

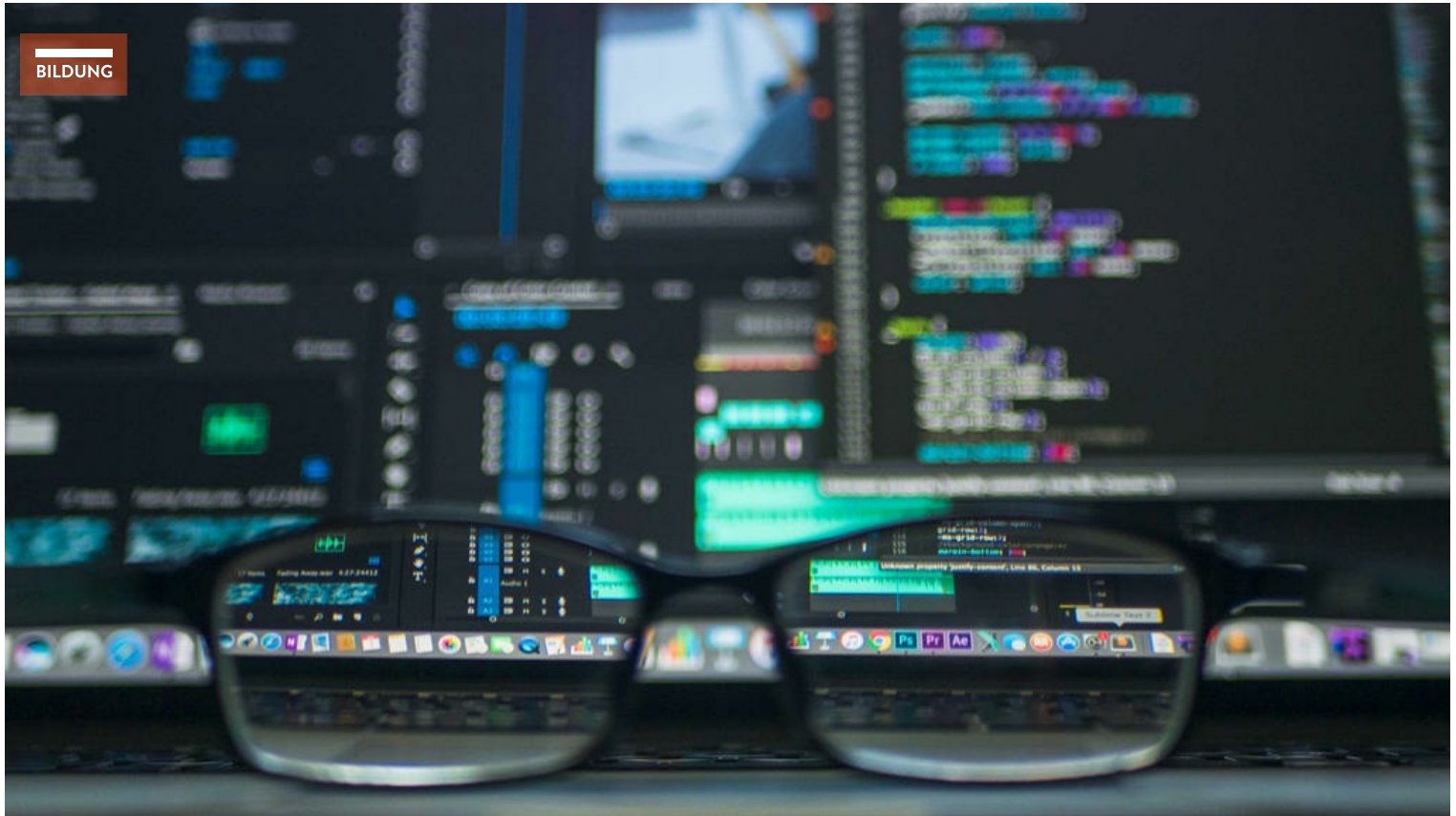


Foto: Kevin on Unsplash

# Für mehr Durchblick in der Informatik

VERÖFFENTLICHT AM 14.02.2018

Ein neues Pflichtfach an deutschen Schulen ist dringend geboten, wie Urs Lautebach findet. Er ist Sprecher der baden-württembergischen Informatiklehrenden. Ein Plädoyer.



LESEZEIT: 11 MINUTEN

TEXT:

URS LAUTEBACH >

Ob wir wollen oder nicht: Wir leben in einer Informationsgesellschaft. Als Nutzer, erst recht als Eltern und Pädagogen müssen wir uns aber eingestehen, darauf nicht vorbereitet zu sein. Viele von uns verstehen die Technik kaum und verharren demütig in ratloser Resignation: „Solange der PC meine Mails anzeigt, bin ich zufrieden.“ – „Google funktioniert, mehr muss ich nicht wissen.“ – „Dieses Word will heute wieder irgendwie nicht.“ Diese gefühlte Hilflosigkeit gegenüber der Informationstechnik drängt die Betroffenen in eine Art Unmündigkeit. Denn wer von Informatik keine Ahnung hat, kann in einer Informationsgesellschaft durchaus leben – aber eben nur als Konsument. Er kann die Systeme benutzen, die andere für ihn entwerfen, bauen und bewirtschaften. Aber er kann sie weder verstehen noch hinterfragen, noch kompetent auswählen und schon gar nicht nach eigenen Vorstellungen anpassen. Zu technisch geprägten Themen kann er sich keine Meinung bilden, und die souveräne Wahrnehmung seiner Rechte als Bürger in einer Informationsgesellschaft bleibt ihm verwehrt.

Damit ist nicht gemeint, dass jeder Technik positiv bewerten soll. Die Bürgerrolle kann durchaus von einer skeptischen, kritischen oder rundweg ablehnenden Haltung geprägt sein. Um aber eine solche Haltung überhaupt vertreten zu können, muss man etwas von der Sache verstehen. Ein plastisches Beispiel dafür ist die Diskussion um Wahlcomputer, die in Deutschland schon 2005 stattfand, bis das

Bundesverfassungsgericht 2009 klarstellte, dass der Einsatz verfassungswidrig ist: „Die wesentlichen Schritte der Wahlhandlung und der Ergebnisermittlung [müssen] vom Bürger zuverlässig und ohne besondere Sachkenntnis“ überprüfbar sein. An dieser Episode lässt sich ablesen, dass die Informatik allgemeinbildenden Wert hat: Erstens berührt der Einsatz von Wahlcomputern den Kern unserer Demokratie und ist sensibler als etwa die Frage, ob man eine Payback-Karte benutzen soll oder lieber nicht. Zweitens betont das Urteil, dass die bei der Wahl verwendete Technik nicht nur sicher sein muss vor Manipulationen (was allein den Computereinsatz infrage stellt); sie muss auch gewährleisten, dass sich hinterher jeder davon überzeugen kann. Drittens kam der Widerstand gegen Wahlmaschinen damals nicht aus Politik, Fachbehörden oder der breiten Bevölkerung: Er kam von Informatikern mit ausgeprägtem Bürgersinn, wobei in Deutschland besonders der **Chaos Computer Club**  hervorzuheben ist. Genau das zeigt, dass technischer Sachverstand eben keine unkritische Technikakzeptanz befördert, wie oft befürchtet wird: Er kann auch eine entschiedene und dann vor allem gut begründete Ablehnung des Computereinsatzes bewirken. Eine Informationsgesellschaft braucht Menschen, die ihren Bürgersinn mit technischem Wissen verbinden, und zwar viele solcher Menschen. Wer sich ahnungs- und machtlos fühlt, wird diese Rolle nicht einnehmen.

## ENTMYSTIFIZIERUNG DES FACHES

Die wichtigste Aufgabe des Schulfachs Informatik muss daher die Entmystifizierung sein, so wie auch Biologie, Physik und Chemie jeweils einen Teil unserer Welt entzaubern. Keine Schule entlässt ihre Schüler etwa mit der Vorstellung, Motoren würden durch kleine Wichtel angetrieben oder Bäume wüchsen durch Priestersegen aus dem Boden. Kinder erleben mit ihrem eigenen Denken, dass die Natur erklärbar ist. Die Welt ist verstehbar! Diese Erfahrung bleibt ihnen jahrzehntelang erhalten, auch wenn sie Redoxreaktionen, Impulserhaltung und Zellteilung vielleicht wieder vergessen. Den digitalen Teil der Welt aber, dessen Einfluss auf unser tägliches Leben unaufhaltsam wächst, lässt die Schule im Dunkeln. Er bleibt undurchsichtig, unverstanden, und leider ist das Nichtverstehen damit auch Unterrichtsinhalt, denn der Umgang mit der Technik findet ja trotzdem statt. „Computer kann man nicht verstehen“, ist die von vielen Lehrkräften unausgesprochen (und trotzdem deutlich) kommunizierte Botschaft, ebenso unmissverständlich ergänzt durch: „... muss man aber auch nicht.“ Das ist kein Vorwurf, denn diese Lehrer hatten selber nie Zugang zu informatischer Bildung; aber es zeigt, dass nur ein eigenständiges Fach Informatik die nötigen Grundlagen lehren kann.

Den digitalen Teil der Welt aber, dessen Einfluss auf  
unser tägliches Leben unaufhaltsam wächst, lässt die  
Schule im Dunkeln.

URS LAUTEBACH

Ein gewichtiges Argument für ein Pflichtfach Informatik sind, neben der digitalen Mündigkeit, die Umwälzungen auf dem Arbeitsmarkt, die gerade erst begonnen haben. 2040 wird es viele gängige Berufe nicht mehr geben, etwa Bankberater oder Taxifahrer. Sogar höchst anspruchsvolle Tätigkeiten wie die von Radiologen lassen sich bald automatisieren. Als Lehrer bildet der Autor sich gern ein, dass sein Job natürlich nie von einer Maschine erledigt werden kann, aber wer weiß.

## IT-FACHKRÄFTE VERZWEIFELT GESUCHT



Foto: Alex Kotliarskyi on Unsplash

IT-Fachkräfte werden hingegen verzweifelt gesucht. Für die nächsten Jahre fehlen in Deutschland Hunderttausende Informatiker, der Mangel hemmt das Wachstum ganzer Branchen und stellt Deutschland als Innovationsstandort infrage. Das liegt leider auch daran, dass unsere Schulen auf dem Informatikauge immer noch blind sind. Wenn Schulabgänger sich trotzdem für informatikbezogene Ausbildungsgänge entscheiden, dann oft mit falschen Erwartungen wie „Webdesign“, „Computerspiele bauen“ oder Ähnlichem; die unvermeidlichen Enttäuschungen verursachen viele Studienabbrüche. Schulabgänger sollten daher ein halbwegs treffendes Bild von der Informatik haben, um sich bewusst für (oder auch gegen) eine entsprechende Ausbildung zu entscheiden. Davon würde nicht nur die Wirtschaft profitieren, sondern auch die Jugendlichen selbst, denn nirgendwo sonst finden sie so zukunftssichere, interessante und gut bezahlte Aufgaben.

Es ist schade, dass die meisten Erwachsenen durch ihre Wissenslücken auf die Konsumentenrolle festgelegt sind. Noch viel schlimmer ist aber die Sorglosigkeit, mit der wir diese Haltung an die nächste Generation weitergeben. Und hier versagen die meisten Bundesländer seit vielen Jahren: Die Kinder von heute werden etwa bis zum Ende des 21. Jahrhunderts leben und permanent von Informatiksystemen umgeben sein, von ihnen profitieren oder unter ihnen leiden – die meisten von ihnen leider in der geschilderten Ahnungs- und Hilflosigkeit. Trotzdem diskutieren wir immer noch, ob Informatik als Schulfach sinnvoll sein könnte.

Zugegeben: Ein neues Fach ist ein politischer und organisatorischer Kraftakt und ein undankbarer dazu, denn es dauert Jahre, bis eine solche Saat aufgeht. Ein Bildungsplan (früher Lehrplan) bleibt etwa zwölf Jahre lang in Kraft; Baden-Württemberg beispielsweise hat gerade einen neuen bekommen. Selbst unter der optimistischen Annahme, dass das Land im nächsten Plan (also etwa 2028) ein vollwertiges Fach Informatik ab Klasse fünf einführt, macht der erste dieser Jahrgänge 2034 den Realschulabschluss oder 2036 Abitur. Den Arbeitsmarkt erreicht er frühestens 2039! Es wäre also verheerend, bis 2028 einfach abzuwarten. Die Erfahrung zeigt, dass es noch länger dauern kann.

Informatik ist kein Trend und auch keine  
Modeerscheinung. Informatik ist die  
Strukturwissenschaft des 21. Jahrhunderts schlechthin



” und muss in der Schule angemessen gelehrt werden.

URS LAUTEBACH

“

Die Trägheit des Bildungssystems hat nicht nur Nachteile, denn es ist durchaus zu begrüßen, dass Schulen nicht immer jedem Trend nachlaufen müssen. Aber 2018 gibt es beim besten Willen keine Ausrede mehr; Informatik ist kein Trend und auch keine Modeerscheinung. Informatik ist die Strukturwissenschaft des 21. Jahrhunderts schlechthin und muss in der Schule angemessen gelehrt werden. Neben einem breiten und tiefen Fachwissen vermittelt Informatikunterricht vor allem die Erfahrung, Informatiksysteme eben auch beherrschen statt nur bedienen zu können. Dieses Erlebnis kann nicht hoch genug bewertet werden; es steht auf einer Stufe mit dem Erwerb einer Fremdsprache, dem Kennenlernen der Naturgesetze, dem Erlernen einer Sportart oder der ersten Wahrnehmung politischer Teilhabe.

Unterrichtsstoffe muss man deshalb so auswählen, dass Schüler die genannte Entmystifizierung und die Verstehbarkeit tatsächlich erleben: Wie steuert ein Programm den Computer? Wie kann etwas dermaßen Komplexes nur aus Nullen und Einsen bestehen? Wie kann eine Nachricht so schnell in Übersee ankommen? Wie merkt sich Facebook meine ganzen Daten? Das ist in allen Schulformen, Altersklassen und auf allen Niveaustufen möglich. In den vergangenen Jahren war viel von *coding* die Rede, und viele Schüler interessieren sich für das Programmieren, das tatsächlich äußerst motivierende Erfolgserlebnisse ermöglicht. Aber Informatikunterricht umfasst auch Datenbanken, Netzwerke, Kryptografie, Codierungen, theoretische Grundlagen und noch wesentlich mehr.

## DIGITALISIERUNG IST NICHT INFORMATIK

Vor allem aber: Digitalisierung ist nicht Informatik! Obwohl Schulen gerade viel Geld für WLAN, Beamer und Tablets versprochen wird, geht die Digitalisierungsdebatte aus unserer Sicht in die falsche Richtung. Bildung kommt nicht mit dem Möbelwagen und wird auch nicht im Klassenzimmer an die Wand geschraubt. Geräte und Ausstattung sind gerade keine Bildung, und Musikunterricht ersetzen wir ja auch nicht durch die Anschaffung von Instrumenten. Etwas Hardware mag hilfreich sein, verstellt aber den Blick auf das Wesentliche: Für einen nachhaltigen Bildungserfolg braucht die Informatik wie jedes andere Fach vor allem qualifizierte Lehrkräfte, einen sorgfältig geschriebenen Bildungsplan, ausreichend Zeit im Stundenplan und eine Zeile im Zeugnis.

Wer diese Argumente vorträgt, hört immer wieder die üblichen Bedenken. Eines davon ist, dass es zu wenig Lehrer gibt. Das stimmt heute (noch), aber ohne ein Fach gewinnt man auch keine. Dieses Henne-Ei-Problem kann nur mit der Einführung des Faches gelöst werden. Hier ein paar weitere der üblichen Bedenken:

Noch mehr Zeit am Computer? Den Medienkonsum vieler Jugendlicher sieht unsere Generation mit einer Portion Skepsis, und sie verbindet sich mit unserer technischen Hilflosigkeit zu einer weit verbreiteten Abwehrhaltung: Jetzt auch noch in der Schule? Muss das sein? Diese Haltung beruht auf einem Missverständnis: Informatikunterricht stellt eben nicht Konsum dar. Hier können wir zur Illustration wieder das Fach Musik bemühen, das auch niemand ablehnen würde, „weil Kinder doch schon so viel Musik hören“. Guter Informatikunterricht fördert vielmehr die intellektuelle, intensive, oft auch äußerst kreative Beschäftigung mit der Materie.

## BITTE KEINE MOGELPACKUNGEN MEHR

Wir haben die Schulstunden nicht. Der Umfang der Stundenpläne kann tatsächlich nicht weiter wachsen; daher müssen einige Stunden anderer Fächer umgewidmet werden. Das erfordert eine schwierige politische Prioritätensetzung, die aber unumgänglich ist. Sie darf nicht auf einzelne Schulen abgewälzt und

auch nicht immer wieder auf die lange Bank geschoben werden.

Wir integrieren das in den Unterricht anderer Fächer. Diese Mogelpackung funktioniert nie, schon gar nicht für fachlich anspruchsvolle Themen. Alle derartigen Versuche der vergangenen Jahrzehnte sind aus verschiedenen Gründen gescheitert. Der wichtigste ist die Fachlichkeit: Obwohl der Autor dieser Zeilen nahezu perfekt Deutsch spricht, würde er dennoch keinen Deutschunterricht geben wollen; dazu gehört außer dem Stoff selbst nämlich auch seine umfangreiche Didaktik. Wie soll dann erst ein Deutschlehrer Informatikkonzepte vermitteln, die er nicht mal kennt?

Wir bieten Informatik als Wahlfach an. Das klingt gut, aber ein Wahlfach erreicht eben nicht alle. Was man wählen kann, kann man genauso gut auch weglassen; allgemeinbildende Inhalte müssen aber alle Lernenden erreichen. Ganz konkret benachteiligt ein Wahlfach insbesondere Mädchen, die mit Beginn der Pubertät ihre Fächerwahl oft an Rollenklischees ausrichten.



## JETZT NEU: MERTON AUDIO



Ausgewählte Artikel aus diesem Magazin können Sie sich ab sofort auch vorlesen lassen. Mit **MERTON Audio** bieten wir einen neuen Podcast-Service für diverse Plattformen. Laden Sie sich die Beiträge als Episoden in Ihren Podcatcher: Wir sind **in iTunes gelistet** [🔗](#). Über TuneIn finden Sie unser Angebot auch für Ihre Sonos-Box zuhause. In Kürze gibt es uns auch für Amazons Alexa.

Viel Spaß wünscht Ihre MERTON Redaktion

**RSS-FEED** [🔗](#)

Kosten, Personalmangel, uralter Fächerproporz, lange Durchlaufzeiten – nichts davon rechtfertigt das endlose Abwarten. Die Modernisierung des Fächerkanons darf nicht immer wieder auf unbestimmte Zeit verschoben werden. Der internationale Vergleich zeigt, dass Deutschland in Sachen Schulinformatik eines der Schlusslichter ist. Zwar gibt es Unterschiede zwischen den Bundesländern: Bayern hat seit 2005 ein Pflichtfach Informatik für alle, dessen Umfang jetzt verdoppelt wird (und an naturwissenschaftlichen Gymnasien noch deutlich mehr umfasst). Auch Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern sind den anderen Ländern weit voraus; viele haben gar nichts, Baden-Württemberg hat 2017 immerhin ein winziges Pflichtfach (mit einer Wochenstunde in einer Klassenstufe) eingeführt. Aber das ist zu wenig. Der komplizierte föderale Flickenteppich kann nicht verdecken, dass das Fach nach wie vor ein kümmerliches Nischendasein fristet.

Informatik muss an allen Schularten gelehrt werden, von fachlich erstklassig ausgebildeten Kräften und für alle Schüler verpflichtend. Das Fach muss früh einsetzen, damit Mädchen noch vor der Pubertät den Einstieg finden. Ein Umfang von durchgängig einer Jahreswochenstunde in der fünften bis zehnten Klasse erscheint sinnvoll und realistisch; mittelfristig muss schon der Sachunterricht der Grundschule erste Impulse geben. Nur so kann die Schule auch im 21. Jahrhundert ihrem Allgemeinbildungsauftrag gerecht werden.

*Urs Lautebach ist Sprecher der Informatiklehrerinnen und -lehrer in Baden-Württemberg (ILLBW). Sein Verband macht sich für Informatik als vollwertiges Schulfach stark: [www.ill-bw.de](http://www.ill-bw.de)*

**QUELLE: [HTTPS://MERTON-MAGAZIN.DE/FUER-MEHR-DURCHBLICK-DER-INFORMATIK](https://merton-magazin.de/fuer-mehr-durchblick-der-informatik)**