

# Technik für Pädagogik oder Pädagogik mit Technik

25 Jahre - Die Änderungen der Inhalte des Informatikunterrichts in der SEK I der APS

Ulrike Höbarth

Hauptschule Furth bei Göttweig

ulrike.hoebarth@lsr-noe.gv.at

*Im Stundenplan der (meisten) SchülerInnen und LehrerInnen der Sekundarstufe I im Bereich der Allgemein bildenden Pflichtschulen ist Informatik seit ca. 25 Jahren nicht mehr wegzudenken. Sei es als eigene Unverbindliche Übung oder in integrativer Form, das Werkzeug Computer wird in den unterschiedlichsten Ausprägungen im Unterrichtsprozess eingesetzt. Im Laufe der Zeit haben sich nicht nur die Hardware und die Infrastruktur an Schulen, sprich die technische Komponente der InformationsKommunikationsTechnologien, sondern ganz besonders die Inhalte dieses Unterrichtsgegenstandes gewandelt und weiterentwickelt.*

*In diesem Beitrag wird ein kurzer Überblick über die Veränderungen und Adaptierungen betreffend den Informatikunterricht der 10–14 Jährigen an den allgemein bildenden Pflichtschulen in Niederösterreich gegeben. Es handelt sich hierbei weniger um einen wissenschaftlich fundierten Artikel, als vielmehr um einen subjektiv gefärbten Erfahrungsbericht der abwechslungsreichen vergangenen 25 Jahre.*

## Die Situation rund um 1985

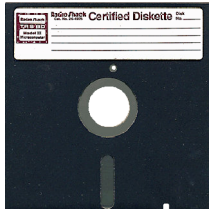


Abbildung 3: Floppy Disk <sup>1</sup>

Ohne die sogenannte „Floppy Disk“ konnte bis Mitte der 80-er Jahre nicht gearbeitet werden. Die erste Diskette war nötig, um das Betriebssystem, meist DOS, zu starten. Dann folgte die Diskette um das gewünschte Programm auf zu rufen. Gearbeitet wurde auf einer reinen DOS-Oberfläche, in der die Funktionstasten eine Hauptrolle spielten. Als Textverarbeitungsprogramm stellte WordPerfect de facto den „Textverarbeitungsstandard“ für DOS-Computer zur Verfügung, als Kalkulationsprogramm wurde meist PlanPerfect ergänzend verwendet.

Die ersten technisch interessierten KollegInnen nahmen an Fortbildungsveranstaltungen teil, die inhaltlich davon geprägt waren, das Werkzeug Computer und deren Funktionen zu erläutern und verständlich zu machen. Dabei blieb es dann oftmals für mehrere Monate oder sogar einige Jahre, da Computer und/oder Computerräume in dieser Zeit in Schulen noch Mangelware und nur sehr sporadisch vorhanden waren. Wer einen PC zu Hause besaß, galt als Vorreiter und wurde nicht selten belächelt und als „Freak“ eingestuft.

Die ersten Lehrgänge, um eine Zusatzqualifikation für den Gegenstand Informatik zu erlangen, wurden vom Pädagogischen Institut des Bundes für NÖ gestartet, die ersten „amtlich qualifizierten InformatiklehrerInnen“ legten ihre Prüfungen ab. Es begann die Zeit, in der sich genau diese Personen vehement für die Anschaffung von Computern und Computerräu-

<sup>1</sup> Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Floppy\\_disk](http://de.wikipedia.org/wiki/Floppy_disk), Juli 2010

men in Pflichtschulen, vorwiegend Hauptschulen, einsetzten und die schwierige Aufgabe übernahmen, die jeweils zuständigen Gemeinderäte, als Schulerhalter von Pflichtschulen, von der Sinnhaftigkeit dieses Unterfanges zu überzeugen. Parallel dazu beschäftigte man sich mit der Frage des Einsatzes von Computern im schulischen Bereich und begann zu überlegen, welchen Stellenwert dieses Werkzeug im Unterrichtsprozess haben könnte und in welcher Form man SchülerInnen damit konfrontieren sollte. Die ersten Gedanken zum Thema „Der Computer im Unterrichtsprozess der Sekundarstufe I“ entstanden. Da das Arbeiten mit diesen Geräten aber doch sehr komplex war, war der Focus der Lehrpersonen, die mit den PCs umgehen konnten, rein technisch orientiert und hier wiederum stand die Hardware selbst im Vordergrund. Gegen Anfang der 90-er Jahre hielten die ersten PCs ihren Einzug in Hauptschulen, nicht zuletzt auch deswegen, weil eine neue technische Errungenschaft auf dem Weltmarkt präsentiert wurde, deren Handhabung das Arbeiten mit dem Werkzeug PC wesentlich erleichterte und somit eine Argumentationsbasis für die Anschaffung von Computern in der Schule geschaffen wurde.

## Die Situation rund um 1990

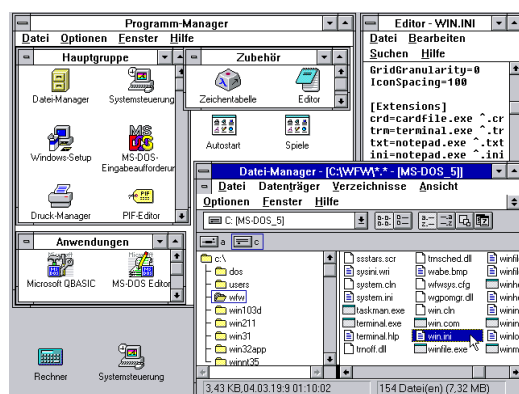


Abbildung 4: Windows 3.11 for Workgroups, deutsch

Diese neue Errungenschaft, die unter dem Namen „Windows“ bekannt wurde und ist, stellte als wesentliche Vorteile eine „graphische Betriebssystemerweiterung“, die auf MS-DOS aufsetzt, und in weiteren Versionen erstmals auch einen Programm- und Dateimanager zur strukturierten Organisation von Inhalten zur Verfügung. Die einfache Auflistung aller Programme bzw. Dateien in einem Verzeichnis sowie die Darstellung der Verzeichnisstruktur und die Möglichkeit, Dokumente mit den ihnen zugeordneten Programmen zu öffnen, waren Funktionen, die dazu beitrugen, verstärkt über Möglichkeiten zur Implementierung von Computern in Pflichtschulen, nach zu denken.

Die ersten Ideen zur sinnvollen Verwendung von PCs in Pflichtschulen waren nicht in Richtung Unterrichtsergänzung orientiert, sondern waren dazu gedacht, den DirektorInnen und auch den klassenführenden Lehrpersonen ihre verwaltungsadministrative Tätigkeiten zu erleichtern. So wurden mit Hilfe von Tabellenkalkulationsprogrammen Listen zur Verwaltung von einzusammelnden Beträgen für Schulveranstaltungen, Klassenfotos, etc. erstellt, die automatisch Summen, Differenzen usw. errechneten. Die Freude der KollegInnen war groß, vielleicht auch deswegen, weil man diese Listen mit den Formeln im Hintergrund nicht selbst erstellen musste, sondern einen „Computerfreak“ im KollegInnenkreis um Hilfe bitten konnte.

Die zweite Möglichkeit, den PC für schulische Zwecke zu verwenden, war im Bereich der Erstellung eigener Arbeitsblätter schnell gefunden. Anstelle diese handschriftlich an zu fertigen, wurden sie mit einem Textverarbeitungsprogramm geschrieben, mit Grafiken verschönert und gespeichert und konnten somit sehr leicht wiederverwendet, adaptiert und aktualisiert werden. Der Focus des Einsatzes von Computern in dieser Zeit lag also in erster Linie im administrativen Bereich zur Erleichterung der organisatorischen Verwaltungsarbeiten.

Der nächste Schritt folgte sehr rasch – Informatikräume wurden eingerichtet und den SchülerInnen das Arbeiten mit dem Werkzeug PC in der Schule ermöglicht. Die Inhalte waren meist rein programmspezifischer Natur, Dateimanagement und Arbeiten mit Office-Programmen

standen im Vordergrund. Die neu entstandenen Informatikräumen wurden in erster Linie in der Unverbindlichen Übung Informatik besucht und frequentiert, in anderen Unterrichtsfächern war man von der integrativen Nutzung des PCs als Unterrichtsmedium noch weit entfernt.

## Die Situation rund um 1995



Abbildung 5: Compact Disc (CD)<sup>2</sup>

Der erste Entwicklungsschritt in diese Richtung erfolgte, als innovative Schulbuchverlage die ersten Unterrichts-CDs produzierten, die ohne große Vorbereitung der Lehrpersonen interaktive Materialien in die Klassenzimmer brachte. Auf einmal war es möglich, das Werkzeug PC nicht nur in Informatik, sondern auch in anderen Unterrichtsgegenständen einzusetzen. Diese Softwareprodukte waren meist zur einmaligen lokalen Verwendung vorgesehen, wurden aber in weiterer Folge auch als Netzwerklösungen angeboten. Die Installationsaufgaben und Vorbereitungsarbeiten wurden nun schon bereits traditionsgemäß von fachkundigen KollegInnen durchgeführt.

Diese KollegInnen waren meist schon im gesamten Heimatbezirk bekannt und wurden von vielen Schulen, nicht nur von der eigenen Stammschule, um Hilfe bei technischen Angelegenheiten die schulischen Computer betreffend, gebeten. Sie waren es schließlich auch, die ihren KollegInnen den Umgang mit der Unterrichtssoftware auf CD zeigten, ihren programmspezifische Details erklärten und ihnen didaktisch sinnvolle Einsatzmöglichkeiten im Unterrichtsprozess näherbrachten. Auch Webseiten mit Inhalten, Erklärungen und Übungen zu Unterrichtsthemen entstanden. Ohne Installationsarbeit oder anderer technischer Vorbereitung konnten diese Beispiele passend zum Lehrstoff sofort von SchülerInnen bearbeitet und gelöst werden.

Langsam begann ein Gesinnungswandel, was die Möglichkeiten der Nutzung der PCs in den Schulen, vornehmlich an Hauptschulen, betraf. Die Informatikräume wurden nun nicht nur für das Einüben von betriebssystem- und programmspezifischen Funktionen genutzt, sondern auch um Lehr-/Lerninhalte zu erlernen, zu üben, zu festigen und besser verstehen zu können. Es begann die Zeit, in der pädagogische Prozesse sich die technischen Gegebenheiten zu Nutze machten und als neues Unterrichtsmedium im Unterricht angesehen und eingesetzt wurde.

## Die Situation rund um 2000

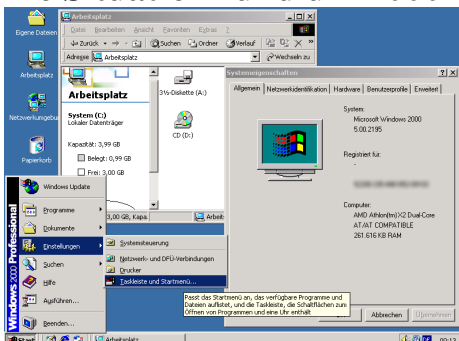


Abbildung 6: Windows 2000<sup>4</sup>

In den ersten Jahren des neuen Jahrtausends kam nicht nur ein neues Betriebssystem auf den Markt, es brachte auch die erste Software zur Administration der LehrerInnendaten in die Pflichtschulen Niederösterreichs. Die Verwaltung von Stammdaten, Lehrfächerverteilung, Supplierungen, Krankenstände, etc. musste ab 2001 in *JaNoS*<sup>3</sup> digital erfolgen und löste die Meldungen in Papierform ab. Diese Neuerung im administrativen Bereich der Pflichtschulen war verpflichtend zu verwenden, was für viele DirektorInnen eine große Herausforderung darstellte. Wiederum wurden die KollegInnen, die sich schon jahrelang mit dem Werkzeug

<sup>2</sup> Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Compact\\_Disc](http://de.wikipedia.org/wiki/Compact_Disc), Juli 2010

<sup>3</sup> JaNoS steht *JahresNormStunden*, ein Programm zur Verwaltung von LehrerInnendaten

<sup>4</sup> Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Windows\\_2000](http://de.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows_2000), Juli 2010

PC beschäftigten, um Hilfe gebeten.

Diese Gruppe von Personen erhielt nun den dienstlichen Auftrag, die SchulleiterInnen bei ihren pädagogisch-administrativen Tätigkeiten zu unterstützen; das Netzwerk der IT-KoordinatorInnen<sup>5</sup> war ab diesem Zeitpunkt eine offizielle Gruppierung im Pflichtschulbereich in NÖ.

Doch nicht nur im Verwaltungsbereich gab es viele Erweiterungen, auch die Weiterentwicklung im Bereich der Verwendung des PCs für pädagogische Zwecke war enorm. Die im WWW vorhandenen Lehr-/Lerninhalte nahmen rasant zu und die Schwierigkeit bestand nun darin, relevante Webseiten mit passenden Beispielen zu finden. Die neu entstandene Gruppe der IT-KoordinatorInnen stand auch in diesem Fall hilfreich zur Seite und machte in schulinternen Seminaren interessierte KollegInnen mit unterrichtsspezifischen Webseiten vertraut. Die Verwendung von digitalen Unterrichtsmaterialien verlagerte sich immer mehr in Richtung Web, wenngleich Lehrpersonen in erster Linie als Konsumenten agierten und die Veröffentlichung eigener Produkte nicht bzw. sehr selten erfolgte.

Auch im privaten Bereich wurden immer mehr PCs angekauft und die Vorbereitungsarbeiten der Lehrpersonen für den Unterricht verlagerten sich sukzessive immer mehr von der Papierform in digitale Formate. Auch SchülerInnen hatten in diesen Jahren verstärkt die Möglichkeit, Computer nicht nur in der Schule, sondern auch zu Hause zu verwenden. Jugendliche nutzten ihre PCs in der Freizeit hauptsächlich für spielerische Zwecke, was aber auch zu Folge hatte, dass die Handhabung und der Umgang mit Tastatur und Maus zur Selbstverständlichkeit wurden und keiner intensiven Erklärung mehr bedarf.

Marc Prensky<sup>6</sup> prägte 2001 die Begriffe *Digital Natives* und *Digital Immigrants*. Er bezeichnete *Digital Natives* als Personen, die zu einer Zeit aufgewachsen sind, in der bereits digitale Technologien wie Computer, das Internet, Handys und MP3s verfügbar waren. Als *Digital Immigrants* wurden Personen bezeichnet, die diese Techniken erst im Erwachsenenalter kennengelernt haben. Auf den Lebensraum Schule umgelegt sind SchülerInnen den *Digital Natives* und Lehrpersonen *Digital Immigrants* zu zuordnen, was auch den Informatikunterricht und die Verwendung digitaler Lehr-/Lernmaterialien im Unterricht beeinflusst.

## Die Situation rund um 2005



Abbildung 7: Prinzipien des Web 2.0<sup>8</sup>

Die Nutzung der im Internet auffindbaren Materialien nimmt immer mehr an Bedeutung zu. Waren UserInnen bisher in erster Linie gewohnt, diese Inhalte nur zu verwenden, konnten sie jetzt auch sehr leicht Informationen selbst zur Verfügung stellen. Die österreichische Tageszeitung „Der Standard“ vom 23. August 2006 berichtete im Artikel „Das Internet kommt zu sich selbst“<sup>7</sup> über den momentanen Hype der Neuen Medien, die unter dem kurzen Schlagwort „Web 2.0“ zusammengefasst werden.

<sup>5</sup> <http://it.noeschule.at>, Juli 2010

<sup>6</sup> Marc Prensky: Digital Natives, Digital Immigrants, in: *On The Horizon*, ISSN 1074-8121, MCB University Press, Vol. 9 No. 5, Oktober 2001

<sup>7</sup> Hochadel, O. (2006): Das Internet kommt zu sich selbst. *Der Standard*, 23. August 2006, *Forschung Spezial*, S. 11.

<sup>8</sup> Quelle: <http://nerdwideweb.com/web20/index.html#web20de>, Juli 2010

Egal ob Weblogs, Wikis oder legale Tauschbörsen selbstproduzierter Bilder, Audio- oder Videofiles: einfach zu bedienende Software macht aus jedem Konsumenten (NutzerInnen, die sich Informationen aus dem Internet holen) auch einen Produzenten (NutzerInnen, die Informationen ins Internet stellen), einen sogenannten „Prosumer“ (Wortkreuzung aus Produzent und Konsument).

Diese Faktoren und Tatsachen wirken sich auch auf den Unterricht aus. Die Vermittlung der Funktionen von Office-Produkten und anderer Software im Informatikunterricht stand bis jetzt im Vordergrund, nun verlagert sich der Schwerpunkt auf das Arbeiten mit und im Web. SchülerInnen entwickeln sich vom reinen Konsumenten zum Prosumer und verwenden soziale Netzwerke wie *Facebook*<sup>9</sup>, *MySpace*<sup>10</sup> und *Uboot*<sup>11</sup>. In Zusammenhang mit diesen Plattformen sind LehrerInnen aufgefordert, sicherheitsrelevante Aspekte, Privatsphäre und Regeln für die sinnvolle Nutzung des Internets mit den SchülerInnen zu erarbeiten und zu besprechen. Hilfreiche Tipps dazu bietet die Plattform *Safer Internet*<sup>12</sup>.

Eine weitere besondere Herausforderung stellt der gegenstandsbezogene Einsatz digitaler Medien im Unterrichtsprozess dar. Die allgemeine Nutzung des PCs und anderer Technologien ist nicht mehr das Hauptthema, der konkrete Einsatz von InformationsKommunikationsTechnologien in den einzelnen Unterrichtsfächern, z. B. Mathematik, Englisch, Deutsch, etc. rückt in den Vordergrund. Auch in diesem Bereich spielt die Verwendung und Erstellung von webbasierten Inhalten eine Hauptrolle. Als Beispiel sei hier das kooperative Kunstprojekt von Schulen des Sekundarbereiches I „*kunst.blicke*“<sup>13</sup> erwähnt, dass experimentierfreudige, innovative KunsterzieherInnen zur Mitgestaltung motiviert.

## Die Situation rund um 2010



Abbildung 8: Die niederösterreichische Bildungsplattform<sup>14</sup>

Nicht nur Lehr-/Lerninhalte werden mit Hilfe digitale Medien zur Informationsvermittlung im Unterricht herangezogen, auch Kommunikation, Kooperation und Kollaboration werden durch den Einsatz webbasierter Plattformen unterstützt. Damit stellt sich jedoch die Frage, wie das Werkzeug Computer sinnvoll eingesetzt werden kann, um die Effizienz und Effektivität des Unterrichts zu verbessern.

<sup>9</sup> <http://www.facebook.com>, Juli 2010

<sup>10</sup> <http://www.myspace.com>, Juli 2010

<sup>11</sup> <http://www.uboot.com>, Juli 2010

<sup>12</sup> <http://www.saferinternet.at>, Juli 2010

<sup>13</sup> <http://groups.google.at/group/kunstblicke?pli=1>, Juli 2010

<sup>14</sup> Die Bildungsplattform LMS NÖ

Es gilt, neue Konzepte zu entwickeln und zum Vorteil des Unterrichtes und der SchülerInnen in den Schulalltag zu integrieren. Weiters stellt sich die Frage, wie die Verwendung digitaler Medien die Informationsvermittlung im Bereich der Verwaltungsorganisation erleichtern und eine effiziente Distribution ermöglichen kann. Eine Antwort darauf, wie der Wandel des Lernens in der Schule 2010 aussehen kann, versucht das Projekt „*Bildungsplattform LMS NÖ*“<sup>15</sup> im Pflichtschulbereich zu geben. Die Bereitstellung der Plattform verfolgt zwei Zielrichtungen, einerseits im pädagogischen Bereich die Bereitstellung von Inhalten, die Organisation von Lernvorgängen, die Integration von pädagogischen Funktionen wie Informationsvermittlung, Kommunikation, Kooperation und Kollaboration und im Verwaltungsbereich die Distribution von Informationen und die Möglichkeit eines Terminmanagements.

Die Einführung einer Lernplattform erfordert ein erneutes Umdenken der Möglichkeiten der Nutzung des PCs im Unterricht. Die technische Komponente tritt nun komplett in den Hintergrund, Pädagogik und Didaktik stehen im Vordergrund. Pädagogisch sinnvolle Einsatzszenarien in virtuellen Lehr-/Lernwelten stellen für Lehrpersonen eine neue Herausforderung dar. Didaktische Vielfalt und Methodenkompetenz der Lehrperson sind nicht nur im traditionellen Präsenzunterricht wesentliche Faktoren, sondern auch in virtuellen Klassenräumen.

## Fazit

Vor circa 25 Jahren hat das Werkzeug Computer seinen Einzug in die Klassen- und Seminarräume von Bildungsinstitutionen gehalten. Zunächst wurde der PC oft nur als Ersatz der Schreibmaschine verwendet, die technische Komponente dominierte den Informatikunterricht. In weiterer Folge entwickelten Softwarefirmen Lernprogramme, die entweder von einer CD gestartet werden mussten oder diesen Datenträger für die Installation des gewünschten Programmes benötigten. Das Werkzeug Computer wurde nun nicht nur im Informatikunterricht, sondern auch in anderen Unterrichtsgegenständen eingesetzt. Im Laufe der Zeit wurden diese Bildungsprogramme durch Bildungstechnologien ersetzt. Lernplattformen und Web 2.0 sind heute die aktuellen Schlagwörter des technologieunterstützten Lehrens und Lernens. Trotz der Vereinfachung der Technologien waren und sind immer die agierenden Personen, Lehrpersonen und SchülerInnen, die wichtigsten Größen im Unternehmen Schule.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> <http://learn.noeschule.at>, Juli 2010

<sup>16</sup> vgl. Höbarth, U. (2010). Konstruktivistisches Lernen mit *Moodle*. Praktische Einsatzmöglichkeiten in Bildungsinstitutionen. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. Boizenburg: Verlag Werner Hülsbusch, S. 211 f.