

Neue Zeiten, neue Standards: Neue Empfehlung der Gesellschaft für Informatik für den Informatikunterricht in Sekundarstufe I

Burk, S.; Hellmig, L.; Pasternak, A.; Röhner, G.

DOI: 10.18420/ibis-03-01-02

Bildungsstandards: GI verabschiedet neue Empfehlung für den Informatikunterricht

Am 31.01.2025 hat das GI-Präsidium den vom Arbeitskreis „Bildungsstandards Sekundarstufe I“ erarbeiteten Entwurf nach kurzer Beratung und Diskussion als **Empfehlung**¹ für den Informatikunterricht verabschiedet. Sie ersetzt die „**Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule**“² vom 24.01.2008. Letztere hatten in der Vergangenheit großen Einfluss auf die Erarbeitung von Curricula in den Bundesländern. Mit den Jahren wuchs der Bedarf für eine Überarbeitung der Standards. Die stürmische Entwicklung der Informatik macht vor der Schule nicht Halt und führt zwangsläufig zu notwendigen Veränderungen und Anpassungen der Curricula. Mit der neuen Empfehlung hat die GI zeitgemäße Bildungsstandards formuliert, an denen sich die Bundesländer bei der Überarbeitung ihrer Curricula orientieren können.

Bildungsstandards³ definieren Kompetenzen, die Schülerinnen und Schüler bis zu einer be-

¹ https://informatikstandards.de/fileadmin/FA/IBS/user_upload/Bildungsstandards_Sek_I_2025__pdf-A_.pdf

² https://informatikstandards.de/fileadmin/GI/Projekte/Informatikstandards/Dokumente/bildungsstandards_2008.pdf

³ <https://www.iqs.gv.at/themen/nationale-kompetenzerhebung/grundlagen-der-nationalen-kompetenzerhebung/bildungsstandards-und-kompetenzorientierter-unterricht>

stimmten Jahrgangsstufe erreichen sollen. Sie legen fest, was sie in einem Fach wissen und können sollen. Im Unterschied zur Orientierung an Inhalten und Methoden in früher üblichen Lehrplänen sind Bildungsstandards kompetenzorientiert. Sie basieren auf wissenschaftlichen Erkenntnissen und pädagogischen Zielsetzungen und beschreiben Kompetenzen, die Schülerinnen und Schüler in Bezug auf Inhalte und fachliche Methoden entwickeln sollen. Es geht nicht darum, was und wie gelernt werden soll, sondern was die Schülerinnen und Schüler am Ende der Sekundarstufe I können sollen.

Das Kompetenzmodell der Bildungsstandards

Den neuen Bildungsstandards liegt ein Kompetenzmodell zu Grunde, das aus einer Verknüpfung von jeweils fünf Prozess- und Inhaltsbereichen sowie drei Anforderungsbereichen besteht.

In den Prozessbereichen wird beschrieben, auf welche Art und Weise die Schülerinnen und Schüler mit Fachinhalten umgehen sollen. Die Prozessbereiche sind „Modellieren und Implementieren“, „Begründen und Bewerten“, „Strukturieren und Vernetzen“, „Kommunizieren und Kooperieren“ und „Darstellen und Interpretieren“. Für jeden Prozessbereich sind zwischen sieben und neun Kompetenzen formuliert. „Die Schülerinnen und Schüler testen eine Implementierung nach vorgegebenen Kriterien“ ist ein Beispiel dieser Kompetenzen.

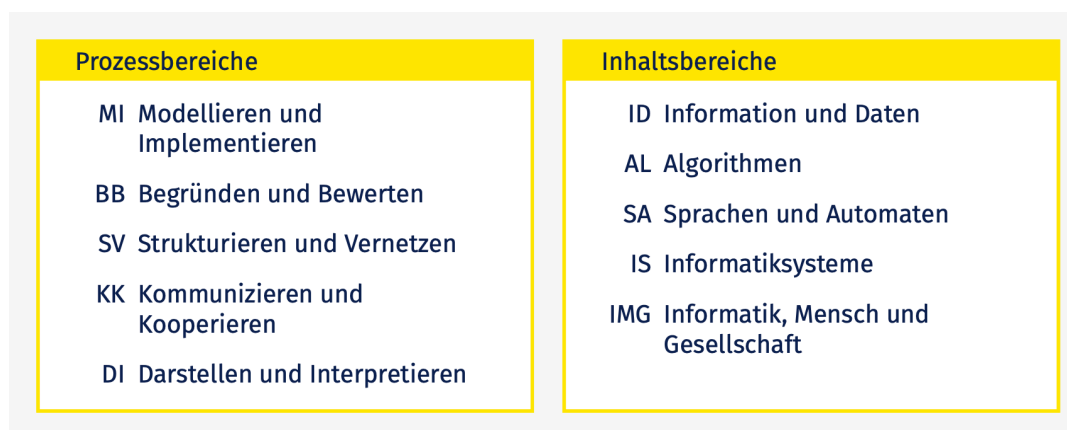


Abbildung 1: Prozess- und Inhaltsbereiche der Bildungsstandards Informatik

Durch die Inhaltsbereiche wird festgelegt, in welchen Gebieten der Informatik die Schülerinnen und Schüler Kompetenzen erwerben und über welches fachliche Wissen und Können sie dazu in diesen Gebieten verfügen sollen. Sie heißen „Information und Daten“, „Algorithmen“, „Sprachen und Automaten“, „Informatiksysteme“ und „Informatik, Mensch und Gesellschaft“. Die Anzahl der Kompetenzen eines Inhaltsbereichs beträgt zwischen vier bei „Sprachen und Automaten“ und zwölf bei „Information und Daten“. Beispielsweise ist „Die Schülerinnen und Schüler beschreiben den Einfluss der verwendeten Daten bei Anwendung eines Verfahrens des maschinellen Lernens“ eine Kompetenz aus dem Inhaltsbereich „Information und Daten“.

Die in den Prozess- und Inhaltsbereichen beschriebenen Kompetenzen werden im Verbund erworben und angewendet. Prozessbezogene Kompetenzen werden in Auseinandersetzung mit informatischen Inhalten erworben und Fachinhalte über prozessbezogene Aktivitäten erschlossen.

Die Anforderungsbereiche beschreiben unterschiedliche kognitive Ansprüche in den drei Stufen „Reproduktion“, „Reorganisation und Transfer“ sowie „Reflexion und Problemlösung“. Sie entsprechen den „[Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Informatik](#)“⁴ der Kultusministerkonferenz von 2004. Aufgrund ihrer allgemeinen und jahrgangsunabhängigen Formulierung sind sie auch in der Sekundarstufe I anwendbar. Sie werden im Kompetenzmodell zur Strukturierung der Prozessbereiche benutzt. Die Strukturierung der Inhaltsbereiche erfolgt nach den Jahrgangsstufen 5 bis 6 und 7 bis 10.

Das selbe Kompetenzmodell liegt den [GI-Bildungsstandards für die Sekundarstufe II](#)⁵ von 2016 zugrunde. Die Empfehlungen für den Primarbereich von 2019 beschränken sich auf die Prozess- und Inhaltsbereiche. Durch die Nutzung eines einheitlichen Kompetenzmodells beschreiben die Standards der Gesellschaft für Informatik konsistent die Qualifikationsziele für den allgemeinbildenden Informatikunterricht.

Von PISA zu den Bildungsstandards Informatik

Eine Folge der PISA-Untersuchungen Anfang der 2000er Jahre war die Entwicklung von Bildungsstandards für die Fächer Deutsch, Englisch, Mathematik und später für die Naturwissenschaften. Damit verband sich die Hoffnung auf eine bundesweite Standardisierung und Qualitätsentwicklung in der schulischen Bildung. In Folge dessen wurden die Bildungspläne in den Bundesländern kompetenzorientiert formuliert und jeweils Zentralabiturre eingeführt.

Zugleich legt die Erarbeitung von Bildungsstandards für ausgewählte Fächer den Schluss nahe, die verbleibenden Fächer – wie Informatik – als zweitrangig zu betrachten. Das führte in der fachdidaktischen Gemeinschaft zu Diskussionen und zum Impuls, eigene Standards der GI zu veröffentlichen. Damit wurde der Anspruch des Schulfaches Informatik unterstrichen, unverzichtbarer Teil der Allgemeinbildung zu sein. Diese Diskussion mündete im Jahr 2005 in einer Konstituierung einer Arbeitsgruppe, die daraufhin einen Entwurf für derartige Bildungsstandards formulierte.

Dieser Entwurf wurde in zahlreichen bundesweiten, fachöffentlichen Diskussionen weiter ausgearbeitet und schlussendlich 2008 von der GI unter dem Titel „Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule – Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe I“ verabschiedet.

Wenig Erfahrung mit Informatikunterricht in der Sekundarstufe I und unterschiedliche Vorstellungen zu den Zielen eines allgemeinbildenden Informatikunterrichts bewogen die Autorinnen und Autoren seinerzeit, die Standards mit einer Darstellung zu „Grundsätzen eines guten Informatikunterrichts“ einzuleiten. Hervorgehoben wurde, dass aus Gründen der Chancengleichheit ein qualifizierter Informatikunterricht für alle Schülerinnen und Schüler unabdingbar ist. Dies wurde durch die Formulierung von Mindeststandards anstelle von Regelstandards unterstrichen.

Die Situation hat sich in den letzten zwei Jahrzehnten geändert: Zwischenzeitlich ist Informatik in der Sekundarstufe I zumindest in einigen Bundesländern Pflichtfach geworden. Damit erübrigt sich die Notwendigkeit, dieses Fach vor unterschiedlichen Adressaten zu rechtfertigen.

⁴ https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/1989/1989_12_01_EPA_Informatik.pdf

⁵ https://informatikstandards.de/fileadmin/GI/Projekte/Informatikstandards/Dokumente/Bildungsstandards_SII.pdf

Neue Zeiten, neue Standards.

Für die Neuauflage der Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe I durch die Gesellschaft für Informatik im Jahr 2025 spielten mehrere Überlegungen eine Rolle.

Als wohl weitreichendste Wirkung der Bildungsstandards Informatik hat sich bislang der Einfluss auf die Arbeit der Bildungsplankommissionen in den Bundesländern erwiesen. Die Neuauflage der Bildungsstandards trägt diesem Umstand Rechnung und adressiert darum ausdrücklich Bildungsplankommissionen als primäre Zielgruppe.

Anders als noch 2008 bedarf es keiner Rechtfertigung eines Pflichtfachs Informatik für alle Schülerinnen und Schüler. Die Empfehlung der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der KMK aus dem Jahr 2022, das Fach Informatik in der Stundentafel der Sekundarstufe I mit mindestens vier und mittelfristig sechs Unterrichtsstunden zu verankern, unterstreicht dies eindrücklich.

Mit zunehmenden Erfahrungen im Informatikunterricht der Sekundarstufe I konnte die Angemessenheit der 2008 oftmals sehr ambitionierten, als Mindeststandards deklarierten Kompetenzbeschreibungen kritisch beurteilt und in Teilen relativiert werden, besonders für Schüle-

rinnen und Schüler, die ihren Schulabschluss am Ende der Sekundarstufe I anstreben. Der Arbeitskreis konnte dankbar auf eine Vielzahl kritisch-konstruktiver Hinweise von Expertinnen und Experten aus Schulpraxis und Wissenschaft zurückgreifen, die in mehreren Workshops auf der INFOS 2023, den Fachdidaktischen Gesprächen zur Schulinformatik in Königstein zwischen 2021 und 2024 sowie über eine Online-Umfrage erhoben wurden.

Großen Raum nahm die Prüfung der Standards auf Aktualität und Vollständigkeit unter Berücksichtigung des Bildungswertes für Schülerinnen und Schüler ein. Wichtige und aktuelle Themen wie Internet, Kryptologie oder Künstliche Intelligenz seien exemplarisch als neue bzw. ausgebauten Aspekte der Bildungsstandards genannt. Die gesellschaftliche Bedeutung informatischer Bildung wurde durch eine differenzierte Beschreibung von Kompetenzen im Inhaltsbereich „Informatik, Mensch und Gesellschaft“ und die Einbeziehung von Aspekten der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) berücksichtigt.

Wir gehen davon aus, dass die neuen Bildungsstandards für die Sekundarstufe I einen ebenso positiven Einfluss wie die bisherigen Empfehlungen auf die Lehrpläne für Informatik in den Bundesländern haben und den Unterricht im Schulfach Informatik in den nächsten Jahrzehnten prägen werden.



Abbildung 2: Titel der Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe I

Lizenz



Dieser Artikel steht unter der Lizenz CC BY NC 4.0 zur Verfügung.

Kontakt

Steffen Burk
Studienseminar Darmstadt
burk.steffen@sts-gym-da.eu

Lutz Hellmig
Universität Rostock
lutz.hellmig@uni-rostock.de

Arno Pasternak
TU Dortmund
arno.pasternak@cs.tu-dortmund.de

Gerhard Röhner
Dieburg
groehner@t-online.de