

Lehrplan 21 und die Rolle der ICT

Ein Positionspapier der Hasler Stiftung

(Version vom 4. Juni 2009)

0. Vorbemerkungen

Die Hasler Stiftung fördert seit ihrer Gründung im Jahr 1948 die Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) zum Wohl und Nutzen des Denk- und Arbeitsplatzes Schweiz. Sie ist politisch und konfessionell neutral, verfolgt keine Eigen- oder Wirtschaftsinteressen und ist nur dem Willen ihres Stifters verpflichtet.

Im Jahr 2008 hat die Hasler Stiftung ein auf zehn Jahre angelegtes und mit CHF 20 Mio. dotiertes Förderprogramm „FIT – fit in IT an Gymnasien“ lanciert, um die Informatikbildung an die Gymnasien zurückzubringen, denn *Ziel der Maturitätsschulen ist es, Schülerinnen und Schülern im Hinblick auf ein lebenslanges Lernen grundlegende Kenntnisse zu vermitteln sowie ihre geistige Offenheit und die Fähigkeit zum selbständigen Urteilen zu fördern*¹. In einer Gesellschaft, deren technologisches Fundament die Informations- und Kommunikationstechnologien bilden, gehören Grundlagen und Prinzipien der Informationsverarbeitung zwangsläufig in den Bildungsbereich der Gymnasien².

Die Anstrengungen der Hasler Stiftung haben bis heute bereits bewirkt, dass ab dem Schuljahr 2010/2011 für das neue *Ergänzungsfach Informatik* an den Gymnasien genügend qualifizierte Lehrkräfte zur Verfügung stehen werden. Zum Zeitpunkt der Einführung im Jahr 2007 gab es noch praktisch keine Informatiklehrkräfte³. Eine Roadshow, die von 2008 – 2010 eine grosse Zahl von Gymnasien besucht, zeigt den grundlegenden Unterschied von Informatik und ICT-Anwendung auf und trägt zur Motivation der Jugendlichen für ein wichtiges, spannendes und gesellschaftlich hochrelevantes Fach bei.

Der Lehrplan 21 und insbesondere die Rolle, welche den ICT darin zugeordnet ist, beeinflusst nicht nur die Möglichkeiten einer fundierten Bildung in Informatik an den Gymnasien, sondern hat direkte Auswirkungen auf die Fähigkeit der Bevölkerung, an der Informationsgesellschaft sozial und wirtschaftlich teilzuhaben.

¹ zitiert aus dem Maturitätsanerkennungs-Reglement

² Die bisher an den Gymnasien übliche „Einführung in die Informatik“ ist de facto lediglich eine ICT-Anwenderschulung und hat mit Informatik soviel zu tun wie das Autofahren mit der Thermodynamik. Auch ist ICT-Ausbildung am Gymnasium nicht stufengerecht, sondern muss in den vorgelagerten Schulstufen als Fertigkeit vermittelt werden.

³ Informatiklehrpersonen dürfen, wie aus dem vorher Gesagten hervorgeht, nicht mit ICT-Ausbildnern verwechselt werden.

1. Lehrplan 21 – eine Chance für die ICT-Ausbildung

Als Angehörige der Informationsgesellschaft⁴ sind wir heute in praktisch jedem Lebensbereich permanent mit Anwendungen der Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) konfrontiert, sei es privat oder beruflich, ob wir es wahrnehmen (wollen) oder nicht. Für ein Land wie die Schweiz ist es von zentraler Bedeutung, dass diese Technologien nicht nur sinnvoll und effektiv angewendet, sondern auch mitgestaltet und mitentwickelt werden können. Die Basis dafür wird in der Schule gelegt, beginnt bereits im Kindergarten und setzt sich über die Primarstufe und Sekundarstufe I bis zur Sekundarstufe II fort.

Mit dem Lehrplan 21 werden die Inhalte des Unterrichts an der Volksschule (Primarstufe, Sekundarstufe I) in den Deutschschweizer Kantonen harmonisiert. Obwohl der Lehrplan auf bestehende Lehrpläne aufbaut, sollen die neusten fachlichen Erkenntnisse einfließen. Daraus ergeben sich insbesondere im Hinblick auf die ICT- und Informatikausbildung grosse Chancen für die Zukunft.

Die Hasler Stiftung, welche der Förderung der Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) zum Wohl der ganzen Schweiz verpflichtet ist, vertritt zum Lehrplan 21 die nachfolgend ausgeführte Position.

2. Ausbildung in ICT-Anwendungen ist nicht dasselbe wie Informatikausbildung

Ein für das Bildungswesen gravierendes Handicap ist die in vielen Köpfen tief verwurzelte Verwechslung von ICT-Anwendungen mit Informatik. In einer Gesellschaft, die von ICT geprägt wird, braucht es einerseits Kompetenzen im Umgang mit diesen Technologien und andererseits ein Grundlagenwissen, das weit über die blosser Bedienung von oder Anwendungen an Computern hinausgeht. Voraussetzung für eine stufengerechte Ausbildung in ICT-Anwendungen und in Informatik ist ein differenziertes Verständnis dieser Begriffe.

- *ICT-Ausbildung* (kurz für *Ausbildung in ICT-Anwendungen*) vermittelt Kompetenzen im Umgang mit Computern in ihren verschiedenen Erscheinungsformen (PC/Notebook, Handy, [Portable] Media Player usw.), ermöglicht die zielgerichtete und sinnvolle Nutzung von Standardprogrammen (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Gestaltung von Präsentationen, einfache Graphikprogramme usw.), behandelt die Informationsbeschaffung im Internet und setzt sich mit der Bedeutung der ICT für Gesellschaft und Wirtschaft auseinander.
- In der *Informatikausbildung* steht die Wissenschaft der Informatik im Zentrum. Vermittelt werden unter anderem folgende Kenntnisse und Fähigkeiten:
Begriffe und Konzepte der Informatik wie Informationsdarstellung, Algorithmen, Programme, Compiler usw.; Methoden zum Entwurf von Algorithmen für die Lösung unterschiedlicher Probleme; Programmierkonzepte zur Umsetzung von Algorithmen in geeigneten Programmiersprachen; Datenstrukturen usw. Damit sind nur einige der zahlreichen und vielfältigen Aspekte der Informatik angesprochen.

⁴ Gesellschaftliche Epochen werden nach der sie prägenden Technologie benannt:
– Agrargesellschaft (Ablösung im Zeitraum 1850 – 1950)
– Industriegesellschaft (Ablösung im Zeitraum 1950 – 2000)
– Informationsgesellschaft (heute)

3. ICT-Ausbildung ist Sache von Primarstufe und Sekundarstufe I

Neben der Beherrschung der grundlegenden Kulturtechniken Lesen, Schreiben, Rechnen ist für mündige Mitglieder der Informationsgesellschaft auch der kompetente Umgang mit den Instrumenten und Phänomenen der ICT eine selbstverständliche Voraussetzung. Man spricht nicht von ungefähr von der vierten Kulturtechnik.

Aufgrund der Bedeutung der ICT für unsere Gesellschaft setzt sich die Hasler Stiftung entschieden dafür ein, dass ab der ersten Bildungsstufe ICT-Inhalte vermittelt werden. Eine stufen- und kindergerechte Umsetzung steht dabei im Vordergrund. Mit Abschluss der Sekundarstufe I sollen die Schülerinnen und Schüler über eine angemessene ICT-Ausbildung verfügen, die ihnen eine selbstverständliche Teilnahme an der Informationsgesellschaft ermöglicht und die Voraussetzungen für eine weiterführende Informatik(aus)bildung – vgl. dazu Punkt 2 – auf den nachfolgenden Bildungsstufen (Berufsschule, Maturitätslehrgänge) schafft.

Eine *Einführung in die Informatik* in der Sekundarstufe I – zusätzlich zur ICT-Anwenderschulung – soll darüber hinaus ein vertieftes Verständnis für die gedanklichen Grundlagen der modernen Informationsgesellschaft schaffen.

4. Die ICT-Ausbildung an der Volksschule darf nicht in andere Fächer „integriert“ werden

Die ICT-Ausbildung ist nicht, wie im Dokument „Grundlagen für den Lehrplan 21 (Bericht zur Vernehmlassung)“ stipuliert, ein überfachliches Thema, sowenig wie Deutsch und Mathematik überfachliche Themen sind. Vielmehr stellt die ICT-Ausbildung heute die „vierte Kulturtechnik“ dar, ohne deren Beherrschung eine Teilnahme an der Informationsgesellschaft erschwert bis verunmöglicht ist. Deshalb muss der ICT-Anwendung ein eigenes Fach zur Verfügung gestellt werden. Die bisherige Vermischung oder gar Verwechslung mit Medienkompetenz soll aufgehoben werden. Das soll die fächerübergreifende Anwendung von ICT nicht ausschliessen, sondern sogar erleichtern.

Das Konzept der Integration der ICT- und Informatikausbildung ist nachweislich auf allen Stufen gescheitert⁵. Eine Grund- und Fachausbildung kann nicht einfach an andere Fächer delegiert werden, da erstens nicht alle Lehrkräfte in der Lage sind, ICT-Kompetenzen zu vermitteln und bei fehlendem Wissen diese Lehrkräfte meist nicht gewillt sind, Inhalte der ICT-Ausbildung in ihren Unterricht einzubauen. Zweitens gibt es viele eigenständige Inhalte, die nicht einfach „integriert“ werden können. Drittens würden sich zahlreiche unfruchtbare Wiederholungen von „Halbeinführungen“ ergeben.

Die Hasler Stiftung erwartet, gestützt auf die theoretischen Erkenntnisse und praktischen Erfahrungen, dass für die Ausbildung in ICT-Anwendungen die folgenden Grundsätze beachtet werden:

⁵ Den integrativen Ansatz verfolgte auch die Revision des MAR von 1995 trotz zahlreicher warnenden Stimmen. Wie die Auswertung EVAMAR jetzt gezeigt hat, ist dieser Ansatz vollständig gescheitert. Es ist nicht einzusehen, weshalb der integrative Ansatz jetzt auf einer tieferen Schulstufe funktionieren sollte.

- Für die ICT-Ausbildung wird ein eigenes Fach mit einer entsprechenden Stundendotation geschaffen wird, und zwar über alle Unterrichtszyklen hinweg.
- Die ICT-Ausbildung muss von Lehrkräften unterrichtet werden, die in diesem Bereich eine fundierte Ausbildung besitzen und in der Lage sind, das Fach qualitativ auf hohem Niveau zu unterrichten. Die entsprechenden Voraussetzungen müssen von den pädagogischen Hochschulen geschaffen werden.
- Die Anwendungen der ICT sollen, wo immer möglich und sinnvoll, in den anderen Fächern zum Einsatz gelangen. Auch dafür müssen in der Lehrkräfte-Ausbildung die entsprechenden Fähigkeiten entwickelt werden.

5. Fächergewichtung im Lehrplan 21

Das primäre Anliegen der Hasler Stiftung bezüglich Lehrplan 21 ist die Förderung einer gesellschaftlich relevanten Ausbildung in den ICT-Anwendungen. Diese partikuläre Zielsetzung muss in den Gesamtkontext des Lehrplanes eingefügt werden. Radikale Änderungen in der Fächergewichtung sind sicher nicht notwendig, aber wir sind der Meinung, dass jene Fächer, welche für die „Lebenstüchtigkeit“ (Verständnis der Welt, in der wir leben; Austausch in der Gesellschaft; berufliche Erfolgchancen) ausschlaggebend sind, nämlich Deutsch, Mathematik, Natur und Technik sowie neu ICT-Anwendungen, pointierter gewichtet werden müssen. Die Diskussion muss hier nochmals vertieft und unter Berücksichtigung der modernen pädagogischen Forschung geführt werden.

Als Verdeutlichung unserer Vorstellung nachfolgend eine mögliche Gewichtung, die unserer Meinung nach den heutigen Erfordernissen wesentlich besser entspricht (vgl. Abbildungen 11 bis 13 in „Grundlagen für den Lehrplan 21“):

	IST		Lehrplan 21		Hasler Stiftung	
Deutsch	17.4%	46.9%	17.7%	46.6%	19.0%	50.0%
1. Fremdsprache	6.6%		6.4%			
2. Fremdsprache	4.6%		5.6%			
Mathematik	18.3%		16.9%			
ICT-Ausbildung	---	21.3%	---	23.3%	5.0%	25.0%
Natur und Technik	21.3%		23.3%		7.5%	
Wirtschaft, Arbeit, Haushalt					12.5%	
Räume, Zeiten, Gesellschaften						
Ethik, Religionen, Gemeinschaft						
Gestalten	13.8%	30.0%	13.5%	30.1%	10.0%	25.0%
Musik	5.6%		6.4%			
Bewegung und Sport	10.6%		10.2%			
Verschiedenes	1.8%	1.8%				
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

6. Ökonomische Aspekte

Ein oft nicht explizit erwähnter, aber in der Entscheidungsfindung massgebender Grund für den zurückhaltenden Umgang mit der ICT-Ausbildung sind die ökonomischen Implikationen: Die infrastrukturellen Voraussetzungen für eine erfolgreiche ICT-Ausbildung sind relativ kostenintensiv, insbesondere wenn man die Ausrüstung aller Schüler bzw. Schulplätze mit Notebooks ins Auge fasst.

Neue technische und pädagogische Entwicklungen bieten heute Möglichkeiten an, die ICT-Ausbildung wie auch die Anwendung von ICT-Mitteln im allgemeinen Unterricht mit Kosten abzuwickeln, die eine Grössenordnung tiefer liegen als bisher⁶. Um diese ökonomische Effizienz zu erreichen, muss zusätzlich zum Lehrplan auch die ICT-Infrastruktur *konzeptionell* vereinheitlicht werden. Es braucht keine prophetischen Gaben um zu erkennen, dass mutige Schritte in dieser Richtung einen grossen Fortschritt nicht nur für die ICT-Ausbildung, sondern für den gesamten Unterricht im Rahmen des Lehrplanes 21 bewirken.

7. Schlussbemerkung

Die Hasler Stiftung plädiert für eine dem Informationszeitalter angemessene Berücksichtigung der ICT-Ausbildung, um die Schülerinnen und Schüler in bestmöglichem Mass auf ihre Teilnahme an der durch die ICT geprägte Gesellschaft vorzubereiten.

Neue Bildungsinhalte haben zwangsläufig einen schweren Stand, da sie „Besitzstände“ tangieren. Doch gilt nach wie vor: *Non scholae sed vitae discimus* – wir lernen für das Leben [in der Informationsgesellschaft], nicht für die Schule. Diesen Grundsatz gilt es zu beherzigen.

Kontakt:

Dr. Paul Kleiner
Geschäftsführer
Hasler Stiftung
Hirschengraben 6
3011 Bern
031 381 41 41
paul.kleiner@haslerstiftung.ch

⁶ An der pädagogischen Hochschule Nordwestschweiz wurde der Prototyp eines „Lernsticks“ entwickelt. Es handelt sich dabei um einen Memory-Stick, auf dem sowohl Betriebssystem wie Anwendungs- und Lernsoftware (alles *open source*) untergebracht sind. Gegenwärtig werden in einer Pilotklasse (3./4. Primarklasse) erste Erfahrungen gesammelt, bisher mit durchwegs positiven Ergebnissen. Die Investitionskosten pro Schulplatz belaufen sich auf weniger als CHF 400. Auf zentrale Computerräume kann verzichtet werden.