
Stellungnahme

zum Antrag: „Informatische Allgemeinbildung
gewährleisten - Pflichtfach Informatik an allen
Schulformen einführen“

Frajo Ligmann - 22. Mai 2016

LANDTAG
NORDRHEIN-WESTFALEN
16. WAHLPERIODE

STELLUNGNAHME
16/3942

A15



Medienkunde und Informatik

„Die digitale Welt ist einfach da und die Frage ist nicht ob, sondern wie die Schule damit angemessen umgeht.“

Hilbert Meyer, SZ 2015



„Die Förderung von Medienkompetenz ist [...] eine der wichtigsten Bildungsaufgaben unserer Zeit.“

Diesem Zitat der Medienberatung NRW lässt sich auch sechs Jahre nach der Veröffentlichung nicht widersprechen, im Gegenteil. Ich möchte daher nicht die Wichtigkeit der Medienkompetenzvermittlung in unserer Informationsgesellschaft begründen, sondern untersuchen, ob es gemäß dem Antrag der Piratenpartei dazu wirklich eines neuen Pflichtfachs im Fächerkanon bedarf oder ob die bisherige Praxis, die Kompetenzen über die vorhandenen Fächer zu vermitteln, ausreicht.

Damit einhergehend stellt sich auch die Frage, ob die Kompetenzen und Inhalte des Fachs Informatik über die Medienkunde hinaus zu diesen wichtigsten Bildungsaufgaben gehören. Ich habe im Vorfeld dieser Stellungnahme mit Kolleginnen, Kollegen und Eltern die Frage diskutiert, ob Informatik Pflichtfach werden sollte. Es zeigte sich mir das vermutete Bild: In der Wahrnehmung der meisten Menschen wird Informatik mit Medienkunde gleich gesetzt. Was sind also gegebenenfalls die Elemente der Informatik, die in der heutigen Zeit zwingend zur Allgemeinbildung gehören sollten?

Zunächst werde ich kurz die schulische Praxis darstellen, wie die mir bekannten Schulen den Anspruch auf Förderung von Medienkompetenz umsetzen. Anschließend werden die Inhalte des Unterrichtsfachs Informatik (in Abgrenzung zur Medienkunde) als Teil der Allgemeinbildung untersucht. Dabei werde ich auf die Erfahrungen zurück greifen, die ich in verschiedenen Rollen sammeln konnte: als Lehrer für Informatik, als Fortbilder für meine Kolleginnen und Kollegen, als Moderator eines Zertifizierungskurses

Informatik, als Medienkoordinator und Entwickler eines Medienkonzepts /
Mediencurriculums an meiner Schule, als Fachleiter am Studienseminar sowie als
Referent für den Einsatz digitaler Medien im Unterricht.

Der Ist-Zustand: Digitales Heute im schulischen Alltag

Die Forderung nach umfassender Medienkunde für die Schülerinnen und Schüler ist seit vielen Jahren an den Schulen angekommen. Dazu gehören neben der Schulung einzelner Fertigkeiten (Beispiel Kernlehrplan Mathematik: Umgang mit einer Tabellenkalkulation, Nutzung dynamischer Geometriesoftware) auch die Reflexion von Mediennutzung und die Thematisierung von sozialen Effekten, die sich durch die Nutzung von digitalen Medien ergeben.

Die Praxis an Schulen zeigt dagegen ein recht trostloses Bild. Dies beginnt schon bei der Ausstattung von Schulen. Als ich in den 90er Jahren meine Lehrertätigkeit begonnen habe, fand ich an den Schulen meist 2 Computerräume mit insgesamt ca. 50-60 PCs für ein mittelgroßes Gymnasium vor. Heute, fast 20 Jahre später, sieht die schulische Realität nicht viel anders aus. Die Anzahl digitaler Geräte an Schulen ist in den meisten Fällen nicht deutlich über dieses Niveau hinaus gekommen, obwohl die Digitalisierung und ihre Bedeutung, aber auch die Möglichkeiten und die Komplexität stark zugenommen haben.

Mit der geringen Verfügbarkeit von digitalen Geräten steht und fällt aber auch die Nutzung von Computern für Unterrichtszwecke. Und so verwundert es nicht, dass wesentliche Fertigkeiten nicht ausreichend geschult werden können.

Eine Ursache für dieses Dilemma: Wir definieren die Tätigkeit von Lehrkräften als hoheitsrechtliche Aufgabe und rechtfertigen damit unsere Verbeamtung, aber wir überlassen die Ausstattung von Schulen den kommunalen Schulträgern, von denen sich einzelne im Haushaltssicherungsverfahren befinden und aufgrund fehlender oder unzureichender Standards sowie fehlender schulischer Konzepte nicht für eine zeitgemäße Ausstattung an digitalen Endgeräten sorgen können.

Beispiele:

- Kein Kind erlernt an den mir bekannten Schulen verbindlich -von freiwilligen AG-Angeboten abgesehen - das 10-Finger-Tippen, obwohl es kaum einen Beruf gibt, in dem die digitale Kommunikation und Dokumentation nicht erforderlich wäre. Am Gymnasium werden aber 12 Jahre lang ausschließlich handschriftliche Fertigkeiten und damit einhergehende Textbearbeitungen und -gestaltungen

eintrainiert, auch wenn dies nach der schulischen/ universitären Ausbildung kaum noch eine Rolle spielen wird.

- Selbst verpflichtende Inhalte zum Umgang mit digitalen Werkzeugen werden von ca. zwei Drittel der Kolleginnen und Kollegen nicht geschult (siehe Mathematik). Entweder stehen die Räume nicht zur Verfügung oder die Kolleginn/-en fühlen sich bei ihren seltenen Besuchen in den PC-Räumen zu unsicher oder verfügen selbst nicht über die notwendigen Kompetenzen.

Aus dem gleichen Grund scheitert bislang auch die Nutzung der begrüßenswerten Initiative „Medienpass NRW“: Um die Bausteine des Medienpasses einzusetzen, benötigt man den unkomplizierten Zugang zu den digitalen Geräten - was an den meisten Schulen leider nicht möglich ist.

In meiner Funktion als Medienkoordinator an meinem Gymnasium, wo wir seit acht Jahren WLAN in allen Klassenräumen haben und mit 1:1-Klassen Erfahrung sammeln, habe ich zusammen mit Kolleginnen und Kollegen sowie mit interessierten Eltern ein Medienkonzept erstellt. Daraus erwuchs ein Mediencurriculum als Mindestanforderung für die Schulung von Medienkompetenz, das wir vor 3 Jahren in der Lehrerkonferenz verabschiedet haben. In diesem Mediencurriculum ist für alle Fächer verbindlich und detailliert festgelegt, welche Kompetenzerwartung zu welchem Zeitpunkt durch welches Fach gefördert werden muss.

Eine Evaluation des Curriculums ergab aber: Selbst in optimistischer Interpretation und bestem Willen aller Lehrkräfte sind höchstens 30% der Inhalte des Curriculums tatsächlich durch die Fächer übernommen worden, obwohl die verfügbaren Geräte fast durchgehend ausgebucht waren. In vorsichtiger Schätzung benötigt unsere Schule mindestens viermal so viele digitale Geräte wie zurzeit vorhanden, um das, was wir als Minimum verbindlicher Medienkompetenz definiert haben auch tatsächlich zu unterrichten.

Eine weitere Hürde zum Ziel, eine umfassende Medienkompetenzschulung für die Schülerinnen und Schüler zu gewährleisten, ist die unzureichende digitale Kompetenz des Großteils des Lehrerkollegiums. An vielen Beispielen ließe sich belegen, dass die rasante Entwicklung der digitalen Medien die meisten Lehrkräfte überfordert. So lässt sich z.B. bei Elterninformationsabenden trefflich beobachten, wie es mit der Präsentationskompetenz der Kolleginnen und Kollegen bestellt ist. Von hemmungslos überfrachteten Folien über waghalsige Farbgestaltung bis hin zum fehlenden Bewusstsein

eines Unterschieds zwischen Entwurfs- und Präsentationsmodus finden sich alle Unsitten beim Einsatz von Powerpoint&Co im öffentlichen Auftritt.

Ein weiteres Beispiel: An meiner Schule gibt es von 90 Lehrkräften genau zwei, die in der Lage sind, ihre Emails zu verschlüsseln. Den meisten ist noch nicht einmal bewusst, dass es hier überhaupt Handlungsbedarf gibt. Aufgrund des fehlenden Verständnisses schwanken meine Kolleginnen und Kollegen zwischen Leichtsinn und Paranoia im Umgang mit dem Internet, was eine schlechte Basis ist, um Schüler an die modernen Medien heran zu führen.

Nun könnte man annehmen, dass dies ein Generationsproblem sei. Meine Erfahrungen durch meine Tätigkeit in der Lehrerausbildung lässt aber einen anderen Schluss zu: An kaum einer Stelle in der Lehrerausbildung werden solche Kompetenzen bei angehenden Lehrkräften geschult. Durch wen auch? An den Studienseminaren soll sich zwar nach aktueller Planung zumindest die Ausstattung verbessern, aber ich erlebe bei den Ausbildern dort die gleichen Unsicherheiten wie bei den Kolleginnen und Kollegen an den Schulen. Auch an den Universitäten ist kaum Platz für Medienkompetenz: nicht im Bereich der Schulung eigener Fertigkeiten der Lehramtsstudierenden, nicht bei der Thematisierung eines systematischen Aufbaus von Medienkompetenz bei Schülerinnen und Schülern und schon gar nicht beim gewinnbringenden Einsatz von digitalen Medien im Rahmen der Unterrichtsgestaltung, wenn man über die üblichen „Recherche“-Aufgaben hinaus gehen möchte. Die heute Unterrichtenden haben eben niemals in ihrem Leben einen sinnvollen Einsatz digitaler Medien zur Gestaltung von Unterricht am eigenen Leib erfahren können, und dies wird auch in den nächsten Jahren so bleiben.

Zusammen führen diese Komponenten dazu, dass Medienkompetenz dem Zufall überlassen bleibt. Das darf nicht sein.

Medienkompetenz ist eine Schlüsselkompetenz in der heutigen Zeit. Die Vermittlung davon scheitert in der schulischen Praxis an der fehlenden Ausstattung und der mangelnden Kompetenz der Unterrichtenden.

Allgemeinbildende Aspekte der Informatik

Untersucht man die Kernlehrpläne für das Fach Informatik in der Sekundarstufe I (bislang nur für die Schulformen Realschule und Gesamtschule vorhanden), so finden sich dort vier Kompetenzbereiche und fünf Inhaltsfelder.

Kompetenzbereiche:

Drei der vier Kompetenzbereiche (Kommunizieren und Kooperieren, Darstellen und Interpretieren sowie Argumentieren) finden sich in ähnlicher Form in vielen Fächern. Lediglich der Kompetenzbereich „Modellieren und Implementieren“ ist informatiktypisch.

Ich muss zugeben, mein spontaner Gedanke war: Es muss doch niemand implementieren können. Das Schreiben von Programmen, so dachte ich zunächst, ist doch Spezialistenwissen und gehört nicht in die Allgemeinbildung. Doch dann habe ich über Projekte nachgedacht, die ich schon ab der Jahrgangsstufe 6 (zum Beispiel im Rahmen der Mädchenförderung in Zusammenarbeit mit go4it) in Workshops unterrichtet habe: Wir haben auf verschiedenen Programmier-Plattformen (Legoroboter, Arduinos) gelernt, wie Sensoren auf unsere Umwelt reagieren und haben kleine Programme geschrieben, die auf die Sensorergebnisse reagierten. Und besteht unsere Umwelt nicht aus lauter „magischen“ Geräten (z.B. Assistenzsysteme in Autos, Haustechnik), die genau so funktionieren? Hier hilft der Einblick in die Funktionsweise durch eigene kleine Programme, die Sensoren abfragen und Motoren ansteuern, die komplexen und überall vorhandenen Geräte zu entmystifizieren und sowohl die Angst vor der „Black Box“ zu nehmen als auch unsere Schüler in die Lage zu versetzen, unsere Realität zu verstehen und Risiken zu bewerten.

Inhaltsfelder:

Die vorhandenen Kernlehrpläne weisen fünf Inhaltsfelder aus:

- Information und Daten
- Algorithmen
- Sprachen und Automaten
- Informatiksysteme
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

Auch hier war ich zunächst skeptisch, ob diese Inhaltsfelder wirklich allgemeinbildenden Charakter haben und damit ein Pflichtfach Informatik rechtfertigen. Schließlich muss ich auch nicht wissen, wie ein Kernkraftwerk funktioniert, um eine halbwegs klare Meinung über die Chancen und Risiken von Kernenergie zu haben. Auch muss ich nicht die Funktionsweise eines Verbrennungsmotors verstehen, um im Straßenverkehr zurecht zu kommen.

Andererseits: Wenn wir die Fächer Chemie und Physik betrachten, dann sind viele der dort vermittelten Inhaltsfelder sehr viel weiter von unserem Alltag weg als die Inhaltsfelder der Informatik, die uns im Umgang mit PC und Smartphone, mit Payback- und EC-Karte, mit Bankautomat und Assistenzsystemen, mit Email und WhatsApp täglich begegnen. Wir halten die Beschäftigung mit Atommodellen und das Verständnis

von zwischenmolekularen Wechselwirkungen aus guten Gründen für wichtig genug, um ein Pflichtfach Chemie zu rechtfertigen, klären unsere Schüler aber nicht über die Verwendung unserer Daten oder über deren Schutz auf.

Daher scheint es nur folgerichtig, wenn wir in der "Informationsgesellschaft" auch die Grundlagen der Verarbeitung unserer Daten kennen lernen, um vor allem im Inhaltsfeld Informatik, Mensch und Gesellschaft zu erfahren, welche Chancen und Risiken in der Digitalisierung unseres Lebens liegen.

Ich halte nicht alle Inhaltsfelder der Kernlehrpläne vollständig für zwingend relevant, um ein Verständnis für die digitalen Abläufe um uns herum zu gewinnen. Gerade bei "Sprache und Automaten" und "Algorithmen" reicht meiner Ansicht nach eine oberflächlichere Beschäftigung aus. Die anderen drei Inhaltsfelder erscheinen mir aber für wesentlich, um die Abläufe in unserer digitalisierten Gesellschaft zu verstehen.

Die Kompetenzerwartungen, die an das Fach Informatik geknüpft werden, gehen über die reine Medienkunde hinaus. Viele davon, wenn auch nicht alle, gehören zwingend zu einer heutigen Allgemeinbildung dazu.

Fazit und Empfehlung

Im Antrag der Piratenpartei geht es um die Einführung eines Pflichtfachs Informatik an allen Schulformen. Als Vater dreier Kinder, von denen eines noch die Grundschule besucht, bezweifle ich aber, dass an den Grundschulen das Pflichtfach Informatik richtig angesiedelt ist, da es dort vorwiegend um andere Kompetenzen gehen sollte, auch wenn natürlich Medienkunde als Teil der Lebenswirklichkeit von Grundschulkindern in den Sachunterricht einfließen sollte. Das im Antrag der Piratenpartei angeführte Argument, Mädchen durch ein zeitiges Heranführen frühzeitig für Informatik zu begeistern, ist zwar nachweislich richtig, doch dafür bedarf es keines Pflichtfachs in der Grundschule. Hierfür reicht sicherlich auch der Beginn in der Sekundarstufe aus.

Wenn wir wirklich davon überzeugt sind, dass Medienkompetenz und informatische Bildung zu den wichtigsten Bildungsaufgaben in der Informationsgesellschaft gehören, dann kann das nicht wie bisher mehr oder weniger, vor allem aber nur zufällig durch die Fächer erfolgen, da es die schulische Realität mit kaum verfügbaren digitalen Geräten sowie zu wenig kompetenten Kolleginnen und Kollegen nicht zulässt, dass eine fundierte Grundbildung vermittelt werden kann. Wir brauchen daher einen festen Rahmen, in dem gut ausgebildetes Personal die für eine digitalisierte Welt notwendigen Grundlagen schafft.

Auch wenn der Mangel an gut ausgebildeten Informatiklehrkräften zur Zeit noch sehr hoch ist, darf dies nicht das Argument sein, auf Dauer ein für die heutige Zeit und mehr noch für die Zukunft wichtiges Fach zu verhindern. Erst durch die Einführung eines Pflichtfachs Informatik wird auch die Bereitschaft von Schulleitern steigen, Lehrkräfte in die notwendigen Qualifizierungsmaßnahmen zu entsenden. Und schließlich wird durch die Präsenz des Fachs Informatik im Fächerkanon auch die Bereitschaft junger Menschen steigen, dieses Fach zum Berufswunsch - auch in der Lehrerausbildung - zu machen.

Das Pflichtfach Informatik sollte ab dem Jahrgang 5 zunächst den Fokus auf Medienkompetenz legen, da ein sicherer und reflektierter Umgang mit digitalen Geräten die Basis darstellen sollte, auf der ein tieferes Verständnis durch informatische Inhalte aufbauen kann. Entwickelt man die Kompetenzen daher schrittweise von der reinen Medienkunde bis hin zu ausgewählten informatischen Kompetenzen in höheren Jahrgangsstufen, so halte ich ein Pflichtfach Informatik für notwendig.

Zur Person

Frajo Ligmann, StD

1991 Abschluss Dipl. Inform., RWTH Aachen
seit 1997 Lehrer für Informatik und Mathematik

2008-2012 Moderator Zertifikatskurs Informatik für die
BezReg Köln

2010 Koordinator „Lernen mit modernen Medien“ am
Gymnasium der Stadt Würselen

2011 Fachleitung Informatik am ZfsL Jülich, ab 2016 auch am
ZfsL Aachen

