Neue Medien (Obertshausen)</li> </ul>

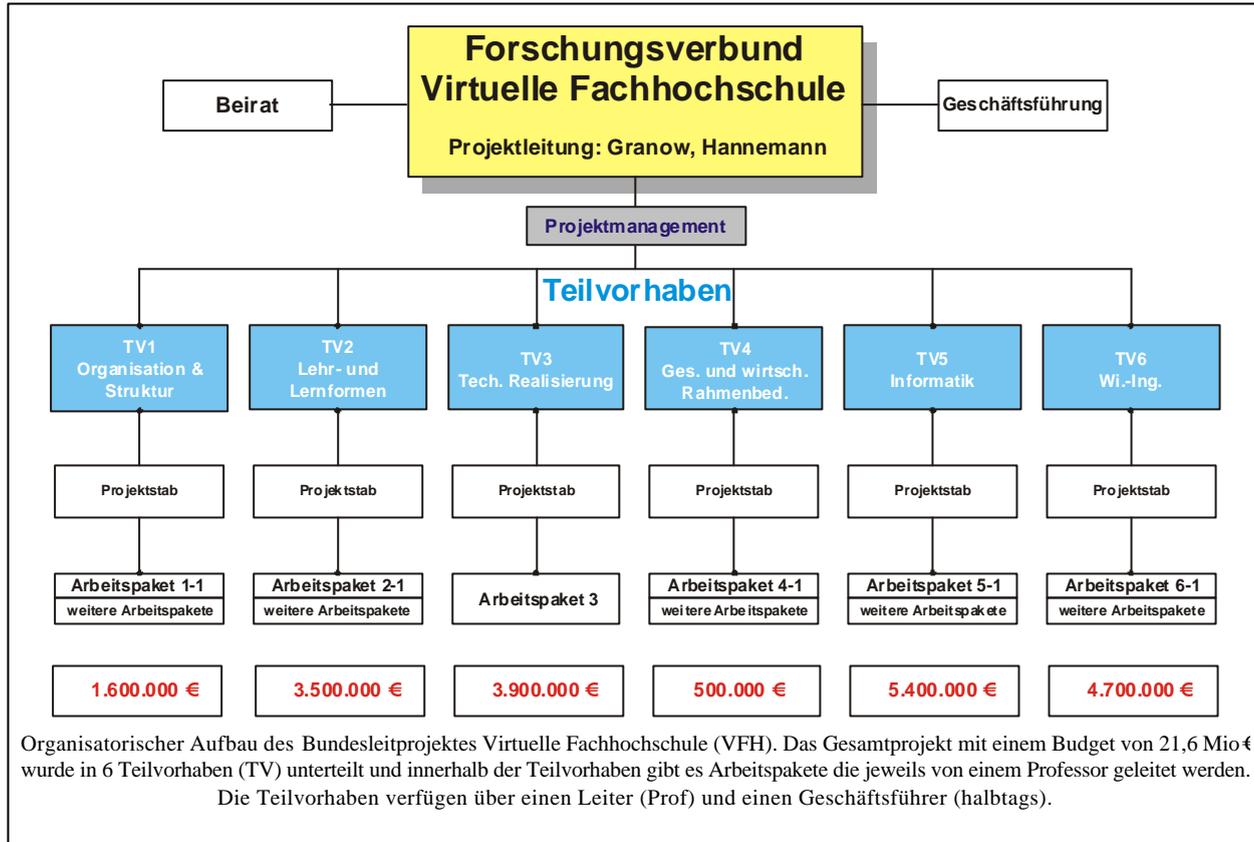
## 2. Organisation

Die Organisation eines so großen Forschungsprojektes mit 40 beteiligten Professorinnen und Professoren und 88 Mitarbeitern - verteilt auf 13 Standorte - stellt eine große Herausforderung dar. Deshalb wurde das gesamte Projekt in 6 Teilvorhaben aufgeteilt und innerhalb der Teilprojekte eine Untergliederung in Arbeitspakete vorgenommen. Die folgende Tabelle nennt die Arbeitsgebiete der Teilvorhaben, ihr Budget und die Anzahl der Arbeitspakete:

• Struktur und Organisation:	2 Arbeitspakete	1,6 Mio€
• Lehr- und Lernformen:	7 Arbeitspakete	3,5 Mio€
• Technische Realisierung:		3,9 Mio€
• Gesellschaftlicher Rahmen:	9 Arbeitspakete	0,5 Mio€
• Studiengang Medieninformatik:	18 Arbeitspakete	5,4 Mio€
• Studiengang Wirtschaftsingenieur:	15 Arbeitspakete	4,7 Mio€
• Projektmanagement:		2,0 Mio€

Jede Professorin, jeder Professor der beteiligten Hochschulen, die/der ein Arbeitspaket leitet, hat ein dem Arbeitspaket zugewiesenes festes Budget, aufgeteilt in Jahresscheiben.

Federführende Hochschule ist die FH Lübeck. Dort wurde auch die zentrale Geschäftsführung mit zeitweise bis zu 8 Personen etabliert. Die Projektleitung liegt in den Händen von Prof. Dr. Granow (FH Lübeck) und Prof. Dr. Hannemann (FH Gelsenkirchen) als Vize-Projektleiter. Für das Projektmanagement wurde ein Gremium gebildet, das aus den beiden Projektleitern und den sechs Teilprojektleitern besteht. Zu den Aufgaben des Projektmanagements gehört der aufgabengerechte Informationsfluss innerhalb des auf 12 Hochschulen verteilten Projektes, die Koordination und Zusammenführung der Projektergebnisse und der –Dokumente.



Auf den Projektmanagementsitzungen werden grundsätzliche Fragen erörtert und projektweite Beschlüsse gefasst. Das Projektmanagement hat das Erreichen des Gesamtzieles sicherzustellen.

Weiterhin wurde ein Beirat gegründet, der aus sieben Mitgliedern aus den Bereichen Hochschulen, Ministerialverwaltungen und Wirtschaft besteht. Der Beirat soll das Projekt kritisch begleiten und dazu beitragen, dass die strategischen Ziele des Projektes auch erreicht werden, um zu einem Modell für zukünftige Hochschulstrukturen zu gelangen.

### **3. Forschung**

Manchmal bin ich gefragt worden: „ist das überhaupt ein Forschungsprojekt“ und im Unterton schwang mit „Ihr entwickelt ja ‚nur‘ neue Studiengänge“. Dem habe ich mein Forschungsverständnis entgegenzuhalten: Forschung ist auf Erkenntnisgewinn gerichtetes Denken und Handeln und an Fachhochschulen vor allem anwendungsorientiert und praxisnah, meistens auf den Feldern der Technik und Wirtschaft. Da die besondere Stärke der Fachhochschulen aber auch im Bereich der Lehre liegt, sollte man das Forschungsfeld der Didaktik und Studiengangsorganisation nicht vergessen und es den Universitäten überlassen.

Da der Autor in dem Studiengang Medieninformatik das Fach InfoPhysik vertritt – und drei Module mit jeweils 5 Kreditpunkten Umfang erstellt – wurde innerhalb seiner Arbeitsgruppe von Anfang an ein promovierter Fachdidaktiker der Physik als Mitarbeiter eingestellt und mit mehreren Universitäten – und deren Forschungsgruppen – ein reger Austausch gepflegt.

#### **Forschungsfelder im VFH-Projekt**

- Didaktik und Methodik multimedial/telematisch unterstützten Lehrens und Lernens
- Ergonomie und Design der Lernumgebungen: Entwicklung eines Styleguides
- Agentengestütztes Lehren und Lernen
- Virtuelles Informations-Management und Virtuelle Gruppenarbeit
- Adaptive und multimediale Tutorien
- Aufbau, Betrieb und Evaluation der Technologieplattformen
- Entwicklung von Organisationsstrukturen und Finanzierungsmodellen
- Evaluation, Qualitätskontrolle und –standards

## Problemfelder

- Die Koordination eines Projektes mit einem Finanzvolumen von 21,6 Mio-€ verteilt auf 13 Standorte in 7 Bundesländern unter Beteiligung von 40 Professoren, stellt ungewohnte Anforderungen an die Akteure.
- Die unterschiedliche Gesetzgebung in den beteiligten Bundesländern und die verschiedenen Ansichten der Ministerialvertreter so zusammenzuführen, dass eine gemeinsame Prüfungsordnung erstellt werden konnte.
- Die Mittelbewirtschaftung in festen Jahresscheiben war teilweise problematisch, da der größte Teil der Gelder Personalmittel sind und die Mitarbeiter nicht immer im vorgeplanten Umfang rekrutiert werden konnten.
- Die Gewinnung von Mitstreitern für die Einführung der Online-Studiengänge an den einzelnen Hochschulen war nicht immer leicht, es musste sehr viel Überzeugungsarbeit geleistet werden.
- Die Realisierung der Nachhaltigkeit ist schwierig, dazu wird weiter unten noch mehr ausgeführt.

## Verträge

Zur Kanalisierung einiger Probleme wurde ein dreistufiges Vertragswerk geschaffen:

1. Die beteiligten Konsortialmitglieder haben einen Kooperationsvertrag geschlossen, darin heißt es: „Die Konsortialmitglieder gehen davon aus, dass im Rahmen dieser Zusammenarbeit die erforderliche Einbringung von vorhandenem Know-how und die gegenseitige Einräumung von Rechten an den entstehenden Ergebnissen in einem ausgewogenen Verhältnis erfolgen“.
2. Weiterhin haben die einzelnen Mittelempfänger einen Partnerschaftsvertrag mit der mittelverwaltenden FH Lüneburg geschlossen: „Vertrag über die Übernahme von Arbeitspaketen“.
3. Und schließlich haben die einzelnen Arbeitspaketleiter einen Vertrag mit ihrer Hochschule geschlossen, in dem es u.a. heißt: „Der Hochschullehrer nimmt die aus dem oben genannten Vertrag zur Übernahme des Arbeitspaketes entstehenden Rechte und Pflichten in eigener Verantwortung für die Hochschule wahr“. Weiterhin regelt dieser sog. AP-Leitervertrag die Einräumung der Verwertungsrechte an die Hochschule.

## **Transfer und Kooperation**

Schon während des Projektlaufes - sobald erste Teilergebnisse vorlagen - wurden diese Erkenntnisse weitergegeben. Zum Einen durch entsprechende Veröffentlichungen und zum Anderen durch Kooperationen mit anderen Projekten. Naturgemäß wurden diese Aktivitäten von den einzelnen beteiligten Professoren jeweils innerhalb ihrer Fächer und Netzwerke wahrgenommen. Der Autor hat z.B. in einem BMBF-Nachfolgeprojekt („Physik Multimedial“, ein Projekt von 6 Norddeutschen Universitäten) Erfahrungen aus dem VFH-Projekt eingebracht sowie an der didaktischen Konzeption und Umsetzung mit seinem Team mitgearbeitet. In weiteren Projekten wurde durch die Mitarbeit in den wissenschaftlichen Beiräten Know-how-Transfer betrieben.

## **4. Nachhaltigkeit**

Anders als bei manch anderem Forschungsprojekt kommt es hier besonders auf die Nachhaltigkeit an: Die Studierenden (z.Zt. ca. 400) sind an den einzelnen beteiligten Hochschulen in die Online-Studiengänge eingeschrieben und erwarten zu Recht, dass Sie Ihr Studium in der begonnenen Weise zuende studieren können. Dies erfordert von den kooperierenden Hochschulen eine permanente Bereitstellung der Studienmaterialien in der jeweils technisch und inhaltlich aktuellen Form sowie die Organisation der für einen Online-Studiengang besonders aufwendigen Betreuung: online, offline und in Präsenz.

Zur Finanzierung der technischen und inhaltlichen Weiterentwicklung der Studienmaterialien haben die beteiligten Bundesländer ihre rechtlichen Rahmenbedingungen geändert, damit pro Modul eine Medienbezugsgebühr von z.Zt. 65 € erhoben werden kann.

Eine Verbreiterung dieses finanziellen Sockels ist erforderlich, um für die Zukunft die durch dieses besondere Studienangebot entstehenden Kosten aufzufangen. Deshalb bemüht sich der Hochschulverband um eine Vermarktung der entwickelten Online-Module:

- a) in der Weiterbildung<sup>3</sup>,
- b) dem Einsatz einzelner Module an anderen Hochschulen und
- c) der Übernahme ganzer Studiengänge durch andere Hochschulen.

---

<sup>3</sup> Wissenschaftliche Weiterbildung an Hochschulen und durch private Bildungsträger

## 5. Virtuelle Hochschulen

Das letzte Bild zeigt am Beispiel des Online-Studiengangs Bachelor und Master Medieninformatik die gewählte Studiengangsstruktur. Weitere Details hierzu enthält die folgende Literaturliste und der Server des Autors: [www.DieterHannemann.de](http://www.DieterHannemann.de) > Veröffentlichungen.

Fragen der Studiengangsorganisation und der Kapazitätsberechnungen für virtuelle Hochschulen werden unter: <http://194.94.127.15/virtual/virtuelles.html> diskutiert.

## Literatur

- [1] **S. BRITAIN, O. LIBER:** 'A Framework for Pedagogical Evaluation of Virtual Learning Environments'  
<http://www.itap.ac.uk/reports/htm/itap-041.html>
- [2] **BMBF-Projekte:** ‚Neue Medien in der Bildung‘ <http://www.gmd.de/PT-NMB>
- [3] **BLK** (Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung). <http://www.studieren-im-netz.de>
- [4] **J. COOPER:** Educational MUVE Links.  
<http://pages.ivillage.com/cp/edmoo/>
- [5] **D. HANNEMANN:** "InfoPhysik-Demos"  
<http://194.94.127.15/Lehre/infophysik/IP-WBT-Demo/infophysik.html>
- [6] **D. HANNEMANN:** ‚Medieninformatik: studieren, virtualisieren, akkreditieren ‚, Beitrag zum LIMPACT Sonderheft, Zeitschrift der Leitprojekte des BMBF, 2004
- [7] **D. HANNEMANN:** ‚Die Physik der realen und virtuellen Welten - Online-Didaktik‘, in dem Buch: ‚Internet- und multimedial gestützte Lehre an Hochschulen‘, Hrsg. B. Peitz, J. Stübiger. ISBN 3-7639-1023-9, 2004.
- [8] **D. HANNEMANN:** ‚Die Virtuelle Fachhochschule VFH‘, in DeLFI 2003: Die 1. e-Learning Fachtagung Informatik, GI-Edition, Lecture Notes in Informatics, ISBN 3-88579-366-0, Technische Universität München, 16.-18.9.2003
- [9] **D. HANNEMANN:** ‚Die Virtuelle Fachhochschule‘. Forum Hochschullehre an der FH Bielefeld 9.4. 2003 erschienen im Buch: ‚Hochschuldidaktik an Fachhochschulen‘, ISBN 3-7639-3179-1

- [10] **D. HANNEMANN:** ‚Die Virtuelle Fachhochschule‘. 1. Workshop "Grundfragen multimedialer Lehre" an der Universität Potsdam 10. bis 11.3.2003 Tagungsband: Hrsg. A. Schwill, ISBN 3-8330-0761-3.
- [11] **D. HANNEMANN:** ‚Virtuelle Hochschule‘, Ringvorlesung Technische Universität Berlin, eLearning in der Experimentalphysik, Wintersemester 2002/03, <http://www.ibe.tu-berlin.de>
- [12] **D. HANNEMANN:** ‚eLearning in virtuellen Hochschulen‘ LIMPACT5, Zeitschrift der Leitprojekte des BMBF, ISSN 1439-8079, 2002.
- [13] **D. HANNEMANN, M. DREYER:** ‚Virtuelle Lernräume im Internet‘, MNU **54/1**, S. 14-18, Dümmler, Bonn, 2001
- [14] **D. HANNEMANN:** ‚Virtuelle Hochschulen‘, in: ‚UICEE: Global Journal on Engineering Education‘, Vol.5, Nr.3, p.299-310, Melbourne 2001, ISSN 1328-3154.
- [15] **D. HANNEMANN:** ‚Modellierung virtueller 3D-Welten für das Internet‘, MNU **53** Nr 2, S. 77-83, Dümmler, Bonn, 1.3.2000
- [16] **B. LANDON, R. BRUCE - A. HARBY:** ‚A comparative analysis of online educational delivery applications‘. <http://www.ctt.bc.ca/landonline/>
- [17] **B. WEIDENMANN:** ‚Lernen im Internet‘. <http://www.unibw-muenchen.de/campus/SOWI/s71amapa/>
- [18] **J. C. WINNIPS:** ‚Scaffolding-by-Design: A Model for WWW-based Learner Support‘. <http://scaffolding.edte.utwente.nl/>, 2001
- [19] **J. R. SCHOENING:** IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC). <http://ltsc.ieee.org>

Online-Studiengang Medieninformatik		Bachelor						Master				cps		
		1. Sem		2. Sem		3. Sem		4. Sem		5. Sem		6. Sem		Pkt
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
Fach														
1	Mathematik	5	5	5										20
2	InfoPhysik + NatWiss-Grundlagen	5		5										15
3	Informatik	5	5	5	5	5	5	5				5	5	55
4	Mediendesign	5			5									20
5	Medientechnik				5	5	5				5			25
6	BWL, Medien-Wirtschaft, -Recht				5			5	5					20
	Technisches Englisch		5											
7	Computergrafik					5								15
8	Mensch-Computer-Kommunikation		5								5			10
9	Kommunikationstechnik & Netze					5			5		5	5		20
10	Software-Technik & Projektmanagement				5				5	5		5		20
11	Wahlpflichtfach							5				5	5	15
12	Praxisprojekt							5	15					20
13	Abschlussarbeit												30	45
	Kreditpunkte	30	30	30	30	30	30			30	30	30	30	300
	VFH, Prof.Dr.D. Hannemann, 2004	180						120				300		

Modularisierter konsekutiver Online-Studiengang Medieninformatik. Jedes Modul hat 5 Kreditpunkte (5 cps), was in etwa einer herkömmlichen Lehrveranstaltung von 4 Semesterwochenstunden (SWS) entspricht. Die meisten Fächer bestehen aus mehr als einem Modul.

Selbst innerhalb eines Semesters kann es zu einem Fach zwei Module geben (A + B). Der Bachelor – BSc (Bachelor of Science = Bakkalaureus der Naturwissenschaft) – dauert in Vollzeit 6 Semester (180 Kreditpunkte) und der Master – MSc (Master of Science = Magister der Naturwissenschaft) – dauert 4 Semester (120 Kreditpunkte).