

## Empfehlungen für schuleigene Informatikkonzepte

---

### 1. Einleitung

Der Einsatz und die Integration von Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) im Unterricht aller Oberstufenschulen im Kanton Aargau sind seit der Lehrpläneinführung 1997 obligatorisch.

Die «Einführung des Computers an der Primarschule» wurde im Mai 2002 vom Regierungsrat des Kantons Aargau bewilligt. Bis Ende 2007 wurde ICT an den Primarschulen eingeführt. Fakultativ fand der Computer auch in den Kindergärten Eingang.

Beim Erstellen von schuleigenen Konzepten (Oberstufe und Primarschule) zum Einsatz und zur Integration von Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) im Unterricht sollen die im Folgenden dargestellten Hinweise weiterhelfen.

### 2. Ausgangslage, Zielsetzungen, Lehrplan

#### Oberstufe:

Der Regierungsrat hat am 19. Februar 1997 den Lehrplan für Integrierte Informatik an der Volksschuloberstufe gutgeheissen und ab Schuljahr 1997/98 für alle Oberstufenabteilungen des Kantons Aargau als obligatorisch erklärt.

#### Primarschule:

Der Regierungsrat hat am 30. Mai 2001 dem Konzept für die Einführung des Computers an den Primarschulen des Kantons Aargau zugestimmt und das Departement Bildung, Kultur und Sport beauftragt, die Einführung in den Jahren 2002 bis 2006 zu realisieren.

#### Gesetzliche Grundlagen im Schulgesetz

«Gestützt auf §13 des Schulgesetzes legt der Regierungsrat nach Anhörung des Erziehungsrates die einzelnen Unterrichtsfächer, die Zahl der Unterrichtslektionen und ihre Dauer sowie Lernziele und die Stoffauswahl fest.»

«Gemäss § 53 des Schulgesetzes beschaffen und unterhalten die Gemeinden das Mobiliar, die Schuleinrichtungen und die Lehrmittel.»

Leitideen Lehrplan Volksschule 2000:

«Mit den Massenmedien, mit Wissenschaft, mit Technik, mit Informations- und Kommunikationstechnologien leben»

Die didaktischen Grundsätze für den Einsatz von ICT orientieren sich an den didaktischen Leitsätzen des Lehrplanes für die Volksschule des Kantons Aargau und unterstützen die im Lehrplan formulierten Ideen für Lehren und Lernen.

**Basis für eine Einführung auf allen Stufen sollte ein pädagogisches Konzept sein, welches mit den betroffenen Lehrpersonen einer Schulgemeinde erarbeitet und umgesetzt wird.**

### 3. Grundsätzliches

Das Konzept muss die Interessen der ganzen Schule vertreten und von Lehrerschaft und Schulpflege zusammen erstellt werden. Partikularinteressen müssen hintenanstehen.

Die Koordination zwischen Primarschule und Oberstufe muss gewährleistet sein.

Das Konzept darf nicht nur Überlegungen zu Hardware und Finanzen enthalten, sondern muss auch pädagogische Fragen ins Zentrum rücken.

Die Lösung (Klärung) organisatorischer Fragen (Verantwortlichkeiten, Support) sollte wenn möglich im Vorfeld erfolgen.

Für die Einsatzmöglichkeiten ist ein tragfähiger Grund zu schaffen: Klärung pädagogischer Fragen und Voraussetzungen (Inhalte, Formen).

Fachliche Auseinandersetzung (Erfahrungen mit ICT).

Bei unterschiedlichen Vorstellungen (z.B. Systemwahl) sind die Entscheidungsgrundlagen transparent zu machen. Dabei hilft ein Anforderungs- und Entscheidungsraster mit Gewichtung der Kriterien. Ein Systemwechsel sollte nicht von aussen einem Kollegium aufgezwungen werden.

**Zentrale Erfolgsfaktoren für die Umsetzung sind die Motivation und das Engagement der Lehrpersonen und ihre Bereitschaft, sich auf das Thema ICT im Unterricht einzulassen. Kritische Stimmen (Angst, Überforderung, Sinnfrage) müssen einbezogen und ernst genommen werden.**

#### 4. Sinnvoller Einsatz von ICT im Unterricht

Die sinnvolle Nutzung neuer Medien (ICT) ist oder wird für die heutigen Schülerinnen und Schüler zu einer wichtigen Kulturtechnik wie Lesen, Schreiben und Rechnen. Wie die «alten» Kulturtechniken soll der Einsatz des Computers im Unterricht helfen zu arbeiten, Neues zu lernen, Informationen zu erhalten, zu kommunizieren und zusammenzuarbeiten.

ICT sind an der Primarschule primär Hilfsmittel und werden als Lernhilfen (üben, lernen, wiederholen, vertiefen, festigen, ergänzen, nachschlagen, spielen), als Werkzeuge (kreatives Gestalten, Schreibangebote, Publizieren) und zur Informationsbeschaffung und Kommunikation neben andern Medien eingesetzt. Der altersspezifische Zugang muss beachtet werden. Er erfolgt nicht systematisch, sondern zeitlich begrenzt im Rahmen des Einsatzes von einfachen Standardprogrammen (Textverarbeitung, Grafik), Lernprogrammen (CDs) und Internet.

Im Vordergrund steht der spielerische, handlungsorientierte und entdeckende Einsatz. Er ist nur ein Teil einer gewinnbringenden Umsetzung von Lernformen wie Projektunterricht, Wochenplanarbeit, freie Arbeit oder Werkstattunterricht. Informationstechnologien im Klassenzimmer verändern die Unterrichtsorganisation. Individuelle Arbeit oder auch Gruppenarbeit am Computer kann zu einer Differenzierung des Unterrichts führen.

Da Kinder gerne zu zweit am Computer arbeiten und spielen, werden die Zusammenarbeit und die Kommunikation gefördert (partnerschaftliches, gemeinschaftliches Lernen). Kinder, die mehr Kenntnisse am Computer haben, können ihr Wissen Gleichaltrigen direkt und mit «kindgemässerem» Zugang weitergeben. Durch diese Übergabe von Teilverantwortung wird das soziale Lernen gefördert. Neue Kompetenzen stärken auch das Selbstwertgefühl der Kinder.

Die primäre Aufgabe der Lehrpersonen ist es, Lernanlässe mit sinnvollem Einsatz von ICT und verschiedenen Medien zu gestalten. Dabei begleiten und beraten sie die Schülerinnen und Schüler beim Lösen von Problemen, beim Sammeln und Werten von Wissen sowie beim Einsatz von Materialien und Medien. Der Einsatz von ICT im Unterricht ist auch für Lehrpersonen möglich, die noch nicht viel Erfahrung im Umgang damit haben. So wie Lehrpersonen im Vorbereiten und Unterrichten mit der Zeit eine Routine erlangen, werden sie sich diese Routine im Laufe der Zeit auch beim persönlichen Einsatz von ICT aneignen und die möglichen Vor- und Nachteile erkennen.

Aktuelle Themen und Tendenzen, die eine Mediennutzung durch Kinder und Jugendliche betreffen, können ebenfalls berücksichtigt werden. Denn das Arbeiten mit dem Computer, mit MP3-Playern oder mobilen Geräten beinhaltet auch die Reflexion über den Nutzen und die Wirkungen der Medien im Alltag

## 5. Infrastruktur, Hardware und Software

Zuerst Inventar erstellen, die Bedürfnisse klären und auf den vorhandenen Ressourcen und Erfahrungen aufbauen.

Wir empfehlen 2 bis 4 neue Multimediacomputer pro Schulzimmer und deren Vernetzung. Drucker können zentral von mehreren Klassen genutzt werden.

Mindestens ein Computer pro Schulzimmer sollte am Internet angeschlossen sein. Die Hälfte der vorhandenen Computer ist wenn möglich mobil einsetzbar (Laptop).

Zusätzliche Geräte können in Medienecken, auf mobilen Gerätewagen oder in Spezialräumen installiert werden.

Für die Primarschule wird von der Einrichtung von Computerräumen abgeraten.

Pro Schulzimmer braucht es einen Grundstock von Software (einfache Standardprogramme wie Open Office) und Lernprogramme (CDs).

Die Systemfrage wird oft überbewertet. Die Erfahrung zeigt, dass unterschiedliche Systeme bei den Kindern meistens keinen Widerstand hervorrufen, sondern eher ein Problem der erwachsenen Anwenderinnen und Anwender sind.

## 6. Support, Betreuung

Die Supportfrage sollte klar geregelt werden.

- Was sollte die einzelne Lehrperson selber machen können?
- Pädagogischer Support für Anwendungen im Unterricht und einfache Problemlösungen
- Weiterbildung intern/extern
- Technischer Support für Netzwerk, Hardware und Software
- In welchen Bereichen (z.B. Server, Netzwerk, Grundinstallationen) braucht es externen Support?

Die ETH empfiehlt, im Schulbereich ca. ein Stellenprozent pro zu wartenden Computer zu berechnen.

Die Systembetreuung von Netzwerken erfordert Fachkenntnisse. Diese können bei Lehrpersonen (Informatikverantwortlichen) kaum vorausgesetzt werden.

## 7. Weiterbildung der Lehrpersonen

Voraussetzung für eine sinnvolle und effiziente Integration ist eine gute Anwenderkompetenz der Lehrpersonen.

Die Ausbildung des pädagogischen Supports ist zu budgetieren ( [www.picts.ch](http://www.picts.ch) )

Die schulhausinterne Weiterbildung und Betreuung (evtl. durch Informatikverantwortliche) ist ebenfalls längerfristig zu planen und in die Kostenberechnung einzubeziehen.

## 8. Finanzen

Wir empfehlen transparente Kostenberechnungen, die nicht nur die Investitionskosten, sondern speziell auch die Weiterbildungs-, Unterhalts- und Supportkosten aufgrund externer Offerten einbeziehen.

Die Kosten bei einer Neueinführung sind relativ hoch. Gemeindebehörden tun sich verständlicherweise oft schwer, solche Summen für die Schule zu bewilligen. Aus diesem Grund empfehlen wir eine sinnvolle Etappierung (Einführungsplan, Verteilung der Investitionskosten über mehrere Jahre).

In der Argumentation darf darauf hingewiesen werden, dass in der Wirtschaft und in den Dienstleistungsbetrieben (Gemeindeverwaltung) grosse Mittel im Informatikbereich zur Erledigung der Aufgaben problemlos zur Verfügung gestellt werden. Die Schule hat gemäss Lehrplan einen Bildungsauftrag, zu dessen Erfüllung ebenfalls die notwendigen Ressourcen gesprochen werden müssen.

Folgekosten sind im Konzept zu berücksichtigen (z.B.: Geräteerneuerung innerhalb von 5 Jahren).

## 9. Öffentlichkeitsarbeit, Information

Die Informationstätigkeit ist nicht nur wichtig gegen aussen (Behörden, Eltern), sondern auch gegen innen (Kolleginnen, Kollegen).

Es hat sich gezeigt, dass dieser Aspekt nicht vernachlässigt werden darf. Es bestehen leider in Bezug auf die Art und Weise, wie neue Medien im Unterricht integriert werden sollten, noch viele Vorurteile und Fehlinformationen. Diese sind oft von Erfahrungen aus dem Einsatz in der Wirtschaft oder von starren Unterrichtsmodellen geprägt.

Für Diskussionen (z.B. an der Gemeindeversammlung) sollte man sich ein klares Argumentarium zu möglichen (und berechtigten) Fragen (z.B.: Braucht es Internet an der Schule? Unerwünschte Webseiten? Kosten? Warum PC im Schulzimmer der Primarschule?) erstellen, kompetente Vertreterinnen und Vertreter aus dem Kollegium oder den Parteien damit im Vorfeld beliefern oder zu Stellungnahmen ermuntern.

Vor allem muss durch gute Unterrichtsbeispiele (Elterntag, Ausstellung, Schülerzeitung, Einladung der Behörden zum Schulbesuch) klar dokumentiert werden, dass die Technik und die Einsatzmöglichkeiten sich der speziellen Situation der Schule anpassen müssen.

## 10. Hindernisse

Mangelndes Verständnis von Behördenmitgliedern für die speziellen Bedürfnisse der Schule im Bereich ICT. Diese lassen sich nicht mit den Anwendungen und dem Schulungsbereich der Wirtschaft vergleichen.

- Vorurteile und Fehlinformationen in Bezug auf Computersysteme und Software.
- Mangelnde Ressourcen (Finanzen, Raum in Schule oder Schulzimmer etc.).
- Keine Kenntnisse der geltenden Bestimmungen (siehe 2.).
- Es zeigt sich immer wieder, dass das grundsätzliche Problem beim Einsatz von ICT im Unterricht nicht die Hard- oder Softwarefrage, sondern das Unterrichtsverständnis der betroffenen Lehrpersonen ist.

## 11. Schlusshinweise

Alle Schülerinnen und Schüler haben das Anrecht, im Laufe ihrer Schulzeit die sinnvolle Nutzung von ICT als wichtige Kulturtechnik kennen zu lernen, besonders auch im Hinblick auf die Chancengleichheit (es haben nicht alle funktionierende Computer zu Hause).

Eine erfolgreiche Integration ist nur gewährleistet, wenn alle Lehrpersonen einer Schule dies als gemeinsamen Bildungsauftrag betrachten.

Die Einführung neuer Medien an der Primarschule wird Auswirkungen auf die Oberstufe haben. Es ist deshalb unbedingt notwendig, dass Konzeptplanungen und Anschaffungen koordiniert an die Hand genommen werden. Im inhaltlichen Bereich nimmt die Primarschule keine Lehrplaninhalte vorweg, sondern hilft mit, dass die Oberstufe die Ziele des Lehrplans erreichen kann.