



FAQ Studienschwerpunkte Angewandte Informatik

Nach dem dritten Semester, muss sich jeder Studierende des Studiengangs Angewandte Informatik für zwei Schwerpunkte entscheiden. Dieses FAQ geht auf die drei zur Wahl stehenden Schwerpunkte ein und soll dem Studierenden die Wahl seiner Schwerpunkte erleichtern.

Schwerpunkt Multimedia-Engineering	2
Um was geht es in diesem Schwerpunkt?	2
Für wen ist der Schwerpunkt geeignet?	2
Was sind die Voraussetzungen für diesen Schwerpunkt?	3
Werden die künstlerischen Grundlagen vermittelt?	3
Warum sollte man diesen Schwerpunkt wählen?	3
Welche Fächer hat man und um was geht es jeweils?	3
Multimedia Technik	3
Digitale Medien 1	4
Multimedia Produktion	4
Multimedia Gestaltung	4
Wie kann man diesen Schwerpunkt vertiefen?	4
Wie gut ist die technische Ausstattung für den Multimediabereich?	4
Wie sieht der Arbeitsmarkt in diesem Bereich aus?	5
Schwerpunkt Informationsnetze	5
Um was geht es in diesem Schwerpunkt?	5
Für wen ist dieser Schwerpunkt geeignet?	6
Was sind die Voraussetzungen für diesen Schwerpunkt?	6
Wird hier Expertenwissen über Informationsnetze vermittelt?	6
Warum sollte man diesen Schwerpunkt wählen?	6
Welche Fächer hat man und um was geht es jeweils?	6
Internet	7
Systemsicherheit	7
Systemadministration	7
Datensicherheit	7
Wie kann ich diesen Schwerpunkt vertiefen?	7
Wie sieht den der Arbeitsmarkt in diesem Bereich aus?	8
Schwerpunkt Automatisierungssysteme	9
Um was geht es in diesem Schwerpunkt?	9
Für wen ist dieser Schwerpunkt geeignet?	9
Was sind die Voraussetzungen für diesen Schwerpunkt?	9
Wird hier Expertenwissen über die Automatisierung vermittelt?	9
Warum sollte man diesen Schwerpunkt wählen?	10
Welche Fächer hat man da und um was geht es bei denen?	10
Regelungstechnik	10
Echtzeitprogrammierung	10



Wie kann ich diesen Schwerpunkt vertiefen?..... 10
Wie sieht der Arbeitsmarkt in diesem Bereich aus?..... 10

Angewandte Informatik (Bachelor)

Schwerpunkt Multimedia-Engineering

Stand Juni 2009

Um was geht es in diesem Schwerpunkt?

Was bringt die beste Software, wenn sie von niemandem bedient werden kann oder sie niemand bedienen will? Nicht selten scheitern technisch hochwertige Programme, weil sie nicht gerne benutzt werden. Da kann ein Programm dem Konkurrenzprodukt noch so überlegen sein – alles nutzlos, wenn die Software schlechte Benutzerfreundlichkeit aufweist und sich die Entwickler keine Gedanken über Usability und Gestaltung gemacht haben.

Hier setzt der Schwerpunkt an: Die wichtigsten Themen aus Usability, Gestaltung und der Didaktik von E-Learning Anwendungen werden vermittelt und in eigenen Projekten praktisch angewendet.

Auch wird in diesem Schwerpunkt am Beispiel einer eigenen Foto- und Filmproduktion alle kreativen Rollen durchgespielt, damit man später in der Lage ist, bei Projekten die kreativen Mitarbeiter im Team besser zu verstehen und diese besser unterstützen zu können.

Für wen ist der Schwerpunkt geeignet?

Sie wollten schon immer als Technical Director an den neuesten Kinofilmen mitarbeiten? Sie wollen als Programmierer/GameDesigner ein Videospiel entwickeln? Oder als WebDesigner ihrer Kreativität freien Lauf lassen? Dann sollten Sie diesen Schwerpunkt belegen.

Der Schwerpunkt Multimedia ist für Studenten geeignet, die gerne gestalterisch tätig sein wollen, Eigeninitiative mitbringen und keine Angst vor Teamarbeit haben.

Jedem, dem das Fach [Gestaltung von Softwareprodukten](#) gefallen hat, wird auch dieser Schwerpunkt gefallen.



Was sind die Voraussetzungen für diesen Schwerpunkt?

Dieser Schwerpunkt setzt keine besonderen kreativen Vorkenntnisse voraus, man muss also zuvor kein Grafik-Design oder dergleichen studiert haben. Trotzdem kommen Studierende, die sich bisher schon mit kreativen Tätigkeiten befasst haben (wie z.B. Zeichnen, Animieren, Webdesign oder der Entwicklung von grafischen Bedienoberflächen) auf ihre Kosten.

Desweiteren ist dies der einzige Schwerpunkt, bei dem keinerlei Mathematik verlangt wird.

Werden die künstlerischen Grundlagen vermittelt?

Natürlich ersetzt dieser Schwerpunkt kein Grafikstudium, aber mit Hilfe der hier erlernten Grundlagen in Kombination mit dem technischen Wissen, das man sich in einem Informatikstudium aneignet, ist man in der Lage, in größeren Projekten den Überblick zu behalten und die technischen Aspekte des Projekts mit den künstlerischen / didaktischen Aspekten zu Verknüpfen. Man muss also keine Angst haben, später mit Absolventen von künstlerischen Studiengängen konkurrieren zu müssen, da dieser Schwerpunkt eben die *Verknüpfung* dieser beiden Aspekte zum Ziel hat.

Es empfiehlt sich, zusätzlich seine kreativen Fähigkeiten in den Multimedia Wahlfächern und in der Freizeit zu erweitern.

Warum sollte man diesen Schwerpunkt wählen?

Dieser Schwerpunkt zeichnet sich vor allem durch die vielen praktischen Projekte aus, die eine frische Abwechslung zu den sonst theorielastigen Fächern bieten. Allerdings sollte man sich dafür viel Zeit nehmen, da diese Projekte zeitintensiv sind.

Ein großer Vorteil bei diesem Schwerpunkt ist, dass man nach dem Studium bei Bewerbungen eigene Projekte vorzeigen kann, denn viele Unternehmen achten nicht nur auf die Noten, sondern auch auf praktische Arbeiten, die man im Laufe des Studiums oder der Freizeit gemacht hat.

Welche Fächer hat man und um was geht es jeweils?

Der Schwerpunkt besteht aus folgenden Fächern:

Multimedia Technik

In diesem Fach geht es um das Erstellen von Hypermedia-Anwendungen und E-Learning-Modulen. Die Tatsache, dass Computer und Internet immer mehr Möglichkeiten zur Interaktion bieten und in Betrieben das Personal von heute auf morgen Neues lernen muss, sind nur zwei der vielen Gründe, warum die Entwicklung von Hypermedia-Anwendungen immer wichtiger wird.

Dies ist leichter gesagt als getan, denn leider geschieht es oft, dass Hypermedia-Anwendungen trotz guter Idee und allen technischen Möglichkeiten scheitern, weil man sich zu wenig mit den didaktischen Herausforderungen befasst. In diesem Fach lernt man in kleinen Gruppen alles von der Konzeption bis zur Umsetzung solcher Anwendungen mit besonders starker Berücksichtigung der didaktischen Aspekte.



Digitale Medien 1

In diesem Fach werden den Studierenden die gestalterischen und praktischen Grundlagen der Fotografie vermittelt. Angefangen bei Bildaufbau bis hin zu professionellen Beleuchtungstechniken erschaffen die Studierenden in Gruppenarbeit ihre eigenen Fotoaufnahmen. Dadurch erlangen die Studenten zusätzlich ein Verständnis für den Umgang mit professionellen Kameras und Beleuchtungsanlagen, die auch von Studios und Designern benützt werden.

Multimedia Produktion

Hier wird mit dem Wissen aus [Digitale Medien 1](#) in Gruppenarbeit ein Kurzfilm erstellt. Dieses Fach umfasst den gesamten Ablauf der Filmproduktion, angefangen beim Drehbuch bis hin zur Vertonung des Filmes werden hier die wichtigsten Schritte behandelt. Besonders viel Wert wird hierbei auf die Dramaturgie gesetzt, die dem Film erst Leben einhaucht. Hier kommen besonders Studierende auf ihre Kosten, die sich schon davor mit kreativen Multimedialinhalten wie Animation beschäftigt haben.

Multimedia Gestaltung

Dieses Fach ist besonders für Studenten geeignet, die schon Spaß am Fach [Gestaltung von Softwareprodukten](#) hatten. Hier erstellen die Studierenden eine benutzerfreundliche Internetanwendung. Für Firmen sind Webseiten oft überlebensnotwendig. Umso wichtiger ist es, die eigene Webseite so zu gestalten, dass sie Menschen anspricht, sie nicht verwirrt, alle Informationen leicht zugänglich macht und so viele wie möglich zu Kunden macht. Das ist leichter gesagt als getan, denn auch hierzu sind viele Überlegungen notwendig, die den Laien oft scheitern lassen. Studenten, die schon Erfahrung mit der Erstellung von Webseiten haben, kommen hier besonders auf ihre Kosten.

Wie kann man diesen Schwerpunkt vertiefen?

Wem das hier erlernte nicht genug ist, kann zusätzliche Fächer wählen, die sich auch mit dem Thema Multimedia beschäftigen. Hierzu zählen:

- [3D Animation 1](#)
- [3D Animation 2 \(nur im Wintersemester\)](#)
- [Visual Effects 1](#)
- [Visual Effects 2 \(nur im Wintersemester\)](#)
- [Bildbearbeitung mit PhotoShop](#)
- [Grafik Design](#)

Studenten, die den [Master in Informatik](#) machen wollen, können an der Hochschule Ravensburg-Weingarten diesen Schwerpunkt im Master noch zusätzlich vertiefen

Wie gut ist die technische Ausstattung für den Multimediabereich?

Das [Multimedia Studio \(T105\)](#) und das [Multimedia Labor \(T111\)](#) sind sehr gut ausgestattet: Das Equipment und die Software braucht sich nicht zu verstecken. Die Studierenden lernen mit den Tools, die auch von den Profis verwendet werden:



Alle professionellen Softwarepakete sind vorhanden, von 3D Computeranimation (Maya, 3ds max, Cinema 4D, Blender) über Visual Effects (After Effects) bis hin zu Videoschnitt (Premiere Pro und Final Cut), Audionachbearbeitung (Audition, Soundboost) und Bildbearbeitung (komplette Adobe Creation Suite).

Die aktuelle Aufstellung findet sich hier: [Multimedia-Software für Apple Macintosh T105](#), [Multimedia-Softwareausstattung T111](#)

Professionelle Videokameras (SD und HDV) und Spiegelreflex-Fotokameras (Nikon), dazu Stative, Lichtsets, Blitzanlagen, professioneller Ton stehen für die praktischen Projekte zur Verfügung. Zusätzlich können für Projekte Laptops inklusive der benötigten Software ausgeliehen werden.

Die aktuelle Aufstellung findet sich hier: [Multimedia-Studio: Video Equipment](#), [Multimedia-Studio: Audio Equipment](#)

Wie sieht der Arbeitsmarkt in diesem Bereich aus?

Absolventen mit dem Schwerpunkt Multimedia-Engineering finden in vielen Bereichen einen Job. In Webagenturen und Softwarehäusern entwickeln sie komplexe Webanwendungen. In Firmen, die sich auf Visualisierung spezialisiert haben, entwickeln sie Anwendungen z. B. Car-Konfiguratoren oder medizinische Visualisierungen und Simulationen.

Absolventen arbeiten bei Firmen, die sich auf die Visual Effects und 3D Computeranimation für TV und Spielfilm spezialisiert haben. Sie arbeiten dort in den Bereichen Technical Direction, Modelling, Rigging, Shading oder Animation.

Auch wenn es momentan noch weniger Stellen gibt als in anderen Bereichen der Informatik, sollte man sich mit diesem Schwerpunkt für die Zukunft wappnen, denn gerade die hier behandelten Themen sind sehr im Kommen.

Angewandte Informatik (Bachelor)

Schwerpunkt Informationsnetze

Stand Juni 2009

Um was geht es in diesem Schwerpunkt?

Um Firmennetzwerke einrichten und warten zu können, bedarf es professioneller Systemadministratoren. Als Aufgaben für diese fallen u.a. die Konfiguration und Wartung von Netzkomponenten wie Router, Switch und Firewall sowie die Administration von Servern an. Ziel dieses Schwerpunktes ist es für diese Tätigkeiten eine Wissensbasis zu schaffen.

Das Ziel des Faches [Datensicherheit](#) -ein weiterer Focus dieses Schwerpunktes- liegt darin, dass ein Systemadministrator, kryptographische Software sachgerecht und sicher bewerten, installieren und warten kann. Behandelt werden insbesondere digitale Signaturen, elektronisches Bargeld, Zugangskontrolle und Chipkartenprotokolle.



Für wen ist dieser Schwerpunkt geeignet?

Dieser Schwerpunkt ist für Studierende geeignet, denen schon das Fach [Netzwerktechnologie](#) gefallen hat. Nicht nur für zukünftige Systemadministratoren ist dieser Schwerpunkt geeignet, sondern auch für zukünftige Programmierer, die Software schreiben wollen, die auf IP-Netzen (Netzwerke, Internet) und Verschlüsselungen aufbaut.

Aber auch wer für das „Gute“ kämpfen will und Gegenmaßnahmen gegen bösartige Angriffe entwickeln möchte, sollte unbedingt diesen Schwerpunkt wählen.

Was sind die Voraussetzungen für diesen Schwerpunkt?

Entgegen vieler Gerüchte werden in diesem Schwerpunkt weder fortgeschrittene Kenntnisse in Mathematik, noch Wissen über Linux verlangt. Alles Erforderliche lernt man zuvor in dem Fach [Netzwerktechnologie](#) und [Lineare Algebra](#), wobei nur die Grundlagen von Lineare Algebra benötigt werden.

Wird hier Expertenwissen über Informationsnetze vermittelt?

In diesem Schwerpunkt lernt man garantiert mehr als nur die Grundlagen.

Natürlich machen einem diese 2 Semester nicht zu einem perfekt ausgebildeten Administrator und Netzwerkprogrammierer. Trotzdem ergänzen sich die Fächer dieses Schwerpunktes gut mit dem Fach [Betriebssysteme](#) und [Systemprogrammierung](#).

Natürlich kann man, wenn das Interesse an diesen Themen groß ist, sein Wissen in der Freizeit und in passenden [Wahlfächern](#) ergänzen.

Warum sollte man diesen Schwerpunkt wählen?

Der Schwerpunkt Informationsnetze vermittelt Wissen, das speziell im Studiengang Angewandte Informatik als Lehrstoff behandelt wird. Die Inhalte der anderen Schwerpunkte kann man sich dagegen auch in anderen Studiengängen aneignen. So überschneidet sich inhaltlich z.B. der Schwerpunkt Multimedia-Engineering mit dem Studiengang Medieninformatik, oder der Schwerpunkt Automatisierung mit dem Studiengang Elektrotechnik.

Man muss also später auf dem Arbeitsmarkt nicht mit Studierenden anderer Studienrichtungen konkurrieren.

Welche Fächer hat man und um was geht es jeweils?

Der Schwerpunkt besteht aus folgenden Fächern:



Internet

Jeder benutzt heute das Internet. Umso wichtiger ist es, dass man weiß, wie es funktioniert. Viele Informatik-Studierende glauben, alles über das Internet zu wissen. Leider ist dies oft nicht der Fall. Und genau da kommt dieses Fach ins Spiel. Behandelt werden die Protokolle ab Schicht 5 (Schicht 1-4 kennt man schon aus [Netzwerktechnologie](#)). Behandelt werden unter anderem DHCP, DNS, Remote-Zugriffe, FTP und HTTP.

Systemsicherheit

Es soll in diesem Fach vermittelt werden, mit welchen Sicherheitsrisiken bei der Anbindung an das Internet zu rechnen ist. Außerdem sollen Schutzmassnahmen gegen diese Gefahren aufgezeigt werden. Als eine praktische Übung wird z.B. die Konfiguration einer Cisco- Paketfilter- Firewall durchgeführt und getestet..

Systemadministration

In diesem Fach wird den Studierenden alles über Windows-Server erklärt. Dazu gibt es Übungen, in denen man selber Windows-Server einrichtet. Dies beinhaltet sowohl das Einstellen von Zugriffsrechten und Benutzerprofilen, als auch das Analysieren von logischen und physischen Netz-Strukturen. Auch wenn jetzt vielleicht so manch Linux-Fan erschrecken mag: Das hier erlernte Wissen lässt sich ohne Probleme auf Linux-Server übertragen.

Datensicherheit

Jährlich verliert die Industrie allein in Deutschland zwischen 10 und 100 Milliarden € aufgrund von Spionageangriffen. Dagegen muss etwas unternommen werden!

Jedem, dem das Fach [Grundlagen der Informatik](#) gefallen hat, wird auch dieses Fach gefallen. Behandelt werden die wichtigsten Verschlüsselungsarten, wie z.B. Public-Key, DES und AES (Advanced Encryption Standard). Das Wissen wird benötigt, um entsprechende Verschlüsselungssoftware richtig installieren und warten zu können, bzw. um vielleicht später selbst an einem neuen Verschlüsselungsstandard mitentwickeln zu können.

Wie kann ich diesen Schwerpunkt vertiefen?

Die Hochschule bietet Wahlfächer für diesen Bereich an. Hierzu zählen:

- [Internet 2](#)
- [Client-Server Programmierung](#)
- [Netzwerk Workshop 1,2 \(CCNA 1+2 \(Cisco Certified Network Associate\)\)](#)
- [Netzwerk Workshop 3 \(CCNA 3\)](#)
- [Echtzeitkommunikation in IP Netzen](#)
- [Simulation von Kommunikationsnetzen](#)



Weitere Vertiefungen stehen den Studierenden im [Masterstudiengang Informatik](#) zur Verfügung.

Wie sieht den der Arbeitsmarkt in diesem Bereich aus?

Da fast jeder Betrieb über ein firmeninternes Netzwerk verfügt, das gewartet werden muss, sind die Berufsaussichten für diesen Bereich sehr gut. Auch Programmierer, die Kenntnisse über IP-Netze haben, sind sehr begehrt. Mit diesem Schwerpunkt braucht man also die Arbeitslosigkeit ganz sicher nicht fürchten.



Angewandte Informatik (Bachelor)

Schwerpunkt Automatisierungssysteme

Stand Juni 2009

Um was geht es in diesem Schwerpunkt?

Wenn man dieses Fach mit einem Wort beschreiben müsste, dann wäre es „Synchronisierung“. In nahezu jeder automatisch ablaufenden Maschine, sei es die Autowaschanlage, das Fließband in der Wurstfabrik oder der einfache Getränkeautomat, in jeder von ihnen steckt Software. Diese Software ist die Seele dieser Maschinen. Ohne diese Software wäre eine Industrie, wie wir sie heute kennen, nicht möglich.

Die Entwicklung dieser Software ist nicht mit der Herstellung normaler Anwendungs-Software zu vergleichen. Hier bekommen Faktoren wie Fehlertoleranz, Synchronisierung und Architektur des Systems eine viel stärkere Gewichtung.

Für wen ist dieser Schwerpunkt geeignet?

Der Schwerpunkt Automatisierungssysteme ist für Studierende geeignet, die keine Probleme mit der mathematischen Analysis haben und sich für technische/maschinelle Prozesse interessieren, also für die „Ingenieure“ unter den Informatikern.

Aber auch Studierende, die sich für künstliche Intelligenz interessieren, kommen hier auf ihre Kosten, da das hier vermittelte Wissen der Grundstein der KI ist, die die Zukunft der Informatik prägen wird.

Was sind die Voraussetzungen für diesen Schwerpunkt?

Die benötigte Mathematik für diesen Schwerpunkt lernt man bereits in den Fächern [Analysis 1](#) und [Analysis 2](#), wobei das Niveau der Mathematik nur leicht über dem von Analysis 1 liegt. Wer also Analysis 2 geschafft hat, wird auch hier zurecht kommen.

Alles, was für diesen Schwerpunkt benötigt wird, lernt man bereits im Grundstudium. Trotzdem sollte man zusätzlich das Fach [Einführung in die Automatisierungstechnik](#) wählen, um sich den Einstieg in diesen Schwerpunkt zu erleichtern.

Wird hier Expertenwissen über die Automatisierung vermittelt?

In diesem Schwerpunkt werden die Grundsteine für die Automatisierung gelegt.

Das Argument, man hätte lieber gleich Elektrotechnik studieren können, hat keinen Bestand, da in diesem Schwerpunkt die Automatisierungstechnik von einem anderen Blickwinkel betrachtet wird. Statt wie in Elektrotechnik von der elektronischen Seite betrachtet man hier die Automatisierungstechnik von der softwaretechnischen Seite.



Warum sollte man diesen Schwerpunkt wählen?

Das Wissen, das hier vermittelt wird, lässt sich nur schwer selbst beibringen, was bei anderen Schwerpunkten weniger der Fall ist. Man sollte also die Chance nutzen, diesen Schwerpunkt zu wählen, solange man noch studiert.

Welche Fächer hat man da und um was geht es bei denen?

Der Schwerpunkt besteht aus folgenden Fächern:

Regelungstechnik

Es wäre schön, wenn man zu einer Maschine sagen könnte: „Backe mir mal Brot“ und es die Maschine selbstständig tun würde. So leicht geht es leider nicht. Der Prozess des Brotbackens muss in ein mathematisches Modell abstrahiert werden, damit die Maschine weiß, was sie tun soll. Die Umwandlung realer Prozesse in mathematische Modelle ist das Hauptthema dieses Faches. Dieses Fach vermittelt die Basis der Regelungstechnik, ohne der ein Entwurf von logischen Reglern nicht möglich ist. Man sollte sich aber von den Differenzialgleichungen nicht abschrecken lassen. Wer [Analysis 2](#) geschafft hat, schafft dieses auch.

Echtzeitprogrammierung

Wie der Name schon sagt, geht es in diesem Fach um „Echtzeit“-Programmierung. Wer in [Systemprogrammierung](#) war, kann sich vorstellen, was damit gemeint ist. Ein Vorgang eines Automatisierungssystems besteht oft aus vielen einzelnen Prozessen, die alle parallel ablaufen. Diese einzelnen Prozesse müssen synchronisiert werden, um einen fehlerfreien Ablauf zu gewährleisten. Der Studierende bekommt einen Einblick in alle heute vorkommenden Systemarchitekturen und festigt sein Wissen in einem praxisnahen Praktikum.

Wie kann ich diesen Schwerpunkt vertiefen?

Ergänzend zu diesem Schwerpunkt empfehlen sich folgende Wahlfächer:

- [Einführung in die Automatisierungstechnik](#)
- [Autonome intelligente Roboter](#)

Natürlich lohnt es sich auch Fächer von [Elektrotechnik](#) zu besuchen, um sein Wissen zu vertiefen.

Weitere Vertiefungen stehen den Studierenden im [Masterstudiengang Informatik](#) zur Verfügung.

Wie sieht der Arbeitsmarkt in diesem Bereich aus?

Die Tatsache, dass 90% aller Firmen, die auf dem Karrieretag vertreten sind, Spezialisten in diesem Bereich suchen, ist nur ein Argument, um zu zeigen, wie zukunftssicher dieser Schwerpunkt ist. Die



Chance, in diesem Bereich einen Arbeitsplatz zu bekommen sind extrem gut. Und eine Verschlechterung ist in naher Zukunft nicht zu sehn.

Wenn man sich von der Mathematik nicht abschrecken lässt, und man Interessen in diesem Gebiet hat, sollte man diesen Schwerpunkt unbedingt wählen.