

# Stand der informatischen Bildung in Berlin und Brandenburg

Sebastian Böhne  
Universität Potsdam

27. August 2010

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorwort</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Informatik in der Schule</b>	<b>4</b>
2.1	Informatik in der Grundschule . . . . .	6
2.2	Informatik in der Sekundarstufe I . . . . .	6
2.2.1	ITG/IKG . . . . .	7
2.2.2	(Wahl-)Pflichtfach Informatik in der Sekundarstufe I . . . . .	9
2.3	Informatik in der Sekundarstufe II . . . . .	12
2.4	Fazit zum Informatikunterricht an den Schulen . . . . .	16
<b>3</b>	<b>Die Lehramtsausbildung in der Informatik</b>	<b>17</b>
3.1	Das Lehramtsstudium Informatik . . . . .	17
3.1.1	Äußerer Rahmen des Lehramtsstudiums Informatik . . . . .	17
3.1.2	Informatikdidaktik an den Hochschulen . . . . .	19
3.2	Das Referendariat in Informatik . . . . .	21
<b>4</b>	<b>Förderung der Informatik</b>	<b>23</b>
4.1	Programme zur Informatik . . . . .	23
4.2	Vereine zur Förderung der Informatik . . . . .	24

# Kapitel 1

## Vorwort

Sammlungen zur „aktuellen“ Situation in der Schule besitzen in der heutigen Zeit, d. h. in einer Zeit, die ständigen inhaltlichen und strukturellen Veränderungen unterworfen ist, nur eine kurze Gültigkeit. Bestes Beispiel hierfür ist die Umstellung des Berliner Schulsystems, das nun zweigliedrig werden wird.

Noch schwieriger wird es, eine Sammlung zu erstellen, wenn das speziell betrachtete Gebiet, zu dem gesammelt wird, ohnehin schon eine wandelnde und nicht klar definierte Form besitzt. So verhält es sich bei der Informatik, denn es sind verschiedene Realisierungen der Informatik innerhalb der Schulen Berlins- und Brandenburg möglich, wie diese Arbeit noch näher beleuchten wird.

Eine weitere Schwierigkeit ergibt sich, weil die aufzufindenden Informationen meist nicht im Kontext des Standes der informatischen Bildung zu sehen sind. Vielmehr hegen viele der hier verwendeten Internetseiten ganz andere Ziele: Sie beleuchten nur einzelne Aspekte der gesamten informatischen Bildung und manchmal tun sie das sogar eher zufällig als gewollt.

Kurzum, die Suche nach einem vollständigen Bild für die informatische Bildung ist schwierig, weil solch ein vollständiges Bild bei den einzelnen Quellen gar nicht fokussiert wird und weil viele Quellen veraltet sind.

Es gibt prinzipiell zwei Möglichkeiten, eine Sammlung für verschiedene Bundesländer anzufertigen. Die erste Möglichkeit trennt die jeweiligen Bundesländer von Anfang an und besteht im Prinzip aus den jeweiligen Sammlungen der Bundesländer, ist also eine Sammlung von Sammlungen. Diese Option erscheint mir sinnvoll, wenn die Unterschiede der Bundesländer gegenüber den Gemeinsamkeiten überwiegen, da man so einen besseren Überblick behält und die entsprechenden Informationen nicht so leicht durcheinanderbringt. Wenn aber – wie im Falle Berlins und Brandenburgs – die Gemeinsamkeiten sehr groß sind, so scheint mir eine ständig die einzelnen Aspekte der Bundesländer vergleichende Darstellung vorzuziehen zu sein. Zum einen werden so Wiederholungen vermieden, zum anderen kommen so die Unterschiede besser ans Licht. Entsprechend wird in dieser Ausarbeitung verfahren.

Inhaltlich beginnt diese Sammlung bei der Betrachtung der Informatik in den Schulen Berlins und Brandenburgs und beschäftigt sich dann mit der Informatik-Lehramtsausbildung, d. h. dem Studium und der nachfolgenden Vorbereitungszeit. Diese Reihenfolge wurde gewählt, weil so im sich mit der Informatiklehrerausbildung beschäftigenden Part besser verstanden werden kann, für welchen schulischen Zustand ausgebildet wird (trotzdem sollte man sich bewusst sein, dass natürlich auch der Zustand der Informatiklehrerausbildung die Art und Weise der Realisierung der Informatik an den Schulen beeinflusst). Die Förderung der Informatik bezieht sich auf den sonstigen aktuellen Stand der informatischen Bildung und wird folgerichtig zuletzt behandelt.

Häufig wird einem geraten, nur das zu erwähnen, was man weiß und den Rest zu verschweigen. Dieser Politik widersetze ich mich in dieser Sammlung ausdrücklich. Denn die Information, dass man trotz intensiver Recherche Dinge nicht herausfinden konnte, die man herausfinden wollte, sagt viel über die recherchierten Dinge aus. In diesem Sinne ist auch das Ungleichgewicht der Kapitel zu verstehen. Nicht nur die Wichtigkeit bestimmt ihre jeweilige Länge sondern auch ihre verwertbaren gefundenen Informationen.

Allgemein erhebt diese Sammlung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie wurde nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Zur besseren Nachvollziehbarkeit sind die entsprechenden Literaturbelege stets im gleichen Absatz und bei längeren Texten auch mit Seitenzahl angegeben.

Ich möchte zum Stil der folgenden Kapitel noch kurz sagen, dass ich mich zugunsten der Klarheit der Darstellung für einfache Satzstrukturen und mitunter auch Wiederholungen entschieden habe. Dadurch wird diese Sammlung leider weniger angenehm lesbar, ist dafür aber besser verständlich und als Nachschlagwerk eher zu gebrauchen. Damit die Lesbarkeit aber nicht unnötig vermindert wird, habe ich darauf verzichtet, wörtlich übernommene Stichpunkte aus Rahmenlehrplänen etc. durch Zitate zu kennzeichnen. Vollständig übernommene ganze Sätze sind natürlich trotzdem durch Zitate gekennzeichnet.

Es gibt keine einheitliche Angabe für Internetquellen. Ich habe mich dafür entschieden, sie alle im Literaturverzeichnis unterzubringen. Außerdem wurden auf Seiten bereitgestellte Dokumente – wie z. B. Rahmenlehrpläne – mit den typischen Angaben für das Dokument aber auch mit der zugehörigen Internetseite, wo dieses Dokument verfügbar ist, angegeben. Das Gültigkeitsdatum bezieht sich dabei auf das Dokument, die Angabe „zuletzt geprüft“ auf die Prüfung der Internetseite. Bei den Internetseiten, bei denen die letzte Aktualisierung angegeben wurde, wurden sowohl diese Aktualisierung als auch die letzte Prüfung angegeben.

# Kapitel 2

## Informatik in der Schule

In diesem Kapitel soll es um den Stand informatischer Bildung innerhalb der Schule in Berlin und Brandenburg gehen. Dabei werden zunächst zwei Diagramme eine Übersicht über die allgemeine schulische Situation in Berlin und Brandenburg geben. Zwei weitere Tabellen stellen dann eine Übersicht speziell für die Informatik in Berlin und Brandenburg dar, bevor dann anschließend in den jeweiligen Unterkapiteln Ziele, Inhalte und jeweilige Umsetzung von ITG/IKG, Informatikunterricht in der Sekundarstufe I und in der Sekundarstufe II betrachtet werden.

In Berlin ist die Umstellung auf ein zweigliedriges Schulsystem zu beachten. Es werden Haupt-, Real- und Gesamtschule in der neuen integrierten Sekundarschule zusammengeführt. Das System wird damit im Wesentlichen zweigliedrig, vgl. [36]. Das folgende Diagramm stellt den grundsätzlichen Aufbau des Berliner Schulsystems dar (Berufsschulen, Gemeinschaftsschulen etc. werden vernachlässigt):

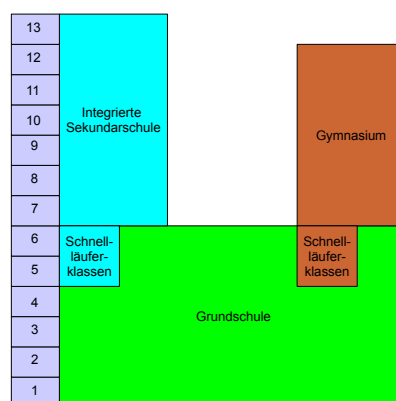


Abbildung 2.1: Schulsystem in Berlin, vgl. [36], Gestaltung nach [51, S. 42]

In Brandenburg gibt es bereits seit längerem eine Oberschule, die die ehemalige Gesamtschule ohne Oberstufe und die Realschule vereinigt. Gesamtschulen mit gymnasialer Oberstufe bestehen weiterhin genauso wie die Gymnasien selbst, an denen nun das Abitur bereits nach zwölf Jahren erworben werden kann (an den Gesamtschulen ist es nach wie vor auf 13 Jahre Gesamtschulzeit angesetzt), vgl. [3]. Das folgende Diagramm gibt eine Übersicht (Lst.kl. = Leistungsklassen):

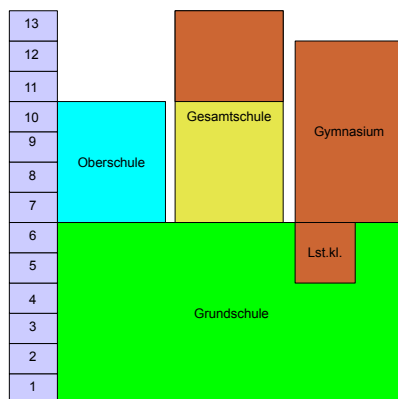


Abbildung 2.2: Schulsystem in Brandenburg, vgl. [3], Gestaltung nach [51, S. 50]

Die nachstehende Tabelle gibt eine Übersicht zur Situation des Informatikunterrichts an den Berliner Schulen. Sie ist im Gymnasialteil mit kleineren Änderungen [51, S. 43] entnommen und wurde mit den aktuellsten Lehrplänen verglichen. Genauere Informationen folgen in den nachfolgenden Kapiteln.

	Integrierte Sekundarschule	Gymnasium
Sekundarstufe I (Klassen 7-8)	ITG integrativ in Wirtschaft-Arbeit-Technik	ITG (nur möglich bei Verzicht auf WP II), integrativ
Sekundarstufe I (Klassen 9-10)	Informatik, WP in allen Jgst. möglich, 3 WS	Informatik WP Kl. ab 8/9/10, 2 WS
Sekundarstufe II (Klassen 11-12/13)	Informatik als GK/LK 3/5 WS (2 Kl. 11)	Informatik als GK/LK 3/5 WS

Es folgt eine Tabelle, die die entsprechende Situation in Brandenburg darstellt. Die Tabelle ist mit einigen Änderungen [51, S. 51] entnommen.

	Oberschule	Gymnasium
Sekundarstufe I (Klassen 7-10)	IKG integrativ, 1 WS	IKG integrativ, 1 WS
Sekundarstufe I (Klasse 9-10)	Informatik Pflicht oder Wahlpflicht	Informatik Pflicht oder Wahlpflicht
Sekundarstufe II (Klassen 11-12)		Informatik mit GA/EA 2/4 WS

(GA = Grundlegendes Anforderungsniveau, EA = Erhöhtes Anforderungsniveau)

## 2.1 Informatik in der Grundschule

Für die Grundschule ist weder in Berlin noch in Brandenburg ein Fach informatischer Prägung vorgesehen. Dennoch ist in Berlin der Gebrauch des Rechners als Werkzeug als Bestandteil des Grundschulunterrichts vorgeschrieben, vgl. [34, S. 15], wobei aber von der Realisierung dieser Vorgaben zum Zeitpunkt der Erarbeitung des Lehrplans (2005) nicht ausgegangen werden konnte, vgl. [34, S. 15].

In den Rahmenlehrplänen für die Grundschulen in Brandenburg ist „die Arbeit mit neuen Medien als verpflichtender Unterrichtsbestandteil verankert.“ [27] Zur Realisierung gab es in Brandenburg in den Jahren 2000-2004 die Medienoffensive „Medien an unserer Schule“ (Abkürzung m.a.u.s.), die für eine flächendeckende materielle Ausstattung mit Computern und die zugehörige Fortbildung der Lehrer verantwortlich war, vgl. [27].

Es gibt also ernsthafte Bemühungen, Informatische Bildung zumindest in handwerkzeugtechnischer Sicht auch schon in der Grundschule zu etablieren.

## 2.2 Informatik in der Sekundarstufe I

In der Sekundarstufe I gibt es sowohl in Brandenburg als auch in Berlin je zwei Fächer, die der informatischen Bildung zugerechnet werden können. Zum einen ist dies der Informatikunterricht und zum anderen ist dies ein Unterricht, der mehr auf die Bedienfertigkeiten des Rechners bzw. allgemeiner auf die Nutzung von informatischen Systemen ausgerichtet ist. Letztgenannter Unterricht wird in Berlin informationstechnische Grundbildung (Abkürzung ITG) und in Brandenburg informations- und kommunikationstechnologische Grundbildung (Abkürzung IKG) genannt. In den folgenden beiden Abschnitten werden diese Fächertypen genauer betrachtet.

## 2.2.1 ITG/IKG

### Umsetzung der ITG/IKG

Sowohl die ITG in Berlin als auch die IKG in Brandenburg werden integrativ unterrichtet, das bedeutet, dass es kein eigentliches selbstständiges Fach ITG bzw. IKG gibt, sondern dass die Inhalte der ITG/IKG innerhalb der anderen Fächer vermittelt werden sollen.

In Brandenburg bspw. könnte das „Fach“ in zweieinhalb Wochen von z. B. drei Fächern mit insgesamt 8 Wochenstunden fächerverbindend unterrichtet werden, vgl. [4, S. 9]. Der fächerverbindende Unterricht gehört dabei zur didaktischen Konzeption (ist also kein Zugeständnis, weil das Fach IKG nicht etabliert werden kann o.ä.), denn die

„Bearbeitung der fachlichen Inhalte durch den fächerverbindenden Unterricht IKG ermöglicht Erschließungsarten aus einer überfachlichen Perspektive und gestattet dadurch auch eine Erweiterung und Vertiefung der für Erziehung und Bildung relevanten Inhalte.“ [4, S. 6]

In Brandenburg findet die IKG vier Jahre lang statt (Klasse 7-10), vgl. [51, S. 51] – wenn auch im geringen Stundenumfang (s. obiges Beispiel).

In Berlin hingegen ist die ITG auf die Jahrgangsstufen 7 und 8 beschränkt. Außerdem ist sie für die Schulen nur fakultativ, vgl. [51, S. 43]. Die ITG ist dabei eine von mehreren Möglichkeiten für die Gymnasien, ihre Profilstunden zu benutzen (2 Wochenstunden in jeder Jahrgangsstufe, in Jahrgang 8 sogar 3 Wochenstunden), vgl. [38]. In der Hauptschule wurde bisher die ITG als Teil des Fachs Arbeitslehre/Informationstechnik angeboten, vgl. [38] und [53]. Bei der neuen integrierten Sekundarschule, die Hauptschule, Realschule und Gesamtschule zusammenfasst, stellt die ITG in den Klassen 7-8 einen Anknüpfungsfachteil im neuen Fach Wirtschaft-Arbeit-Technik (Abkürzung WAT) dar, vgl. [35, S. 20-29] und [15].

### Ziele der ITG/IKG

Die Ziele der ITG/IKG sind im Folgenden stichpunktartig aufgeführt und sind [4, S. 4] und [34, S. 9] entnommen:

- Berlin
  - Ausbildung der Kompetenz der Schüler zum Gebrauch des Rechners als Werkzeug
  - Schüler sollen für die Teilhabe an der durch Informatik geprägten Gesellschaft vorbereitet werden



- Brandenburg
  - Die Schüler kennen Einsatzbereiche und Anwendungen der Informations- und Kommunikationstechnologien
  - Die Schüler untersuchen Grundstrukturen und Funktionen von Informations- und Kommunikationstechnologien
  - Die Schüler reflektieren und beurteilen die Auswirkungen von Informations- und Kommunikationstechnologien

### **Inhalte der ITG/IKG**

Die Inhalte der ITG sind in vier Module unterteilt. Wegen der Integrität des ITG-Unterrichts werden diese nicht sequentiell durchgearbeitet. Stattdessen sollen bei einer Thematik, bei der die ITG eingebunden wird, mehrere der vier Module inhaltlich angeschnitten werden, vgl. [34, S. 17-23]. Im Rahmenlehrplan werden ferner die Module mit ihren Kompetenzbezügen und ihren Inhalten aufgelistet. Hier folgt nun eine kurze Zusammenstellung der vier inhaltlichen Module mit einigen inhaltlichen Beispielen:

1. Aufbau und Wirkungsweise von Informatiksystemen
  - Dateiformat
  - Rechnerbedienung
  - Viren
2. Nutzung von Standardsoftware
  - Tabellenkalkulation
  - Präsentationssoftware
3. Informationsbearbeitung
  - Information als Bild/Audiomaterial
  - Fahrplaninformationen
4. Leben mit vernetzten Systemen
  - Funk-/Telefonnetze
  - Online-Geschäfte

Im Brandenburger Orientierungsrahmen für die IKG wird – im Gegensatz zum Berliner Rahmenlehrplan für die ITG – eine sequentielle Abarbeitung der Themenfelder nach Jahrgangsstufen festgelegt. Die folgenden Tabelleninhalte stellen den inhaltlichen Ablauf der IKG dar und sind [51, S. 51] entnommen. Sie stimmen mit dem Orientierungsrahmen in Brandenburg überein, vgl. [4, S. 12-16].

<b>Kl.</b>	<b>Themenfelder und zugehörige Inhalte</b>	<b>WS</b>
7	1. Standardsysteme Texte schreiben und layouten, Bilder bearbeiten Mit Tabellen rechnen und Diagramme erstellen	1
8	2. Informations- und Kommunikationssysteme (oder in Klasse 9) Suchen, recherchieren bewerten von Informationen (auch aus dem Internet) Kommunizieren mit Hilfe von WWW-Diensten	1
9	3. Prozessdatenverarbeitung (oder in Klasse 8) Konstruieren, produzieren am Computer Messgrößen verarbeiten und Steuerung komplexer Abläufe 4. Multimediale Systeme Medien erstellen, Webseiten entwerfen, Hypertexte schreiben Multimediale Präsentation erstellen	1
10	5. Modellbildung und Simulation Dynamische Vorgänge modellieren Modelle untersuchen, variieren und erweitern, Szenarien erstellen	1

(Inhalte der IKG, gestaltungstechnisch gering verändert aus [51, S. 51] entnommen)

Damit lassen sich sowohl bei der ITG als auch bei der IKG feststellen, dass sie inhaltlich in erster Linie auf die Benutzung und das Verständnis der Arbeitsweise von Computersystemen ausgerichtet sind. In der IKG wird in den höheren Jahrgangsstufen dabei zusätzlich Wert auf das über die Anwendung hinausgehende Entwerfen gelegt.

## **2.2.2 (Wahl-)Pflichtfach Informatik in der Sekundarstufe I**

### **Umsetzung des Informatikunterrichts in der Sekundarstufe I**

Der Informatikunterricht der Sekundarstufe I war bisher in Berlin als Wahlpflichtfach an Realschulen und Gymnasien organisiert und mit zwei Wochenstunden angesetzt, vgl. [51, S. 43]. Am Gymnasium findet der Wahlpflichtunterricht in den Jahrgangsstufen 9-10 statt (Voraussetzung für Informatik als Abiturfach, vgl. [18]), an der Realschule waren es bisher die Jahrgangsstufen 7-10, vgl. [38]. In der Jahrgangsstufe 10 am Gymnasium wird Informatik als Vorbereitung für die Qualifikationsphase angeboten (zumindest, wenn kein vorheriger Wahlpflicht-

unterricht gegeben ist, vgl. [19]). Für die Hauptschule war keine entsprechende Veranstaltung vorgesehen, vgl. [34, S. 16]. Die Informatik kann im Wahlpflichtbereich an der neuen Sekundarschule angeboten werden. Sie ist dann 3-stündig zu unterrichten, vgl. [37]. Zur Umsetzung ist zu vermuten, dass diese sich an die Gesamtschule anpassen wird. Hier wurden bis dahin die F- als Gymnasial-, die E- als Realschul- und die G- und die A-Kurse als Hauptschulniveau eingeordnet, vgl. [34, S. 15].

Im Brandenburger Lehrplan für die Informatik in der Sekundarstufe I wird Informatik mindestens als Wahlpflichtfach festgeschrieben:

“Das Fach Informatik kann in der Sekundarstufe I sowohl als Pflicht- als auch als Wahlpflichtunterricht durchgeführt werden. In allen Jahrgangsstufen entscheidet die Konferenz der Lehrkräfte über die Anzahl der Wochenstunden.“ [29, S. 18]

Es kann also folglich keinen einheitlichen Stundensatz wie in Berlin geben. Das (Wahl-)Pflichtfach Informatik beinhaltet am Gymnasium beim verkürzten Abitur die Jahrgangsstufe 9. Jahrgangsstufe 10 zählt bereits als Vorbereitung für die Orientierungsphase. Auch hier wird Informatik angeboten, vgl. [25].

### **Ziele des Informatikunterrichts in der Sekundarstufe I**

Die Ziele sind dem Rahmenlehrplan Berlins bzw. dem Brandenburgs entnommen, vgl. [34, S. 9] bzw. [29, S. 11-13]. Sie werden dort allerdings nicht unmittelbar als Ziele formuliert, sondern sie sind im Kontext der Kompetenzen angeführt. Die Ziele dürften von der Umstellung der Klasse 10 als Einführungsphase unbeeinflusst bleiben.

- Berlin:
  - Schüler erwerben vertiefte Kenntnisse und Erfahrungen in Bezug auf Struktur- und Funktionsweise von Informatiksystemen
  - Schüler erwerben erste Einblicke in Techniken der Modellbildung
- Brandenburg:
  - Beim Schüler entwickeln sich Kompetenzen auf der Sicherung von anschlussfähigem Fachwissen als Grundlage zur Problemlösung in gegenwärtigen und zukünftigen Lebenssituationen
  - Die Schüler erarbeiten sich ein informatisches Grundwissen, mit dessen Hilfe sie Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen, Mensch und Gesellschaft fachlich fundiert beurteilen können.
  - Verantwortungsvoller Umgang mit Informatiksystemen

## **Inhalte des Informatikunterrichts in der Sekundarstufe I**

In Berlin gibt es in der Sekundarstufe I eine Unterteilung in Pflichtmodule und Wahlmodule, wobei von den Wahlmodulen mindestens eines absolviert werden muss. Sowohl die Module als auch die exemplarisch angegebenen Inhalte sind [34, S. 24-30] entnommen. Größere Veränderungen der Inhalte durch die Umstellung auf nur zwölf Jahre bis zum Abitur sind hier wie auch in Brandenburg nicht zu erwarten.

1. Aufbau und Wirkungsweise von Informatiksystemen (Pflichtmodul)
  - Modellbildung von Systemen
  - Algorithmen
2. Leben mit vernetzten Systemen (Pflichtmodul)
  - Protokolle
  - Netzwerkschichten
3. Informationssysteme (Pflichtmodul)
  - Datentypen
  - Datentabellen
  - Datenschutz
4. Automatische und technische Systeme (Wahlmodul)
  - Mobiltelefone
  - Haushaltsgeräte
  - Fahrgastinformationssysteme
5. Multimedia (Wahlmodul)
  - Bilder
  - Audio

Im Brandenburger Lehrplan sind vier Themenbereiche genannt. Diese werden mit Inhalten, Kompetenzbezug und Kontexten erörtert. Hier werden nun exemplarisch einige Inhalte genannt. Die vollständigen Angaben finden sich unter [29, S. 18-22].

## 1. Grundlagen der Informatik

- EVA-Prinzip
- Aufbau eines Informatiksystems
- Betriebssystem und dessen Aufgaben

## 2. Anwendungen der Informatik

- Objektorientierte Begriffswelt
- Zieladäquate Auswahl von Werkzeugen zur Problemlösung
- Dokumentation und Präsentation von Arbeitsergebnissen

## 3. Computernetze

- Suche im Internet
- Vereinfachtes Schichtenmodell
- Datensicherheit

## 4. Algorithmen und Softwareentwicklung

- Überführung eines Sachverhalts in ein Modell
- Algorithmische Grundstrukturen
- Umsetzung von Algorithmen gemäß der Syntax einer Programmiersprache

Im Gegensatz zur ITG/IKG geht der Informatikunterricht der Sekundarstufe I damit sowohl in Brandenburg als auch in Berlin weit über die Bedienfähigkeiten und das Verständnis bereits bestehender Systeme hinaus. Die Schüler müssen nun die Wirkprinzipien tiefer liegender Niveaustufen verstehen und davon ausgehend Anwendungen oder Lösungen auf höherer Niveaustufe selbst entwickeln.

## 2.3 Informatik in der Sekundarstufe II

In Brandenburg wird ab dem 1. August 2011 die am 21. August 2009 von Holger Rupprecht (Minister für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg) unterschriebene neue Verordnung über den Bildungsgang in der gymnasialen Oberstufe und über die Abiturprüfung (GOSTV2009) inkrafttreten, vgl. [31, S. 27]. Sie bezieht sich auf die Abänderung in zwölf Jahrgangsstufen und dem Beginn der Oberstufe in Jahrgangsstufe 10 (am Gymnasium) bzw. 11 (an der Gesamtschule) in Form der Einführungsphase. Hier in diesem Dossier wird die Situation, wie sie ab 2011 eintreten wird, beschrieben. Dabei ist zu beachten, dass die Beschreibung der Ziele und Inhalte der Informatik in der Oberstufe nach dem Lehrplan

von 2006 erfolgen muss, weil es noch keinen angepassten Lehrplan gibt. Die bisherigen Grundkurse werden in „Kurse mit grundlegendem Anforderungsniveau“ und die bisherigen Leistungskurse in „Kurse auf erhöhtem Anforderungsniveau“ umbenannt. Inhaltlich unterscheiden sie sich von ihrem Stundenvolumen (Kurse mit grundlegendem Anforderungsniveau haben zwei, Kurse auf erhöhtem Anforderungsniveau haben vier Wochenstunden), vgl. [31, S. 7].

In Berlin hingegen ändert sich die Situation durch die zurzeit erfolgende Umstellung von 13 auf zwölf Jahrgangsstufen bzgl. der Kursauswahl nur wenig. Es bleibt bei dem System von Leistungskursen und Grundkursen, wobei erstere 5- und die letzteren 3-stündig unterrichtet werden, vgl. [39, S. 4].

## **Umsetzung des Informatikunterrichtes in der Sekundarstufe II**

Informatik kann in Berlin nicht als 1. Leistungskurs aber als 2. Leistungskurs gewählt werden, weil der 2. Leistungskurs frei wählbar ist, vgl. [39, S. 9]. In diesem Fall also erhalten die Schüler fünf Wochenstunden Informatikunterricht. Dafür muss allerdings Informatik bereits in der 10. Klasse belegt worden sein, vgl. [19]. Informatik ist als Grundkurs wählbar (allerdings nicht als Wahl aus dem Pflichtkursbereich) und kann ins Abitur aufgenommen werden, vgl. [39, S. 9-10]. Dann erhalten die Schüler drei Wochenstunden Informatikunterricht.

Auch in der Sekundarschule kann Informatik in der gymnasialen Oberstufe sowohl als GK als auch als LK angeboten werden, vgl. [39, S. 4]. Doch ist in der Einführungsphase (Jahrgangsstufe 11) Informatik nur als einziges völlig frei wählbares Wahlpflichtfach (2 WS), vgl. [39, S. 9], oder freiwillig wählbar, vgl. [39, S. 11]. Kritisch zu hinterfragen bleibt aber, ob die Sekundarschulen tatsächlich in der Lage sein werden, gerade in der gymnasialen Oberstufe Informatik anzubieten, da ein gymnasialer Informatikunterricht in den Schulen, aus denen sich die Sekundarschule nun zusammensetzen wird, nicht angeboten wurde (Ausnahme sind die Gesamtschulen mit Oberstufe).

Die folgenden Informationen des Abschnitts sind [31, S. 8-11] entnommen. Informatik kann in Brandenburg als Kurs mit erhöhtem Anforderungsniveau neben den Fächern Deutsch und Mathematik, einer Fremdsprache und einer Naturwissenschaft nur im letzten Bereich gewählt werden, d. h. dem einzigen Bereich mit einer vollständig freien Auswahl (bzgl. der als Kurs mit erhöhtem Anforderungsniveau angebotenen Fächer). In diesem Fall hat der Schüler vier Wochenstunden Informatik. Dafür aber muss Informatik bereits in der Einführungsphase der gymnasialen Oberstufe belegt worden sein. An den Gymnasien selbst bedeutet dies, dass der Schüler bereits in der Jahrgangsstufe 10 Informatikunterricht erteilt bekommen haben muss. In der Einführungsphase kann Informatik dabei neben Mathematik und einer Naturwissenschaft als drittes Fach aus dem mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Aufgabenfeld gewählt werden.

Natürlich ist auch die Wahl der Informatik im Aufgabenfeld III (mathematisch-naturwissenschaftlich-technisch) als Kurs mit grundlegendem Anforderungsniveau möglich.

## **Zielkompetenzen des Informatikunterrichts in der Sekundarstufe II**

Die Kompetenzen werden sowohl im Berliner- wie auch im Brandenburger Rahmenlehrplan für die Informatik in der Sekundarstufe II wie folgt angegeben, vgl. [33, S. 15] bzw. [28, S. 9]:

1. Interaktion mit Informatiksystemen
2. Wirkprinzipien von Informatiksystemen
3. Informatische Modellierung
4. Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen, Individuum und Gesellschaft

Es ist nicht zu erwarten, dass die Schulzeitverkürzung sich hierauf auswirken wird, denn die gewünschten Kompetenzen sind so abstrakt und gehören zur Fachdidaktik der Informatik, sodass man auf ihre Vermittlung kaum verzichten können wird.

## **Inhalte des Informatikunterrichts in der Sekundarstufe II**

Die Themen und Inhalte des Berliner Lehrplans unterscheiden sich nicht von denen im Brandenburger Lehrplan, vgl. [51, S. 53]. Die Themenbereiche mit ihren Inhalten werden im Folgenden dargestellt, vgl. [33, 24-29] bzw. [28, 18-23] (dort sind auch der jeweils vom Themenbereich erhoffte Kompetenzerwerb und mögliche Kontexte angegeben):

1. Datenbanken
  - Datenmodellierung
  - Relationales Datenbankschema
  - Praktische Umsetzung in ein Datenbank-Managementsystem
  - Abfragen (Projektion, Selektion, Join)
  - Normalisierung (nur Leistungskurs)

## 2. Rechner und Netze

- Schichtenmodelle
- Von-Neumann-Architektur
- Client-Server-Struktur
- Protokolle
- Kommunikations- und Kooperationssysteme

## 3. Softwareentwicklung

- Objektorientierte Modellierung (UML-Klassendiagramme)
- Algorithmen und Datenstrukturen
- Objektorientierte Programmierung
- Grundlagen systematischer Softwareentwicklung (Software-Life-Cycle)
- Deklarative Programmierung (funktional oder logisch) (nur Leistungskurs)

## 4. Sprachen und Automaten

- Vergleich natürlicher und formaler Sprachen
- Syntax und Semantik (Syntaxdiagramme)
- Zustandsorientierte Modellierung
- Endliche Automaten
- Grammatiken und formale Sprachen (nur Leistungskurs)
- Turingmaschine oder Registermaschine (nur Leistungskurs)

## 5. Informatik, Mensch und Gesellschaft

- Datenschutz und Datensicherheit
- Vertraulichkeit und Authentizität
- Anwendungen und Auswirkungen von Informatiksystemen
- Ergonomie

Es sei nochmals daran erinnert, dass die neue Schulsituation in Berlin (ein Schuljahr weniger) aber vor allem in Brandenburg (ein Schuljahr weniger und weniger Stunden) zu einer Änderung der Inhalte führen dürfte, weil insgesamt nur weniger Zeit zur Verfügung stehen wird.



## 2.4 Fazit zum Informatikunterricht an den Schulen

Der Stand der informatischen Bildung ist in Berlin und vor allem in Brandenburg als sehr hoch zu beurteilen. Denn die Informatik ist von der Sekundarstufe I an in Reinform oder als ITG organisiert. In Brandenburg kann „reine“ Informatik in der Sekundarstufe I sogar Pflichtfach sein. Auch kann Informatik in beiden Bundesländern sowohl im Grund- wie auch im Leistungskurs (in Brandenburg unter neuem Namen) belegt werden. Zwar wird die zeitliche Kürzung durch Wegfall der Jahrgangsstufe 13 (und in Brandenburg die Kürzung der Kursstunden) durchaus Einschnitte an den Gymnasien bedeuten, doch trifft dies ja auf alle Fächer gleichermaßen zu.

# Kapitel 3

## Die Lehramtsausbildung in der Informatik

Die Lehramtsausbildung allgemein gliedert sich sowohl in Berlin als auch in Brandenburg in zwei Phasen:

1. Das Studium an der Hochschule
2. Der Vorbereitungsdienst

Dabei wird das Hochschulstudium mit der 1. Staatsprüfung (der Lehramtsmaster wird als 1. Staatsprüfung anerkannt) und der Vorbereitungsdienst mit der 2. Staatsprüfung abgeschlossen. Mit dem erfolgreichen Abschluss der 2. Staatsprüfung ist man für das Lehramt befähigt, vgl. [7] und [44]. Trotz dieses einheitlichen äußeren Rahmens finden sich Unterschiede in der Lehrerausbildung von Berlin und Brandenburg. Diese werden in den nächsten beiden Unterkapiteln eingehender betrachtet.

### 3.1 Das Lehramtsstudium Informatik

#### 3.1.1 Äußerer Rahmen des Lehramtsstudiums Informatik

In Berlin und Brandenburg haben die Lehrämter zwei Fächer zu studieren. Hinzu kommt für alle Lehrämter eine pädagogische Bildung, die an den unterschiedlichen Universitäten unterschiedliche Namen trägt.

In Berlin kann auf Lehramt nur an der Humboldt-Universität zu Berlin (HU), der freien Universität Berlin (FU), der Technischen Universität Berlin (TU) und der Universität der Künste (UdK) studiert werden, vgl. [5] und [21]. An letzterer ist allerdings kein Informatikstudium möglich, vgl. [43]. Auch an der TU kann Informatik nicht auf Lehramt studiert werden, es ist allerdings möglich, das Erstfach an der TU und das Zweitfach an der HU oder FU zu studieren. In diesem Sinne ist auch ein Informatik-Lehramtsstudium an der TU möglich, vgl.

[42]. Ein Informatik-Lehramtsstudium im eigentlichen Sinne ist nur an der HU und an der FU möglich, vgl. [21] und [10].

An der HU und FU werden Lehrer für Informatik für die neugegründete Sekundarschule und für das Gymnasium ausgebildet. Informatik lässt sich an beiden Universitäten dabei in den meisten Fächerkombinationen sowohl als Kernfach (mit 90 LP im Bachelor) als auch als Zweitfach (an der FU „60-LP-Modulangebot“ genannt) studieren, vgl. [21] und [11, S. 3-4]. Stets ist ein Bachelor mit sechs Semestern Regelstudienzeit zu studieren. Der Master für Lehramter (Abschluss Master of Education) an der Sekundarschule geht nur über ein Jahr, wohingegen der für das Lehramt an Gymnasium auf zwei Jahre angesetzt ist. Auch die Referendarszeiten unterscheiden sich: Die Sekundarschullehrämter müssen für ein Jahr in den Vorbereitungsdienst, die Gymnasiallehrämter für zwei Jahre, vgl. [21] und [10]. Dabei ist aber im letzten Fall ein Abzug von max. zwölf Monaten durch bereits im Studium erworbene Praxiserfahrung möglich, vgl. [7].

Die Daten der HU zu den Lehramtsstudierenden sind [22] entnommen. Die in Klammern stehenden Zahlen beziehen sich auf das 1. Fachsemester. Die Daten zum Erstfach sind den Bereichen Lehramt L2, L4 sowie L5 in den Tabellen der Universität nicht zu entnehmen.

Art des Lehramtsstudiengangs Informatik	Anzahl	Davon Kernfach
Kombinationsbachelor mit Berufsziel Lehrer	85 (41)	27 (10)
Master of Education	9 (5)	5 (3)
Lehramt L2 (Sekundarschulen)	3 (0)	
Lehramt L4 (Gymnasien)	20 (0)	
Lehramt L5 (Berufsschulen)	3 (0)	

Die folgende Tabelle stellt die Lehramtsbezogenen Abschlüsse der letzten fünf Jahre an der HU dar. Die Daten sind [22] entnommen:

Abschluss	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09
Bachelor (K-LA)				1	7
Lehramt	7	6	4	4	4

Die entsprechenden Daten an der FU sind Außenstehenden nicht zugänglich. Auch auf Anfrage konnten sie nicht erhalten werden.

Für das Lehramtsstudium in Brandenburg gilt:

“Ein Studium mit dem Ziel Lehrerin oder Lehrer zu werden kann derzeit im Land Brandenburg ausschließlich an der Universität Potsdam absolviert werden.“ [44]

An der Universität Potsdam kann nun Informatik im Speziellen sowohl als Lehramt für Gymnasien als auch als Lehramt für die Sekundarstufe I und Primarstufe an allgemeinbildenden Schulen studiert werden (sowohl als Erst- wie auch als Zweitfach), vgl. [48]. Der Abschlussgrad hängt von dem 1. Fach des Studiums ab. Ist dies Informatik, so wird der Grad „Bachelor of Education“ bzw. „Master of Education“ verliehen, vgl. [9, S. 2]. Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester für den Bachelor und vier Semester für den Master (3 Semester für Lehramt Sekundarstufe I Primarstufe). Der Vorbereitungsdienst dauert 18 Monate (24 Monate i. Allg., von denen aber die 6 Monate des Praxissemesters des Masterstudiengangs abgezogen werden).

Die folgenden Daten zu den Lehramtsstudierenden des Fachs Informatik sind [45, S. 53-58] entnommen und beziehen sich auf das Wintersemester 2008/2009 (neuere Daten sind leider noch nicht verfügbar). Die in Klammern angegebenen Zahlen beziehen sich stets auf die Anzahl der Studierenden im 1. Fachsemester:

Art des Lehramtsstudiengangs Informatik	Anzahl	Davon 1. Fach
Bachelor Sekundarstufe I, Schwerpunkt Primarstufe	4 (2)	4 (2)
Master Sekundarstufe I, Schwerpunkt Primarstufe		
Bachelor Sekundarstufe I	13 (10)	4 (3)
Master Sekundarstufe I		
Bachelor Gymnasium	96 (60)	29 (19)
Master Gymnasium	7 (6)	3 (2)

Die folgende Tabelle stellt die Lehramtsbezogenen Abschlüsse der letzten Jahre an der Universität Potsdam dar. Die Daten sind [45, S. 81] entnommen (in Klammern gesetzte Zahlen beziehen sich auf das Erstfach Informatik):

Abschluss	Anzahl 2005	Anzahl 2006	Anzahl 2007	Anzahl 2008
Bachelor LSIP				1 (1)
Master LSIP				1 (1)
Gymnasium	4 (2)	3 (0)	2 (1)	3 (0)
Bachelor Gymnasium				7 (3)
Erweiterungsstudium	5 (5)	17 (17)	3 (3)	1 (1)

### 3.1.2 Informatikdidaktik an den Hochschulen

In Brandenburg gibt es an der Universität Potsdam eine Informatikdidaktikprofessur, die von Professor Dr. Andreas Schwill ausgefüllt wird, vgl. [47]. An der FU in Berlin wird die Informatikdidaktikprofessur durch den Juniorprofessor Carsten Schulte besetzt, vgl. [13]. Die HU besitzt keine Informatikdidaktikprofessur.

An der FU sind im Bachelor mit Lehramtsbezug innerhalb des pädagogischen Studienbereichs sowohl im Kern- als auch im Zweifach 8 LP im Bereich der Informatik-Fachdidaktik zu erbringen, welche durch zwei Seminare abgedeckt werden (beim Kernfach sind zusätzlich 10 LP Schulpraktische Studien zu erbringen, falls ein Lehramt für die Sekundarschule angestrebt wird), vgl. [14].

Beim einjährigen Master für das Lehramt für Sekundarschulen sind 11 LP in Form von Seminaren und einem Praktikum im Modul „Vertiefung Fachdidaktik Informatik“ zu erbringen, falls Informatik das Erstfach ist. Im Zweifach sind sogar 16 LP zu erbringen, wobei 11 LP dabei für die Schulpraktischen Studien anfallen, die von den Erstfächlern bereits im Bachelor absolviert werden. Für das zweijährige Masterstudium sind sowohl im Erst- als auch im Zweifach 32 LP für die informatische Fachdidaktik zu erzielen, die sich aus den Leistungspunkten für die Module „Schulpraktischen Studien“, „Vertiefung Fachdidaktik Informatik“ und „E-Learning/Digitales Video“ ergeben, vgl. [14]. Hinzu kommt ggf. die Masterarbeit.

Die Daten für das Bachelor-Lehramtsstudium Informatik an der HU sind [6] entnommen. An der HU sind im Bachelor im Fach Informatik mit Lehramtsoption sowohl im Kern- als auch im Zweifach das Modul „Fachdidaktik“ innerhalb der informatischen Fachdidaktik zu belegen. Es gliedert sich in die Teilmodule „Einführung in die Fachdidaktik“ (5 LP) und „Multimedia in der Schule“ (2 LP), wobei zum Ersteren Vorlesung und Seminar gehören und das Zweitere ein Seminar ist. Außerdem kann das Modul „Schulpraktische Studien“ zu 10 LP belegt werden (es sind dann weniger LP in den fachlichen Bereichen zu erbringen). Ist Informatik das Kernfach und wird der kleine Master angestrebt, so ist die Belegung dieses Moduls sogar Pflicht.

Die Daten für das Master-Lehramtsstudium Informatik an der HU sind den Informatikanlagen unter [20] entnommen. Im Master an der HU sind im Bereich des kleinen Masters für die Sekundarschule 11 Leistungspunkte Informatikdidaktik zu belegen (6 LP „Fachdidaktisches Hauptseminar“ und 5 LP „Ausgewählte Kapitel der Didaktik der Informatik“), falls Informatik das Erstfach ist. Ist Informatik das Zweifach so sind 16 LP zu belegen (11 LP „Schulpraktische Studien“ und 5 LP „Fachdidaktisches Hauptseminar“). Beim großen Master für die Ausbildung zum Studienrat (Lehramt an Gymnasien) sind 23 LP zu belegen (5LP „Ausgewählte Kapitel der Didaktik der Informatik“, 5 LP „Fachdidaktisches Hauptseminar“, 11 LP „Schulpraktische Studien“ und 2 LP für den Teil „und ihre Didaktik“ im Modul „ausgewähltes Fachmodul und ihre Didaktik“). Falls im 1. Fach bereits die schulpraktischen Studien absolviert wurden, fallen 11 LP weg. Die Veranstaltungen im Master an der Universität sind Seminare bzw. sind von seminaristischer Art. Auch an der HU kann die Masterarbeit als informatikfachdidaktische Arbeit hinzukommen.

Die Informationen zur fachdidaktischen Ausbildung in Informatik für Lehramtsstudierende an der Universität Potsdam sind [9] entnommen. Im Lehramts-

bachelor sind bei allen Kombinationen von Erst- bzw. Zweitfach und Lehramt Gymnasium bzw. Lehramt Sekundarstufe I und Primarstufe stets 9 LP im informatikfachdidaktischen Bereich pflichtmäßig zu belegen. Dabei entfallen 6 LP auf die Vorlesung „Didaktik der Informatik I“ und 3 LP auf die schulpraktischen Studien. Im Master ist für alle Kombinationen die Vorlesung „Didaktik der Informatik II“ (6 LP) verbindlich. Außerdem ist ein Seminar aus dem Informatikbereich „Humanwissenschaftliche Informatik“ zu belegen (3 LP). Dies kann Schulbezug besitzen (wie z. B. das Seminarangebot „Hochbegabung und Hochleistung in Informatik und Informatikunterricht“ aus dem WS 2009/2010), muss es aber nicht (wie z. B. „Leitbilder und Werte für die Informationsgesellschaft“, ebenfalls ein Seminarangebot aus dem WS 2009/2010), vgl. [49, S. 2]. Weiterhin ist das Belegen von informatikdidaktischen Veranstaltungen innerhalb des humanwissenschaftlichen Bereichs im Sinne des Wahlbereichs möglich. Pflichtmäßig ist im Master außerdem das Praxissemester mit 20 LP zu belegen. Dies bezieht sich zu etwa gleichen Teilen auf das Erst-, Zweitfach und die Erziehungswissenschaften, vgl. [50].

## 3.2 Das Referendariat in Informatik

In Berlin und Brandenburg teilt sich der Vorbereitungsdienst (das ist das Referendariat) in zwei Teile: die Studienseminare und die schulpraktische Ausbildung. In Letzterer hat es der Lehramtsanwärter mit Hospitationen und dem Geben von eigenem Unterricht zu tun (entsprechend von einem Teil Informatikunterricht, falls der Lehramtsanwärter Informatiklehrer werden möchte). Die Studienseminare bestehen aus einem überfachlichen Hauptseminar (in Berlin heißt es allgemeines Seminar) und zwei Fachseminaren, vgl. [23].

Die Informationen zu den Fachseminaren Informatik sind äußerst rar. Herausfinden ließ sich, dass es in Berlin zwei solcher Fachseminare in Informatik gibt (Leitung Gramm bzw. Thalemann) und dass manchmal zusätzlich eines für den berufsbildenden Bereich unter wechselnder Seminarleitung angeboten wird, vgl. [1] und [17]. Ob zur Zeit ein solches Seminar stattfindet, war nicht herauszufinden.

Zu den Zielen der Fachseminare in Berlin wurde folgende Aussage von Lehmann gefunden, der allerdings aktuell kein Seminarleiter mehr ist:

„Hauptziele der Ausbildung im Fachseminar Informatik:

1. Informatikunterricht sachgerecht vorbereiten, erfolgreich durchführen und anhand von Kriterien analysieren können,
2. erziehend wirken und dabei das selbständige Denken der Schüler fördern,
3. Schülerleistungen angemessen beurteilen können.“ [24]

In Brandenburg gibt es zur Zeit ein Fachseminar unter der Leitung von Neumeyer. Es findet in Bernau statt. Als Ziel wird dabei gesetzt, die Lehramtsanwärter unterrichtsfähig zu machen. Dafür soll ihr Lehrerhandeln geschult werden (z. B. Einführungen gestalten können). Außerdem sollen den Lehramtsanwärtern die methodischen und materiellen Möglichkeiten nahegebracht werden (z. B. Vorstellung von Tools), vgl. [30].

Die Einstellungssituation von angehenden Lehrern speziell im MINT-Bereich, also insbesondere auch in Informatik, sollen gut sein. Jedoch waren konkrete Daten und Lehrerstellenangebote zur Zeit leider nicht vorzufinden.

# Kapitel 4

## Förderung der Informatik

### 4.1 Programme zur Informatik

In Brandenburg findet jährlich ein Landeswettbewerb Informatik für Schüler statt, vgl. [46]. Der Wettbewerb setzt sich dabei zum einen als Ziel – auch zu Lasten der Spitzenleistungen – eine möglichst große Breitenwirkung zu erzielen, d. h. möglichst viele Schüler zu dem Wettbewerb zu animieren, um die Informatik bzw. den Informatikunterricht landesweit voranzubringen, vgl. [32, S. 1-2]. Der Wettbewerb hat dabei im Jahr durchschnittlich um die 30 Teilnehmer (die genauen Daten sind [46] bzw. den Links der Seite zu entnehmen), die an einem Tag an der Universität Potsdam ihr informatisches Können unter Beweis stellen können.

Inhaltlich versucht sich der Wettbewerb von bereits bestehenden Wettbewerben (wie Jugend forscht und dem Bundeswettbewerb Informatik) abzugrenzen. Dabei werden zwei Herangehensweisen verlangt (Segment A und Segment B genannt), von denen Segment A für jeden beim Wettbewerb verbindlich ist. Schwill führt dazu aus:

“Segment A besteht aus einer analytisch-deskriptiven Erarbeitung möglicher (auch visionärer) detaillierter Lösungsansätze oder Szenarien unter Benutzung von Computern. Sie kann ohne spezielle Detailkenntnisse, insbesondere ohne Programmiererfahrung, und auch mit naiven Vorstellungen von der Arbeitsweise von Computern erfolgreich geleistet werden. Der reine Informatikanteil liegt hier bei etwa 30-50%. Segment B fordert eine exakte Implementierung eines im Segment A erarbeiteten Lösungsszenarios oder eines oder mehrerer Teilaspekte. Hierzu sind detaillierte Kenntnisse aus der Informatik, insbesondere Programmiererfahrung, erforderlich, wie sie auch von anderen Wettbewerben abgefordert werden.“ [32, S. 3]



Neu ist in Brandenburg die Beteiligung der Informatik an der Schülerakademie, die bis einschließlich 2009 rein mathematisch orientiert gewesen ist. Die Schülerakademie ist ein Treffen im Störitzland, einem Jugendcamp, bei dem die Schüler für fünf Tage die Möglichkeit haben, sich eingehender mit verschiedenen mathematischen und – in diesem Jahr – informatischen Themen auseinanderzusetzen.

Die informatischen Gesichtspunkte betrafen dabei u. a. eine spielerische Einführung in die Programmierung mittels des Tools Scratch und einen Einstieg in das Themengebiet der Kryptographie. Einen Schnittpunkt zwischen Mathematik und Informatik bildete die Graphentheorie. Methodisch baute sich die Veranstaltung aus Vorträgen, dazugehörigen Übungen und eingehender Beschäftigung mit einem Thema mit abschließender Präsentation auf.

In Berlin sind eindeutig als Informatikveranstaltungen zu identifizierende Programme nicht gefunden worden. Wohl gibt es innerhalb von landesweiten Organisationen wie z. B. dem Landeswettbewerb für „Jugend forscht“ oder den regionalen Begabtengruppen Informatikanteile, vgl. [40], aber dies sind keine an der Informatik ausgerichteten Veranstaltungen, sondern sie zielen auf allgemeine Begabtenförderung ab, vgl. z. B. auch [41].

## 4.2 Vereine zur Förderung der Informatik

Es gibt in Berlin und Brandenburg Verbände, Gruppen, Projekte etc., die sich ganz allgemein um die Verbesserung der Schulsituation kümmern. Hierzu gehören z. B. der Bereich der Unterrichtsentwicklung des Landesinstituts für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (LISUM), vgl. [26], oder auch die Schulinspektion in Berlin bzw. die Schulvisitation in Brandenburg, vgl. [2]. Im Weiteren wird nur auf diejenigen Organisationen eingegangen, die sich zumindest bis in den MINT-Bereich hinein spezialisiert haben.

Die „Informatik-Bildung in Berlin und Brandenburg“ (IBBB) ist ein Zusammenschluss der ehemaligen Brandenburger und der ehemaligen Berliner Landesgruppe innerhalb der Gesellschaft für Informatik (GI). Sie setzt sich das Ziel,

“den Informatikunterricht in Brandenburg zu fördern, Schulen zu unterstützen und den InformatiklehrerInnen eine starke Interessenvertretung zu bieten.“ [16]

Ihr Engagement begründet die IBBB damit, dass Informatik inzwischen zur unverzichtbaren Allgemeinbildung geworden sei, vgl. [8]. Im Konzept werden dabei u. a. bessere Zusammenarbeit zwischen den Informatiklehrern und ein realistisches Bild der Informatiksituation als Punkte zur Erfüllung der obigen Ziele genannt, vgl. [8].

Im Bereich der Lehrerfortbildung gibt es in Berlin die „LehrerFortbildung informatische Bildung“(LFiB). Hier gibt/gab es Fortbildungsangebote, um als

Lehrer besser mit den Methoden des Unterrichts mit dem Computer vertraut zu werden bzw. Angebote für die ITG und den Informatikunterricht. Seit dem Jahr 2006/2007 sind die Mittel für diese Fortbildungen jedoch gestrichen. Veranstaltungen werden nur noch in Ausnahmefällen durchgeführt, vgl. [12]. Es gibt jedoch weiterhin abrufbare Materialien auf der Internetseite.

Für den MINT-Bereich zuständig im Land Brandenburg ist der „Brandenburgische Landesverein zur Förderung mathematisch-naturwissenschaftlich-technisch interessierter Schüler e.V. (BLiS). Dieser ist u. a. ein Unterstützer der Schülerakademie (s. o.). Er beschäftigt sich – wie der Name schon verrät – mit dem Erkennen von und dem Umgang mit begabten und interessierten Schülern. Lehrer und Eltern sollen auf diesem Gebiet sensibilisiert werden, vgl. [52].

# Literaturverzeichnis

- [1] BILDUNGSSERVER BERLIN-BRANDENBURG:  
*Lehramtsanwärterinnen/Informatik.*  
[http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/informatik\\_lehramt.html](http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/informatik_lehramt.html). Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [2] BILDUNGSSERVER BERLIN-BRANDENBURG: *Qualitätssicherung.*  
<http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/qualitaetssicherung.html>.  
Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [3] BILDUNGSSERVER BERLIN-BRANDENBURG: *Schulformen.*  
[http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbs/schule/schulwesen/schulformen/pic/Schulformen\\_ab\\_2007\\_01.jpg](http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbs/schule/schulwesen/schulformen/pic/Schulformen_ab_2007_01.jpg).  
Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [4] BILDUNGSSERVER BERLIN-BRANDENBURG:  
*Orientierungsrahmen für den fächerverbindenden Unterricht Informations- und Kommunikationstechnologische Grundbildung (IKG).*  
[http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/unterricht/faecher/naturwissenschaften/itg\\_ikg/orientierungsrahmen/ikg\\_orientierungsrahmen.pdf](http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/unterricht/faecher/naturwissenschaften/itg_ikg/orientierungsrahmen/ikg_orientierungsrahmen.pdf), 2001.  
Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [5] BILDUNGSWEB MEDIA GMBH: *Studium in Berlin.*  
<http://www.uni-vergleich.de/region/berlin>.  
Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [6] DER PRÄSIDENT HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN: *Erste Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für das Bachelorstudium Informatik, Kernfach und Zweitfach im Kombinationsstudiengang mit Lehramtsoption.*  
<http://www.amb.hu-berlin.de/2010/7/072010>.  
Gültig ab: 30. Januar 2010, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [7] DEUTSCHER BILDUNGSSERVER: *Vorbereitungsdienst in Berlin.*  
<http://www.bildungsserver.de/zeigen.html?seite=5880>.  
Zuletzt geprüft: 27. August 2010.

- [8] FACHGRUPPE „INFORMATIK-BILDUNG IN BERLIN UND BRANDENBURG IN DER GESELLSCHAFT FÜR INFORMATIK E.V.“: *Das Konzept*.  
<http://www.informatikdidaktik.de/Fachgruppe/Konzept.pdf>.  
 Letzte Änderung: 2. Oktober 2003, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [9] FAKULTÄTSRAT DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN FAKULTÄT DER UNIVERSITÄT POTSDAM:  
 - *Vorläufige - Ordnung für das Bachelor- und Masterstudium im Lehramt Informatik an der Universität Potsdam*.  
<http://www.uni-potsdam.de/ambek/ambek2005/13/Seite1.pdf>, 2005.  
 Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [10] FREIE UNIVERSITÄT BERLIN:  
*Bachelor-Studium mit Lehramtsoption und Master of Education*.  
[http://www.fu-berlin.de/studium/faq/bachelor\\_lehramtsoption/index.html](http://www.fu-berlin.de/studium/faq/bachelor_lehramtsoption/index.html).  
 Letzte Änderung: 11. August 2010, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [11] FREIE UNIVERSITÄT BERLIN: *Kombitabelle*.  
<http://www.fu-berlin.de/studium/docs/DOC/Kombitabelle.pdf>.  
 Letzte Änderung: 27. August 2010, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [12] FREIE UNIVERSITÄT BERLIN: *LehrerFortbildung informatische Bildung*.  
<http://www.linf.fu-berlin.de/>.  
 Letzte Änderung: 22. Oktober 2007, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [13] FREIE UNIVERSITÄT BERLIN, DIDAKTIK DER INFORMATIK:  
*Carsten Schulte*.  
<https://www.inf.fu-berlin.de/w/DDI/CarstenSchulte>.  
 Letzte Änderung: 7. April 2009, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [14] FREIE UNIVERSITÄT BERLIN, DIDAKTIK DER INFORMATIK:  
*Informationen zum Informatik-Lehramtsstudium an der FU Berlin*.  
<https://www.inf.fu-berlin.de/w/DDI/StudiumHome>.  
 Letzte Änderung: 18. Dezember 2009, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [15] GEW BERLIN: *WAT statt Arbeitslehre*.  
<http://www.gew-berlin.de/blz/20053.htm>.  
 Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [16] GI FACHGRUPPE: *„Informatik-Bildung in Berlin und Brandenburg“ IBBB*.  
<http://www.informatikdidaktik.de/Fachgruppe>.  
 Letzte Änderung: 9. Februar 2005, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [17] GRAMM, A.  
 Privatkommunikation.

- [18] HERDER-GYMNASIUM: *Fachbereich Informatik + Neue Medien.*  
[http://www.herder-oberschule.de/\\_schule/index.php?rubric=Informatik](http://www.herder-oberschule.de/_schule/index.php?rubric=Informatik). Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [19] HUMBOLDT-GYMNASIUM BERLIN-TEGEL:  
*In welchen Varianten kann das Fach Informatik belegt werden?*  
[http://www.humboldtschule-berlin.de/unterricht/faecher\\_3.php?ID=inf\\_wie](http://www.humboldtschule-berlin.de/unterricht/faecher_3.php?ID=inf_wie). Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [20] HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN:  
*Lehramts-Masterstudiengänge, Studien- und Prüfungsordnungen.*  
<http://studium.hu-berlin.de/lust/lehrer/LAMA0rdnungen>.  
 Letzte Änderung: 17. Juni 2010, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [21] HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN:  
*Lehramtsstudium an der Humboldt-Universität zu Berlin.*  
<http://studium.hu-berlin.de/lust/lehrer/beratung/merk/labahtml>. Letzte Änderung: 11. August 2010, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [22] HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN, QUALITÄTSSICHERUNG:  
*Studierendenstatistik.*  
[http://lehre.hu-berlin.de/cgi-bin/index.cgi?page=qualitaetssicherung\\_studierendenstatistik\\_detail](http://lehre.hu-berlin.de/cgi-bin/index.cgi?page=qualitaetssicherung_studierendenstatistik_detail).  
 Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [23] LANDESINSTITUT FÜR LEHRERBILDUNG, LAND BRANDENBURG:  
*Vorbereitungsdienst.*  
<http://www.laleb.brandenburg.de/sixcms/detail.php/bb2.c.446625.de>.  
 Letzte Änderung: 26. Juli 2009, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [24] LEHMANN, EBERHARD: *Aus der Arbeit im Informatik-Seminar in der 2.Phase der Lehrerausbildung.*  
<http://home.snafu.de/mirza/login962.pdf>.  
 Letzte Änderung: 19. Dezember 2003, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [25] LEIBNIZ-GYMNASIUM POTSDAM: *Fachbereich Informatik.*  
<http://www.leibniz-gymnasium.de/de/fb/nate/informatik/>.  
 Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [26] LISUM BERLIN-BRANDENBURG: *Unterrichtsentwicklung.*  
<http://www.lisum.berlin-brandenburg.de/sixcms/detail.php/bb2.c.418929.de>. Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [27] MINISTERIUM FÜR BILDUNG, JUGEND UND SPORT,  
 LAND BRANDENBURG:

- Medienoffensive m.a.u.s. brachte flächendeckende Computerausstattung.*  
<http://bildungsklick.de/pm/1488/medienoffensive-maus-brachte-\flaechendeckende-computerausstattung/>, 2004.  
 Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [28] MINISTERIUM FÜR BILDUNG, JUGEND UND SPORT,  
 LAND BRANDENBURG: *Rahmenlehrplan für den Unterricht in der gymnasialen Oberstufe im Land Brandenburg, Informatik.*  
[http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/unterricht/rahmenlehrplaene\\_und\\_curriculare\\_materialien/gymnasiale\\_oberstufe/rlp/pdf/RLP\\_Informatik.pdf](http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/unterricht/rahmenlehrplaene_und_curriculare_materialien/gymnasiale_oberstufe/rlp/pdf/RLP_Informatik.pdf), 2006.  
 Gültig ab 2008, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [29] MINISTERIUM FÜR BILDUNG, JUGEND UND SPORT,  
 LAND BRANDENBURG: *Rahmenlehrplan für die Sekundarstufe I, Jahrgangsstufen 7-10, Informatik.*  
[http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbs/unterricht\\_und\\_pruefungen/rahmenlehrplaene/sekundarstufe\\_I/Rahmenlehrplaene/RLP\\_2008\\_Korrektur\\_3-9-2008/RLP\\_Informatik\\_Sek1\\_2008\\_Brandenburg.pdf](http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbs/unterricht_und_pruefungen/rahmenlehrplaene/sekundarstufe_I/Rahmenlehrplaene/RLP_2008_Korrektur_3-9-2008/RLP_Informatik_Sek1_2008_Brandenburg.pdf), 2008.  
 Gültig ab 2008, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [30] NEUMEYER, STEFFEN.  
 Privatkommunikation.
- [31] RUPPRECHT, HOLGER:  
*Verordnung über den Bildungsgang in der gymnasialen Oberstufe und über die Abiturprüfung (Gymnasiale-Oberstufe-Verordnung – GOSTV).*  
[http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/schule/schulformen\\_und\\_schularten/schulformen\\_brandenburg/gymnasium/pdf/GOSTV\\_2009\\_21-8-09.pdf](http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/schule/schulformen_und_schularten/schulformen_brandenburg/gymnasium/pdf/GOSTV_2009_21-8-09.pdf), 2009.  
 Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [32] SCHWILL, ANDREAS: *Gedanken zur Gestaltung eines Informatikwettbewerbs für Schüler in Brandenburg.*  
<http://ddi.cs.uni-potsdam.de/HyFISCH/Veranstaltungen/InfoWettbewerb/Positionierung.pdf>.  
 Letzte Änderung: 14. Oktober 2002, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [33] SENATSVERWALTUNG FÜR BILDUNG, JUGEND UND SPORT BERLIN:  
*Rahmenlehrplan für die gymnasiale Oberstufe, Gymnasien, Gesamtschulen mit gymnasialer Oberstufe, Berufliche Gymnasien, Kollegs, Abendgymnasien, Informatik.*  
[http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-bildung/schulorganisation/lehrplaene/sek2\\_informatik.pdf?start&ts=](http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-bildung/schulorganisation/lehrplaene/sek2_informatik.pdf?start&ts=)

1245159490&file=sek2\_informatik.pdf, 2006.  
Gültig ab 2006, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.

- [34] SENATSVERWALTUNG FÜR BILDUNG, JUGEND UND SPORT BERLIN: *Rahmenlehrplan für die Sekundarstufe I, Jahrgangsstufe 7-10, Hauptschule, Realschule, Gesamtschule, Gymnasium, ITG, Informatik, Wahlpflichtfach.*  
[http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-bildung/schulorganisation/lehrplaene/sek1\\_itg\\_informatik.pdf?start&ts=1245159489&file=sek1\\_itg\\_informatik.pdf](http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-bildung/schulorganisation/lehrplaene/sek1_itg_informatik.pdf?start&ts=1245159489&file=sek1_itg_informatik.pdf), 2006.  
Gültig ab 2006, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [35] SENATSVERWALTUNG FÜR BILDUNG, JUGEND UND SPORT BERLIN: *Rahmenlehrplan für die Sekundarstufe I, Jahrgangsstufe 7-8, Integrierte Sekundarschule, Wirtschaft-Arbeit-Technik.*  
[http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-bildung/unterricht/lehrplaene/sek1\\_wat.pdf?start&ts=1277393970&file=sek1\\_wat.pdf](http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-bildung/unterricht/lehrplaene/sek1_wat.pdf?start&ts=1277393970&file=sek1_wat.pdf), 2010.  
Gültig ab 2010, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [36] SENATSVERWALTUNG FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG BERLIN: *Das Berliner Schulsystem.*  
[http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-bildung/bildungswege/aufbau\\_berliner\\_schulsystem.pdf?start&ts=1282318636&file=aufbau\\_berliner\\_schulsystem.pdf](http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-bildung/bildungswege/aufbau_berliner_schulsystem.pdf?start&ts=1282318636&file=aufbau_berliner_schulsystem.pdf).  
Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [37] SENATSVERWALTUNG FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG BERLIN: *Die neue Studententafel der Integrierten Sekundarschulen: So verbindlich wie nötig – so flexibel wie möglich.*  
[http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-bwf/presse/pm\\_sek\\_student.pdf?start&ts=1259932687&file=pm\\_sek\\_student.pdf](http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-bwf/presse/pm_sek_student.pdf?start&ts=1259932687&file=pm_sek_student.pdf).  
4. Dezember 2009, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [38] SENATSVERWALTUNG FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG BERLIN: *Gymnasium-Berlin.*  
<http://www.berlin.de/sen/bildung/bildungswege/gymnasium/index.html>. Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [39] SENATSVERWALTUNG FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG BERLIN: *Bildung für Berlin, Auf Kurs zum Abitur, Wegweiser für die gymnasiale Oberstufe.*  
[http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-bildung/bildungswege/gymnasium/wegweiser\\_gymnasiale\\_oberstufe.pdf?start&ts=1266245036&file=wegweiser\\_gymnasiale\\_oberstufe.pdf](http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-bildung/bildungswege/gymnasium/wegweiser_gymnasiale_oberstufe.pdf?start&ts=1266245036&file=wegweiser_gymnasiale_oberstufe.pdf),  
2010. Zuletzt geprüft: 27. August 2010.

- [40] STAATSVERWALTUNG FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG  
BERLIN: *Regionale Begabengruppen*.  
[http://www.berlin.de/sen/bildung/foerderung/begabungsfoerderung/regionale\\_begabengruppen.html](http://www.berlin.de/sen/bildung/foerderung/begabungsfoerderung/regionale_begabengruppen.html).  
Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [41] STAATSVERWALTUNG FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG  
BERLIN: *Sommerevents und Sommerakademien für besonders Begabte*.  
<http://www.berlin.de/sen/bildung/foerderung/begabungsfoerderung/sommerevents.html>.  
Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [42] TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN:  
*Lehramtsbezogene Bachelor- und Masterstudiengänge*.  
<http://www.studienberatung.tu-berlin.de/menue/studium/studiengaenge/faecher/berufsschullehramt/>.  
Letzte Änderung: 7. Mai 2010, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [43] UNIVERSITÄT DER KÜNSTE BERLIN: *Lehrerbildung*.  
[http://www.udk-berlin.de/sites/lehrerbildung/content/index\\_ger.html](http://www.udk-berlin.de/sites/lehrerbildung/content/index_ger.html). Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [44] UNIVERSITÄT POTSDAM: *Studienmöglichkeiten*.  
[http://www.uni-potsdam.de/studienmglk1/faecher/lehramt\\_studium.html](http://www.uni-potsdam.de/studienmglk1/faecher/lehramt_studium.html).  
Letzte Änderung: 28. April 2009, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [45] UNIVERSITÄT POTSDAM: *Statistiken 2008/2009*.  
<http://www.intern.uni-potsdam.de/u/statistik/Bericht2009.pdf>,  
2009. Zuletzt geprüft: 8. August 2010.
- [46] UNIVERSITÄT POTSDAM, DIDAKTIK DER INFORMATIK:  
*Informatikwettbewerb 2010 im Land Brandenburg*.  
<http://ddi.cs.uni-potsdam.de/Informatikwettbewerb>.  
Letzte Änderung: 11. April 2005, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [47] UNIVERSITÄT POTSDAM, DIDAKTIK DER INFORMATIK:  
*Prof. Dr. Andreas Schwill*.  
<http://ddi.cs.uni-potsdam.de/Personen/schwill.htm>.  
Letzte Änderung: 18. August 2010, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [48] UNIVERSITÄT POTSDAM, INSTITUT FÜR INFORMATIK:  
*Bewerbungen zum Studium oder Praktikum*.  
<http://www.cs.uni-potsdam.de/bewerbungen/>.  
Zuletzt geprüft: 27. August 2010.



- [49] UNIVERSITÄT POTSDAM, INSTITUT FÜR INFORMATIK:  
*Vorlesungsverzeichnis Wintersemester 2009/2010.*  
[http://www.cs.uni-potsdam.de/info\\_stud/vorl\\_ws0910.pdf](http://www.cs.uni-potsdam.de/info_stud/vorl_ws0910.pdf), 2009.
- [50] UNIVERSITÄT POTSDAM, ZENTRUM FÜR LEHRERBILDUNG: *Allgemeine Informationen zum Schulpraktikum im Masterstudium (Praxissemester).*  
<http://www.uni-potsdam.de/zfl/studium/praxisstudien/praxissemester/allgemein.pdf>.  
Letzte Änderung: 20. August 2010, Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [51] WEEGER, MORITZ: *Synopse zum Informatikunterricht in Deutschland.*  
[http://dil.inf.tu-dresden.de/bt1/bt1/Website/output.inf.tu-dresden.de/homepages/uploads/media/synopse\\_weeger.pdf](http://dil.inf.tu-dresden.de/bt1/bt1/Website/output.inf.tu-dresden.de/homepages/uploads/media/synopse_weeger.pdf), 2007.  
Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [52] WENDLAND, HORST: *BLiS.*  
<http://users.math.uni-potsdam.de/~wendland/blis/>.  
Zuletzt geprüft: 27. August 2010.
- [53] WERNER-STEPHAN-OBERSCHULE: *Schulprofil.*  
<http://www.wso-berlin.de/schulprogramm.htm>.  
Zuletzt geprüft: 27. August 2010.