

4 Zusammenfassung und Auswertung

Das folgende Kapitel dient dazu, die Ergebnisse der Lehrplananalyse des vorangegangenen Kapitels zusammenzufassen und grafisch soweit aufzubereiten, dass ein vergleichender Überblick möglich wird. Die Legende der verwendeten Farbschattierungen ist im Anhang „Legende der Tabellen“ (Kapitel 6.1) zu finden.

4.1 Informatische Schulbildung in Deutschland

Zunächst wird in der nachfolgenden Tabelle 142 veranschaulicht, wie informatische Bildung an den verschiedenen Schulformen der jeweiligen Bundesländer realisiert ist. Dabei wird hier vorerst grob unterteilt in (integrative) informatische Grundbildung, Informatik in der Sekundarstufe I sowie Informatik in der Sekundarstufe II. Dabei ist angegeben, in welchen Klassenstufen der Unterricht erfolgt. Außerdem zeigt die Tabelle, ob es möglich ist, Informatik im Abitur zu belegen.

Tabelle 142: Übersicht über die Positionierung des Informatikunterrichts

	ITG/IKG			Informatik Sek I			Informatik Oberstufe	Abitur
	HS	RS	Gym	HS	RS	Gym		
Baden-Württemberg	5-10	5-10	5-10			10	GK	mündlich
Bayern	5-7	5-7	6-7	8-10	8-10	9-10 ¹⁷	NTG (3/5 WS)	Ja
Berlin	7-8	7-8	7-8		8-10	8-10	GK/LK	Ja
Brandenburg*	7-10		7-10	9-10		9-10	GK/LK	Ja
Bremen*	5-10	5-10	5-10				GK/LK	Ja
Hamburg*	5-6	5-6	5-6	7-10	7-10	8-10	GK/LK	Ja
Hessen	5-10	5-10	5-9				GK/LK	Ja
Mecklenburg-Vorp.*	5-10		5-10		9-10		Fach/Hauptfach	Ja
Niedersachsen					9-10		GK	Ja
Nordrhein-Westfalen*	7-9	7-9	7-9	9-10	9-10	9-10	GK/LK	Ja
Rheinland-Pfalz	7-9					9-10	GK/LK	Ja
Saarland*	5-6		5-6	9-10			GK/LK	Ja
Sachsen*	5-6		5-6	7-10		7-10	GK	Ja
Sachsen-Anhalt*	7-8		7-8	7-10		9	WP (2 WS)	mündlich
Schleswig-Holstein*	7-9	7-9	7-9				GK	Ja
Thüringen*	5-7		5-7	8-10		8-9	GK/LK	Ja

¹⁷ Pflichtfach nur am naturwissenschaftlich-technologischen Gymnasium

* Nicht in HS, RS, Gym untergliedert, sondern in die entsprechenden (Sonder)formen des jeweiligen Bundeslandes: **BB**: Oberschule, Gym; **HB**: Gesamtschule, Sekundarschule, Gym; **HH**: Haupt-/Realschule, Gesamtschule, Gym; **MV**: Regionalschule, Gym; **NW**: Real-/Gesamtschule zusammengefasst; **SL**: Erweiterte Realschule, Gym; **SN**: Mittelschule, Gym; **ST**: Sekundarschule, Gym; **SH**: Regionalschule, Gemeinschaftsschule, Gym; **TH**: Regelschule, Gym

Die Tabelle zeigt deutlich, dass eine integrative Grundbildung in den meisten Bundesländern an allen Schulformen vorhanden ist. Ein eigenständiges Fach Informatik in der Sekundarstufe I ist durchaus keine Selbstverständlichkeit, jedoch kann Informatik in allen Bundesländern in der gymnasialen Oberstufe belegt und in das Abitur eingebracht werden, wobei Informatik in Baden-Württemberg und Sachsen-Anhalt nur als mündliches Abiturfach gewählt werden kann.

4.1.1 Informatische Grundbildung

Die folgende Tabelle dient der Übersicht über die informatische Grundbildung in den verschiedenen Bundesländern, welche in der Sekundarstufe I stattfindet. Die Abkürzungen der Bundesländer sind in alphabetischer Reihenfolge des ausgeschriebenen Namens sortiert und können in Kapitel 6.2 „Abkürzungen in Tabellen“ nachgeschlagen werden. Die verschiedenen Schulformen sind in der Tabelle in die Klassenstufen 5 bis 10 der Sekundarstufe I unterteilt und zeigen, wo die Grundbildung stattfindet. Sofern im Rahmenplan ein Stundenumfang genannt wird, ist dieser in den entsprechenden Feldern festgehalten. Außerdem enthält die Tabelle das Erscheinungsjahr des Lehrplans.

Tabelle 143: Informatische Grundbildung der Länder

	Informatische Grundbildung															Rahmenpl. (JJ)					
	HS						RS						Gym						HS	RS	Gym
Kl.	5	6	7	8	9	10	5	6	7	8	9	10	5	6	7	8	9	10	HS	RS	Gym
BW																			04	04	04
BY													56								04
BE	n.o. 28						n.o. 28						n.o. 28						06	06	06
BB*	Oberschule/Gym:						ca. 80						ca. 80							01	01
HB*																				02	02
HH*	ca. 24																		04	04	04
HE	mindestens 16						mindestens 16														
MV *	Regionalschule/Gym:						ca. 112						ca. 124							02	02
NI																					
NW*	ca. 60						ca. 60						ca. 60						90	90	90
RP																			00		
SL*	Erw. Realschule/Gym:						ca. 24						ca. 40								01
SN*	Mittelschule/Gym:						ca. 26						ca. 26							04	04
ST*	Sekundarschule/Gym:						30			28			56							04	04
SH*																					
TH*	Regelschule/Gym:						84						84							02	02

* Nicht in HS, RS, Gym untergliedert, sondern in die entsprechenden (Sonder)formen des jeweiligen Bundeslandes: **BB**: Oberschule, Gym; **HB**: Gesamtschule, Sekundarschule, Gym; **HH**: Haupt-/Realschule, Gesamtschule, Gym; **MV**: Regionalschule, Gym; **NW**: Real-/Gesamtschule zusammengefasst; **SL**: Erweiterte Realschule, Gym; **SN**: Mittelschule, Gym; **ST**: Sekundarschule, Gym; **SH**: Regionalschule, Gemeinschaftsschule, Gym; **TH**: Regelschule, Gym

Die Tabelle zeigt, dass eine informatische Grundbildung, meist integrativ realisiert, nahezu an allen Schulen der verschiedenen Bundesländer zu finden ist. Jedoch gibt es nicht immer Richtlinien, Rahmenpläne oder Empfehlungen, so wird die Umsetzung nicht selten den Schulen selbst überlassen, auch Angaben zu einem angestrebten Stundenvolumen fehlen oft.

Im Rahmen der Analyse informatischer Grundbildung stellt sich selbstverständlich die Frage einer Rangfolge der Bundesländer, was sich allerdings besonders in diesem Bereich der frühen, Grundlagen schaffenden, informatischen Schulbildung als sehr kompliziert erweist, vor allem aufgrund des Fehlens obligatorischer Rahmenpläne. Daher soll die folgende Rangfolge keine Rangliste im strengen Sinne darstellen, sondern resultiert lediglich aus einem Vergleich von in Richtlinien und Empfehlungen festgehaltenen Fakten und kann keineswegs die tatsächliche Qualität des Unterrichts widerspiegeln. Deshalb stehen jene Bundesländer, für die keine Richtlinien, Rahmenpläne oder sonstige Handreichungen und Empfehlungen existieren, in denen konkrete Ziele und Zeitvorgaben formuliert sind, auf einer Stufe. Für den Vergleich der informatischen Grundbildung der anderen Länder werden Stundenumfang und Pflichtcharakter einbezogen, wobei die Übergänge sicherlich fließend sind.

1. **Mecklenburg-Vorpommern** sei als erstes Bundesland besonders hervorgehoben, da neben einer integrativ in verschiedenen Hauptfächern der Klassenstufen 5 und 6 stattfindenden Informatischen Grundbildung, in welcher Textverarbeitung und Kommunikation behandelt werden, das Pflichtfach *AWT und Informatik* an allen Schulen von Klasse 5 bis 10 unterrichtet wird, wobei je nach Schulform ca. 112 bis 124 Gesamtstunden für informatische Inhalte zur Verfügung stehen.
2. Weiterhin seien an dieser Stelle **Sachsen** und **Bayern** positiv erwähnt. Sachsen für das in Klassenstufe 5 und 6 aller Schulen stattfindende Fach *Technik/Computer*, auch wenn der Fokus hier auf technischen Aspekten liegt und informatische Inhalte nur ca. 26 Gesamtstunden betragen. Bayern bietet an der Haupt- und der Realschule nur eine integrative Informationstechnische Grundbildung von Klassenstufe 5 bis 7, dafür gibt es an allen Gymnasien das Pflichtfach *Natur und Technik* in Klasse 6 und 7, in dem eine Wochenstunde nur für informatische Inhalte zur Verfügung steht. Auch **Thüringen** bietet mit dem verbindlichen Fach *Medienkunde* von Klassenstufe 5 bis 7 an allen Schulen einen durchaus brauchbaren Beitrag zur informatischen Grundbildung. Zwar werden Medien generell behandelt, aber es sind auch einige Module zu Computer/Internet vorhanden.
3. An dieser Stelle sei die informatische Grundbildung an der Sekundarschule des Landes **Sachsen-Anhalt** genannt. Hier gibt es den Pflichtkurs *Einführung in die Arbeit mit dem PC* in Klassenstufe 7 oder 8 mit einem Stundenvolumen von ca. 30 Stunden. Dazu werden im Fach *Wirtschaft-Technik* von Klasse 7 bis 10 ca. 28

Stunden informatische Pflichtinhalte unterrichtet. Leider findet der Einführungskurs am Gymnasium nur im Wahlpflichtbereich statt.

4. In **Baden-Württemberg** ist die Informationstechnische Grundbildung als integratives Konzept innerhalb der gesamten Sekundarstufe I aller Schulen realisiert und die zu erreichenden Ziele werden durch Bildungsstandards im „Bildungsplan 2004“ recht deutlich konkretisiert, ein verpflichtender Stundenumfang wird jedoch leider nicht festgelegt. In **Bremen** gibt es die ebenfalls über die gesamte Sekundarstufe I aller Schulen verteilte integrative *Medienbildung*, die viele informatische Inhalte einschließt.
5. In **Hessen** soll die integrative Informations- und Kommunikationstechnische Grundbildung innerhalb verschiedener Fächer stattfinden, wobei Arbeitslehre hier die Funktion des Leitfachs übernimmt. In Klassenstufe 5 ist eine sechzehnstündige Einführung in die Arbeit mit dem Computer vorgesehen. Für das Gymnasium existiert eine Handreichung, in der Zielsetzung und Aufbau genauer beschrieben sind und deren Module zum Abschluss der Mittelstufe behandelt sein müssen. Außerdem nimmt Hessen eine Sonderstellung ein, da es das erste Bundesland darstellt, welches einen Rahmenvertrag mit der DLGI abgeschlossen hat, um die Schüler zur freiwilligen Teilnahme an deren Zertifikatsprüfung „Europäischer Computer Führerschein“ zu ermutigen. Siehe dazu auch Kapitel 4.2.2 „Zertifikate“.
6. Auch in **Brandenburg** und **Nordrhein-Westfalen** findet die Informations- und Kommunikationstechnische Grundbildung integrativ und mit einem Gesamtstundenvolumen von ca. 60 Stunden ab Jahrgangsstufe 7 statt. Dabei ist die Schrift zum Orientierungsrahmen in Brandenburg erheblich aktueller und beschreibt die Umsetzung des Unterrichts etwas konkreter als Nordrhein-Westfalens vorläufige Richtlinien von 1990. An der Erweiterten Realschule des **Saarlands** sind innerhalb des Fachs Arbeitslehre in Klassenstufe 5 und 6 etwa 24 Stunden für Inhalte mit Informatikbezug reserviert. Am Gymnasium soll die Informationstechnische Grundbildung etwa 40 Stunden einnehmen und in der Jahrgangsstufe 5 vor allem innerhalb der Hauptfächer unterrichtet werden, wobei die konkrete Umsetzung weitgehend der Schule überlassen wird.
7. An den Hauptschulen in **Rheinland-Pfalz** findet die Informationstechnische Grundbildung innerhalb des Fachs Arbeitslehre statt. An Realschulen gibt es das Wahlpflichtfach Textverarbeitung und an Gymnasien soll eine Grundbildung auf verschiedene Fächer verteilt stattfinden. In **Hamburg** wird an allen Schulen im Bereich *Daten und Informationen* des Fachs NWT informatische Basisbildung vermittelt. In **Schleswig-Holstein** soll der Umgang mit dem Computer im Sinne einer Informationstechnischen Grundbildung innerhalb der Sekundarstufe I erlernt werden.

8. In **Berlin** soll die Informationstechnische Grundbildung innerhalb der Klassenstufen 7 und 8 erfolgen. Der Lehrplan ist von 2006 und weist die Ziele klar aus, die Umsetzung ist für die Realschulen und Gymnasien jedoch nicht obligatorisch [BE02]. Die Tatsache, dass die ITG am Gymnasium nur unter Verzicht auf Wahlpflichtfach II genossen werden kann, sei hier negativ hervorgehoben. In **Niedersachsen** ist keine Information zur informatischen Grundbildung bekannt.

4.1.2 Informatik in der Sekundarstufe I

Die nachfolgende Tabelle veranschaulicht, in welchen Bundesländern und in welchem Rahmen ein eigenständiges Fach Informatik innerhalb der Sekundarstufe I angeboten wird. Da es sich hier um ein eigenes Unterrichtsfach handelt, repräsentieren die Zahlen in den Tabellenfeldern das Unterrichtsvolumen in der Einheit Wochenstunden. In vielen Bundesländern wird, bzw. wurde das Abitur nach zwölf Schuljahren eingeführt, sodass die Oberstufe oft bereits mit Klasse 10 beginnt, die trotzdem auch hier berücksichtigt ist, sofern sie nicht exklusiv dem Oberstufenkurs zugeschrieben wird.

Tabelle 144: Schulfach Informatik in der Sekundarstufe I

Kl.	Informatik in der Sekundarstufe I															Rahmenpl. (JJ)					
	HS					RS					Gym					HS	RS	Gym			
	5	6	7	8	9	10	5	6	7	8	9	10	5	6	7	8	9	10			
BW																		2	04	04	04
BY				2						2								2 ¹⁸	04	00	04
BE									2								2			06	06
BB*	Oberschule/Gym:										2							3		02	02
HB*																					
HH*			2-3						3								2		04	03	04
HE																					
MV *	Regionalschule/Gym:								3									1-2		02	02
NI											2									93	
NW*					2						2							2	94	94	02
RP																		2			05
SL*	Erw. Realschule/Gym:										2										
SN*	Mittelschule/Gym:								1								1			04	04
ST*	Sekundarschule/Gym:								2									2		04	04
SH*																					
TH*	Regelschule/Gym:									1							1			01	01

¹⁸ Pflichtfach nur am naturwissenschaftlich-technologischen Gymnasium

* Nicht in HS, RS, Gym untergliedert, sondern in die entsprechenden (Sonder)formen des jeweiligen Bundeslandes: **BB**: Oberschule, Gym; **HB**: Gesamtschule, Sekundarschule, Gym; **HH**: Haupt-/Realschule, Gesamtschule, Gym; **MV**: Regionalschule, Gym; **NW**: Real-/Gesamtschule zusammengefasst; **SL**: Erweiterte Realschule, Gym; **SN**: Mittelschule, Gym; **ST**: Sekundarschule, Gym; **SH**: Regionalschule, Gemeinschaftsschule, Gym; **TH**: Regelschule, Gym

Die Tabelle zeigt, dass an den meisten Schulen ein eigenständiges Schulfach Informatik im Wahl- oder Wahlpflichtbereich angeboten wird, ein Pflichtfach bleibt jedoch eine seltene Ausnahme. An dieser Stelle muss man feststellen, dass in **Bremen**, **Hessen** und **Schleswig-Holstein** ein Unterrichtsfach Informatik für die Sekundarstufe I völlig fehlt.

Ebenso wie im vorangehenden Kapitel zur informatischen Grundbildung und unter den selben, dort ausführlich dargelegten Kriterien und Bedingungen, soll auch an dieser Stelle eine gegenüberstellende Rangfolge nicht fehlen, welche Pflichtcharakter und Stundenumfang, weniger die tatsächliche Qualität des Unterrichts vergleichen kann.

1. Hier sei an erster Stelle **Sachsen** genannt, da es an allen Schulen ein Pflichtfach Informatik von Klassenstufe 7 bis 10 im Umfang von einer Wochenstunde gibt. Die Lehrpläne sind von 2004 und stellen die Lerninhalte und -ziele deutlich dar.
2. In **Bayern** wird Informatik an der Hauptschule als Wahlfach, an der Realschule als Wahlpflichtfach von Klasse 8 bis 10 im Umfang von 2 Wochenstunden angeboten. Zusätzlich ist ein durchgehendes Fach *Informationstechnik* an der Realschule geplant. Schüler, die sich für ein naturwissenschaftlich-technologisches Gymnasium entscheiden, werden in Klasse 9 und 10 im Pflichtfach Informatik unterrichtet, welches 2 Wochenstunden umfasst.
3. **Mecklenburg-Vorpommern** bietet den Regionalschülern die Möglichkeit das ohnehin zur Grundbildung integrativ unterrichtete Fach *AWT und Informatik* zusätzlich im Umfang von 3 Wochenstunden als Wahlpflichtfach zur Profilbildung zu belegen. Am Gymnasium kann Informatik in Klasse 9 und 10 als Wahlpflichtfach belegt werden. Außerdem besteht eine einjährige Belegungspflicht für das Fach Informatik, sofern keine dritte Fremdsprache belegt wurde [MV01].
4. An **Hamburgs** Haupt- und Realschulen kann Informatik im Wahlpflichtbereich ab Klasse 7 belegt werden, der Unterricht findet im Umfang von 2 bis 3 Wochenstunden statt. An der Integrierenden Gesamtschule beginnt das meist 3 Wochenstunden betragende Wahlpflichtfach Informatik ebenfalls ab Klasse 7, kann aber auch ab Klasse 9 als zweijähriger Kurs belegt werden. Am Gymnasium startet das Wahlpflichtfach Informatik ab Klasse 8 und hat ein Volumen von 2 Wochenstunden.
5. Im **Saarland** und in **Brandenburg** kann an der Erweiterten Realschule bzw. der Oberschule der zweistündige Wahlpflichtunterricht in Klasse 9 und 10 belegt werden, am Gymnasium Brandenburgs beträgt der Umfang 3 Wochenstunden. In **Thüringen** gibt es ein einstündiges Wahlfach Informatik, welches an der Regelschule von Klasse 8 bis 10, am Gymnasium von Klasse 8 bis 9 belegt werden kann. **Nordrhein-Westfalen** bietet allen Schülern ein zweistündiges Wahlpflichtfach in den Klassenstufen 9 und 10. An den Hauptschulen Typ B werden die Inhalte in den Pflichtbereich integriert. **Berlins** Realschulen und Gymnasien unterrichten Informatik als Wahlpflichtfach ab Klassenstufe 8 im Umfang von 2 Wochenstunden.

6. In **Rheinland-Pfalz** gibt es zurzeit lediglich das Wahlfach Informatik am Gymnasium, das in Klasse 9 und 10 mit 2 Wochenstunden angeboten wird. Es wird jedoch die Einführung eines Wahlpflichtfachs *Informationstechnologie* diskutiert [RP06]. **Niedersachsen** bietet nur für Realschüler ein zweistündiges Wahlpflichtfach in Klasse 9 und 10, deren Inhalte auf Rahmenrichtlinien von 1993 basieren.
7. In **Baden-Württemberg** steht lediglich eine zweistündige AG Informatik in Klassenstufe 10 zur Wahl. **Sachsen-Anhalt** bietet kein eigenständiges Fach Informatik in der Sekundarstufe I an. Jedoch beinhaltet das Wahlpflichtfach *Moderne Medienwelten*, welches an der Sekundarschule von Klasse 7 bis 10 und am Gymnasium in Klassenstufe 9 belegt werden kann, einige Themenbereiche mit Informatikbezug.

4.1.3 Informatik in der gymnasialen Oberstufe

Die folgende Tabelle veranschaulicht die Positionierung des Informatikunterrichts in der gymnasialen Oberstufe. Da für die Wahl als Prüfungsfach im Abitur eine Belegungspflicht über drei Schuljahre besteht, sind immer drei Oberstufenjahre angegeben, auch wenn die Klassenstufe 10 oft bereits in der Tabelle des vorigen Kapitels eingebracht wurde.

Tabelle 145: Informatik in der Oberstufe

Kl.	Informatik in der Oberstufe				Rahmenplan
	10	11	12	13	
BW	AG, 2 WS	2 WS			2001
BY	2 WS (NTG)	3 WS (NTG)			2004/2006
BE	WP, 3 WS	GK/LK, 3/5 WS			2006
BB*	WP, 3 WS	GK/LK, 3/5 WS			2006
HB*	WP, 2-3 WS	GK/LK, 3/5 WS			2001
HH*	WP, 2 WS	GK/LK, 3/5 WS			2004
HE	GK, 3 WS	GK/LK, 3/5 WS			
MV *	2 WS	Fach/Hauptfach, 2/4 WS			2006
NI		3 WS			1993
NW*		GK, 3 WS	GK/LK, 3/5 WS		1999
RP		GK/LK, 3/5 WS			2004/2006
SL*	2 WS	GK/LK, 3/5 WS			2006
SN*		2 WS			2004
ST*		WP, 2 WS			2003
SH*		2-3 WS	GK, 2-3 WS		2002
TH*	2 WS	GK/LK, 3/6 WS			1999

* Nicht in HS, RS, Gym untergliedert, sondern in die entsprechenden (Sonder)formen des jeweiligen Bundeslandes: **BB**: Oberschule, Gym; **HB**: Gesamtschule, Sekundarschule, Gym; **HH**: Haupt-/Realschule, Gesamtschule, Gym; **MV**: Regionalschule, Gym; **NW**: Real-/Gesamtschule zusammengefasst; **SL**: Erweiterte Realschule, Gym; **SN**: Mittelschule, Gym; **ST**: Sekundarschule, Gym; **SH**: Regionalschule, Gemeinschaftsschule, Gym; **TH**: Regelschule, Gym

Bei dem Blick auf die voranstehende Tabelle (145) fällt positiv auf, dass neun der sechzehn Bundesländer in der Oberstufe mit Lehrplänen arbeiten, welche zum Zeitpunkt der Entstehung dieser Arbeit drei Jahre und jünger sind. Weitere Lehrplanüberarbeitungen sind im Rahmen der Oberstufenreformen vieler Länder zu erwarten.

Da jedes Bundesland das Fach Informatik in der Oberstufe anbietet, seien im Folgenden keine Ranglisten aufgeführt, sondern die Bundesländer in alphabetischer Reihenfolge kurz mit den Merkmalen des jeweiligen Oberstufenunterrichts beschrieben.

Eine Ausnahmeposition nimmt jedoch Bayern ein, die Entscheidung des Schülers für den gymnasialen Bildungsgang naturwissenschaftlich-technologischer Ausrichtung vorausgesetzt, da nur hier eine Belegungspflicht für das Unterrichtsfach Informatik besteht. Negativ zu vermerken ist, dass die Länder Baden-Württemberg, Niedersachsen, Sachsen sowie Sachsen-Anhalt lediglich einen Grundkurs Informatik anbieten. In Sachsen macht die Entwicklung der Oberstufeninformatik mit der im August 2008 in Kraft tretenden Oberstufenreform sogar einen Schritt zurück. So kann hier das Fach Informatik dann nur noch unter Verzicht auf andere Fächer als zweistündiges Wahlfach belegt werden.

In **Baden-Württemberg** gibt es lediglich einen zweistündigen Kurs in der Oberstufe. Kann sowohl der Besuch der Informatik AG in Klasse 10 als auch der Besuch der zwei Kursstufenjahre nachgewiesen werden, so kann Informatik als mündliches Prüfungsfach in das Abitur eingebracht werden.

Am naturwissenschaftlich-technologischen Gymnasium in **Bayern** besteht Belegungspflicht für das dreistündige Fach Informatik. An der bayerischen Oberstufe gibt es keine Differenzierung in Grund- und Leistungskurse, sondern es müssen 2 Seminare im Umfang von je 2 Wochenstunden in den Jahrgangsstufen 11 bis 12-1 belegt werden. Es ist geplant, das Seminar Informatik auch an Gymnasien mit anderer Ausbildungsrichtung anzubieten, wobei sich die Inhalte aufgrund des fehlenden Vorwissens aus dem Pflichtfach der Mittelstufe unterscheiden werden. Der Oberstufenlehrplan befindet sich noch im Entwurfstadium.

In der **Berliner** Oberstufe kann Informatik als dreistündiger Grundkurs oder als fünfstündiger Leistungskurs belegt werden. Um den Kurs als Prüfungsfach in das Abitur einzubringen, ist die Teilnahme am Wahlpflichtunterricht der Klassen 9 und 10, bzw. die Teilnahme am dreistündigen Wahlpflichtunterricht der Klassenstufe 10, obligatorisch.

In **Brandenburg** konnte Informatik bisher als Grund- und Leistungskurs belegt werden, auch wenn der Wahlpflichtunterricht der Sekundarstufe I nicht besucht wurde. Dies wird sich mit dem Wegfall der Klassenstufe 11 und der Verkürzung der Schulzeit auf 12 Jahre jedoch ändern.

In **Bremen** stehen den Wahlpflichtfächern in der Einführungsphase in Klassenstufe 10 zwei bis drei Wochenstunden zur Verfügung, in der Hauptphase kann Informatik als Grund- oder Leistungskurs belegt werden.

In **Hamburg** kann Informatik in der Studienstufe der gymnasialen Oberstufe als Grund- oder Leistungskurs belegt werden. Damit Informatik als Abiturfach gewählt werden kann, ist die Teilnahme am zweistündigen Wahlpflichtunterricht der Klassenstufe 10 obligatorisch.

In **Hessen** wird das Unterrichtsfach Informatik im ersten Jahr der Oberstufe als Grundkurs angeboten und kann anschließend als Grund- oder Leistungskurs fortgeführt werden.

In **Mecklenburg-Vorpommern** haben die Schüler am Ende der Einführungsphase der gymnasialen Oberstufe die Möglichkeit, Informatik als zweistündiges Fach oder als eines von sechs vierstündigen Hauptfächern zu wählen.

In **Niedersachsen** basiert der Informatikunterricht der gymnasialen Oberstufe auf Richtlinien von 1993. Zur Zeit der Entstehung dieser Arbeit kann Informatik von Klassenstufe 11 bis 13 als Grundkurs belegt und als drittes oder viertes Fach in das Abitur eingebracht werden. Ob es im Zuge der Umstellung auf das 8-stufige Gymnasium und der Neuordnung der Oberstufe zu einer Überarbeitung der Rahmenrichtlinien kommt ist nicht bekannt.

In **Nordrhein-Westfalen** kann Informatik zur Zeit der Entstehung dieser Arbeit als dreistündiger Grundkurs in der Einführungsphase belegt und als Grund- oder Leistungskurs in der Qualifikationsphase fortgesetzt werden.

In **Rheinland-Pfalz** kann Informatik als dreistündiges Grund- oder als fünfstündiges Leistungsfach von Jahrgangsstufe 11 bis 13 belegt werden, wobei das Leistungsfach hier nicht von der Wahl einer Naturwissenschaft oder Mathematik als weiteres Leistungsfach befreit.

In der gymnasialen Oberstufe des **Saarlands** kann Informatik zunächst als zweistündiges Fach in der Einführungsphase ab Jahrgangsstufe 10, dann ab Klasse 11 in der Hauptphase als dreistündiger Grund- oder als fünfstündiger Leistungskurs belegt werden.

In **Sachsen** war bisher die Wahl eines zweistündigen Grundkurses möglich. Mit dem in Kraft treten der Reform der gymnasialen Oberstufe zum 01.08.2008 kann Informatik lediglich als zweistündiger Wahlgrundkurs belegt werden, sofern eines der beiden Fächer *Gemeinschaftskunde/Rechtserziehung/Wirtschaft* oder *Geographie* abgewählt wird. Das Fach kann weiterhin in das Abitur eingebracht werden.

Sachsen-Anhalt bietet über die gesamte Oberstufe ein zweistündiges Wahlpflichtfach Informatik an, welches als fünftes, mündliches Fach in das Abitur eingebracht werden kann.

In **Schleswig-Holstein** kann zur Entstehung dieser Arbeit Informatik als Grundkurs belegt werden. Mit dem Schuljahr 2008/09 findet eine Reform der gymnasialen Oberstufe statt, in der das bisherige Kurssystem durch ein Profilsystem ersetzt wird, so dass eine Anpassung der Lehrpläne zu erwarten ist.

In **Thüringen** kann Informatik als dreistündiges Grund- oder als sechsstündiges Leistungsfach gewählt werden, wobei die Teilnahme am Informatikunterricht ab Klasse 9 für die Wahl des Leistungskurses obligatorisch ist.

4.1.4 Vergleich 2003 zu 2007

Aufgrund einer vorliegenden Arbeit von 2003 [CG03], die sich ebenfalls mit der Analyse informatischer Lehrpläne beschäftigt, stellt sich die Frage eines Vergleichs, der klärt, was sich in diesem Zeitraum von etwa vier Jahren im Bereich der Schulinformatik bewegt hat. Teils wegen der unterschiedlichen Herangehensweise, die den beiden Arbeiten zugrunde liegt, aber auch wegen des hohen Arbeitsaufwands, den ein solider, wissenschaftlicher Vergleich fordert, kann an dieser Stelle lediglich auf prominente Eckdaten eingegangen werden, die im Folgenden für jedes Bundesland kurz zusammengefasst sind. Für jegliche Information den Stand von 2003 betreffend, wurde auf die oben genannte Synopse [CG03] zurückgegriffen. Die dort gemachten Angaben konnten nicht auf ihre tatsächliche Korrektheit überprüft werden.

Baden-Württemberg: Lehrpläne von 1994 durch neue ersetzt (2004), ITG auf Klassenstufen 5 bis 10 ausgeweitet

Bayern: Neue Lehrpläne (2004), Einführung des Pflichtfachs Natur und Technik mit 1 WS Informatik, Pflichtfach Informatik am NTG von Klassenstufe 9 bis 12

Berlin: Neue Lehrpläne (2006) und Einführung von Informatik als Wahlpflichtfach in Realschule und Gymnasium

Brandenburg: Neue Oberstufenlehrpläne (2006)

Bremen: Keine Änderungen

Hamburg: Neue Lehrpläne (2004)

Hessen: Keine Änderungen

Mecklenburg-Vorpommern: Keine Änderungen

Niedersachsen: Keine Änderungen

Nordrhein-Westfalen: Keine Änderungen

Rheinland-Pfalz: Neue Lehrpläne (2004-2006), Einführung des Wahlfachs Informatik in Klasse 10 des Gymnasiums, Einführung eines Leistungsfachs in der Oberstufe

Saarland: Neue Lehrpläne (2006), Einführung Wahlpflichtfach ab Klassenstufe 9 des Gymnasiums, Einführung Leistungskurs in der Oberstufe

Sachsen: Neue Lehrpläne (2004), Pflichtfach Informatik in der Sekundarstufe I aller Schulen, Rückschritt in der Oberstufeninformatik

Sachsen-Anhalt: Einführung des Wahlpflichtfachs *Moderne Medienwelten* (2004) mit informatischen Inhalten an Sekundarschule und Gymnasium

Schleswig-Holstein: keine Änderungen

Thüringen: keine Änderungen

Lediglich in sieben Bundesländern sind keine auffälligen Änderungen zu verzeichnen, was allerdings bei dieser flüchtigen Betrachtung keineswegs bedeuten muss, dass sich hier im Bereich der informatischen Schulbildung gar nichts geändert hat. Außerdem muss vermerkt werden, dass in den Ländern Bremen, Mecklenburg-Vorpommern und Thüringen relativ kurz vor der Synopse von 2003 Neuerungen durchgeführt, bzw. Lehrplanaktualisierungen vorgenommen wurden.

4.2 Bildungsstandards und Zertifikate

4.2.1 Bildungsstandards

Zunächst sei erwähnt, dass die Kultusministerkonferenz (KMK) derzeit keine Einführung von Bildungsstandards für das Schulfach Informatik plant, jedoch wird seitens der Gesellschaft für Informatik, insbesondere innerhalb des Fachausschusses Informatische Bildung in Schulen (IBS) und der Fachgruppe Didaktik der Informatik, bereits seit einigen Jahren¹⁹ an Standards für den Informatikunterricht gearbeitet. Während die KMK Regelstandards definiert, werden seitens der Informatik Mindeststandards für einen Mittleren Schulabschluss beschrieben, als deren Vorbild die mathematischen Standards der NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) aus dem Jahr 2000 dienen [KW05].

In der Entwurfsfassung für die Diskussion [PU06] sind die Standards in *Inhaltsbereiche* und *Prozesskompetenzen* aufgeteilt, wobei die Inhaltsbereiche die inhaltlichen Anforderungen beschreiben, welche an die Schüler gestellt werden, während die Prozesskompetenzen angeben, auf welche Art und Weise mit den Inhalten gearbeitet werden soll.

¹⁹ Anstoß für die Diskussion gab ein Beitrag von Hermann Puhmann auf der Tagung Informatik und Schule (INFOS) in München im Jahr 2003 [HUM06].

Die Standards sollen für die Klassenstufen 5 bis 7 sowie für die Klassenstufen 8 bis 10 ausgewiesen werden. Die folgende Tabelle zeigt einen Überblick über Inhaltsbereiche und Prozesskompetenzen.

Tabelle 146: Bereiche informatischer Bildungsstandards

Inhaltsbereiche	Prozesskompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Information und Daten • Algorithmen • Sprachen und Automaten • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen • Informatik, Mensch, Gesellschaft 	<ul style="list-style-type: none"> • Modellieren • Begründen und Bewerten • Kommunizieren und Kooperieren • Darstellen und Interpretieren • Zusammenhänge herstellen

In dem vorliegenden Entwurf [PU06] werden neben einer ausführlichen, zwischen Jahrgangsstufen differenzierenden Erläuterung dieser zwei Bereiche auch Zusammenhänge zwischen den einzelnen Inhaltsbereichen untereinander sowie Verbindungen zwischen Inhaltsbereichen und Prozesskompetenzen beschrieben.

4.2.2 Zertifikate

Aufgrund der Tatsache, dass spezielle Zertifikate²⁰ auch im Kontext informatischer Schulbildung auftauchen, wird an dieser Stelle kurz auf dieses Thema eingegangen und an den folgenden drei Beispielen deren Relevanz verdeutlicht.

1. Laut einer Pressemitteilung vom 08.03.2006 hat das Kultusministerium Hessen als erstes deutsches Bundesland eine Rahmenvereinbarung mit der DLGI abgeschlossen, welche teilnehmenden Schulen Preisnachlässe bei den Lizenzgebühren der „European Computer Driving Licence“ (ECDL) und Unterstützung bei der Schulung von Lehrern zu „ECDL-Mentoren“ sichert [HE07]. Die Teilnahme an diesem schulunabhängigen Prüfungsverfahren, dem „Europäischen Computer Führerschein“, soll freiwillig sein und eine Möglichkeit zur Zertifizierung des ohnehin im Rahmen der Schulinformatik erworbenen Wissens bieten [HE06]. Siehe dazu auch Kapitel 3.7.2.3 „Zertifikate als Zusatzangebot“.
2. Rheinland-Pfalz bietet einen Weiterbildungslehrgang "Informatische Bildung in der Sekundarstufe I" an, welcher die Lehrkräfte auf eine Prüfung zum Erwerb der Unterrichtserlaubnis für informatische Bildung in der Sekundarstufe I bzw. für das Wahlpflichtfach „Informationstechnologie“ vorbereitet. Der Lehrgang erfolgt in zwei Stufen, wobei die erste zum Erwerb der Unterrichtserlaubnis für das

²⁰ Hier speziell ECDL, auf weitere Zertifikate, wie „Microsoft Office Specialist Zertifikat“ oder „Europäischer Computer Pass Xpert“ wird hier nicht näher eingegangen.

Fundamentum und der Online-Prüfung zum ECDL-Trainer führt [RP07]. „Verfügt eine Schule über einen zertifizierten ECDL-Trainer, dann kann sie sich über die DLGI zum Prüfungszentrum für den Europäischen Computerführerschein (ECDL) autorisieren lassen. Damit kann die Schule ihren Schülern die Prüfungen zum ECDL anbieten“ [RP07].

3. „Mit dem Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus wurde im Januar 2007 ein Rahmenvertrag zur Erleichterung der Einführung des ECDL an Schulen geschlossen“ [EC00].

Die drei Beispiele machen deutlich, dass dieses produktunabhängige Zertifikat, der Europäische Computer Führerschein, bereits heute an den Schulen vieler Bundesländer eine wichtige Rolle spielt und in den nächsten Jahren vermutlich weiter an Bedeutung gewinnen wird. ECDL steht zum einen für den 1996 von CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies) gegründeten, weltweiten Dachverband²¹ und Lizenzgeber und gleichzeitig ist es der Titel für eben jenes, derzeit „in 146 Ländern anerkannte Zertifikat zum Nachweis von grundlegenden IT-Kenntnissen“ [EC00].

Die Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) ist als Mitglied der gemeinnützigen Organisation CEPIS in Deutschland Lizenznehmerin des ECDL. Ihre Tochtergesellschaft DLGI, die „führende deutsche Akkreditierungsagentur für IT-Zertifikate in der Aus- und Weiterbildung“ [DL00], führt dabei ganzheitlich in Deutschland alle Aktivitäten aus [GI05].

Auf die Inhalte des Computer Führerscheins soll nicht weiter eingegangen werden und weder eine hohe Qualität, noch die weltweite Anerkennung oder der Nutzen dieses Zertifikats in Frage gestellt werden. Das folgende Zitat aus den Empfehlungen für ein Gesamtkonzept zur informatischen Bildung an allgemein bildenden Schulen, welches von der GI im Jahr 2000 veröffentlicht wurde, soll trotzdem zur Diskussion anregen:

„Das vorliegende Gesamtkonzept betont die Vermittlung von Hintergrundwissen in allen Phasen der informatischen Bildung, von der einfachen Anwendung eines Computers bis zur eigenen Gestaltung von Anwendungen. Es steht damit im Gegensatz zu den gescheiterten Konzepten der integrierten informationstechnischen Grundbildung und kontraproduktiven Konzepten wie z. B. einem „Internet-Führerschein“ oder einer „Bürgerinformatik“, die sich meist auf oberflächliche Bedienungsfähigkeiten durch die Schulung in der Handhabung einer bestimmten Version irgendeines Software-Produkts reduzieren. Die Forderungen nach einem Pflichtfach Informatik in der Sekundarstufe I sind aktueller denn je, weil andere Formen der Einbeziehung von Inhalten der Informatik die beklagten Defizite offensichtlich nicht beseitigt haben. Die Präzisierung und Abstimmung von Bildungszielen und -inhalten zwischen der Sekundarstufe II und der Sekundarstufe I ist eine folgerichtige Konsequenz“ [GI03], Seite 1.

²¹ Auf der Webseite der ECDL www.ecdl.com als „governing body“ bezeichnet.

4.3 Fazit

Man bekommt den Eindruck, dass sich Informatik mehr und mehr als Schulfach mit allgemein bildendem Anspruch an den Schulen Deutschlands etabliert und man kann erkennen, dass zumindest ein Wahlfach Informatik und eine gewisse, Grundlagen schaffende informatische Pflichtbildung – häufig jedoch auf Minimalniveau – mittlerweile an vielen Schulen der Bundesrepublik Einzug gehalten hat.

Trotz dieser beobachtbaren, positiven Entwicklung hat das Unterrichtsfach Informatik bis heute nicht den Stellenwert einer eigenständigen Naturwissenschaft erreicht und muss daher weiterhin um seine Berechtigung als essentielles Schulfach kämpfen, welches in allen Jahrgangsstufen sämtlicher Schulen vertreten sein sollte. Das geht so weit, dass sich im Fächerkanon mancher Schulen gar kein Informatikunterricht findet. Von der Einführung als generelles Pflichtfach ist Informatik noch weit entfernt.

Hinzu kommt, dass der Unterricht in den einzelnen Bundesländern nach wie vor sehr unterschiedlich, nicht selten erst auf Schulebene realisiert wird, sodass selbst innerhalb der jeweiligen Länder die informatische Bildung von Schule zu Schule stark variieren kann. Verantwortlich für diesen Umstand ist zu großen Teilen die Länderhoheit über das Bildungswesen, die auch nach der Föderalismusreform 2006 weitestgehend bestehen bleibt.

Um eine starke Regionalisierung zu verhindern, muss die Teilnahme der Absolventen aller Schulen an weiterführender Bildung, sei es im Hochschulbereich oder im Bereich der Berufsausbildung, ohne Einschränkung der Mobilität gesichert sein. Daher muss eine der wesentlichen Aufgaben darin bestehen, Qualitätsstandards zu sichern, um eine Vergleichbarkeit von Zeugnissen und Abschlüssen zu gewährleisten. Die Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung (EPA) Informatik und das Zentralabitur sind bereits ein Schritt in Richtung Standardisierung und nationaler Bildungspolitik. Der nächste Schritt muss die Einführung nationaler Bildungsstandard sein, um auch im Bereich bis zum Mittleren Schulabschluss ein hohes Bildungsniveau zu sichern.

Seitens der Informatik werden Mindeststandards gefordert, da wegen der oben genannten Gründe – einer in völlig verschiedenartigen Strukturen stattfindenden oder gar überhaupt nicht vorhandenen informatischen Bildung – die Einführung von Regelstandards nicht akzeptabel wäre, da in diesem Fall deren Orientierung am Durchschnitt zwangsläufig in einer Verringerung des Niveaus resultieren würde, zumindest dort, wo informatische Bildung bereits ernsthaft vermittelt wird. Selbstverständlich bedeutet die Arbeit mit Mindeststandards auch eine hohe Mitverantwortung für Schulen, ihren Schülern dieses Mindestmaß an informatischer Bildung erfolgreich zu vermitteln.

Abschließend sei noch erwähnt, dass der große Vorteil, den der Bildungsföderalismus zu bieten hat, nämlich der Wettbewerb der Länder um das beste Bildungssystem, durch

Bildungsstandards, die ein Mindestmaß beschreiben keineswegs eingeschränkt wird. Vielmehr wird damit Bildungsverantwortlichen der Auftrag erteilt, unseren Schülern in einer Gesellschaft mit wachsender Bedeutung von Globalisierung eine international konkurrenzfähige Ausbildung zu gewährleisten. Daher unterstreicht diese Arbeit die Bemühungen seitens der Informatik um die Einführung nationaler Mindeststandards für den Informatikunterricht.