



L'équipement et l'assistance informatiques dans les écoles fribourgeoises 2009 Résultats de l'enquête menée en 2010

17 janvier 2011

Ce document peut être téléchargé sur www.fri-tic.ch

Depuis 2001, le Centre fri-tic mène une enquête en début d'année auprès des écoles fribourgeoises afin d'obtenir des bases statistiques dans le domaine des médias et technologies de l'information et de la communication dans le paysage scolaire du canton de Fribourg.

1. Méthodologie

L'enquête 2010 a porté sur l'état au 31.12.2009. Les résultats se rapportent donc à l'année 2009.

Pour la première fois, l'enquête a été réalisée à l'aide d'un questionnaire en ligne, à remplir par les écoles entre les mois de mai et juillet 2010.

Sur les 167 écoles sollicitées pour remplir le questionnaire, 147 ont rendu réponse. Le taux de retour dépasse donc 88 %. Le faible taux de re-

Informatikausrüstung und deren Unterhalt in den Freiburger Schulen 2009 Ergebnisse der Umfrage vom 2010

17. Januar 2011

Dieses Dokument ist unter www.fri-tic.ch zu herunterladen.

Seit 2001 führt die Fachstelle fri-tic zu Jahresbeginn eine Umfrage an den Freiburger Schulen durch, um statistische Daten zu den Informations- und Kommunikationstechnologien an den Freiburger Schulen zu erhalten.

1. Methodologie

Stichtag der Umfrage 2010 ist der 31.12.2009. Die Resultate beziehen sich somit auf das Jahr 2009.

Zum ersten Mal wurde die Befragung webbasiert durchgeführt, welche die Schulen in den Monaten Mai bis Juli 2010 ausfüllten.

Von den 167 angeschriebenen Schulen füllten 147 die Umfrage aus. Die Rücklaufquote beträgt insgesamt über 88%. Die schwache Teilnahme der

tour des écoles spécialisées ne permet pas de tirer de conclusions significatives propres à cette catégorie d'écoles. Leurs données ont toutefois été incluses dans les diverses statistiques.

Une nouvelle section ayant pour thématique les tableaux (TBI) et tablettes interactifs a été ajoutée à l'enquête de cette année. En outre, des questions ont été posées concernant l'utilisation des logiciels libres (open source).

Les résultats sont décrits selon les thèmes suivants :

- > Ordinateurs dans les écoles et densité d'ordinateurs
- > Répartition des ordinateurs par emplacement
- > Équipement multimédia et tableaux et tablettes interactifs
- > Logiciels libres (open source)
- > Accès à Internet et réseaux locaux
- > Assistance pédagogique et technique
- > Contrôle de qualité
- > Conclusions

Les élèves des écoles professionnelles ne sont en moyenne à l'école que 2 jours par semaine. Pour tenir compte de cette particularité, les valeurs des effectifs de ces écoles ont été adaptées afin qu'elles soient comparables à celles des autres écoles. Cette normalisation ne touche pas l'École des Métiers.

Heilpädagogischen Schulen lässt keine bedeutenden Schlüsse in diesem Bereich zu. Diese Daten wurden aber trotzdem in die Statistik aufgenommen.

Eine neue Kategorie zu den interaktiven Wandtafeln (IWT) und Tablets wurde der aktuellen Umfrage angefügt. Des weiteren wurde die Statistik mit Fragen betreffend der Nutzung von Open Source Programmen erweitert.

Die Auswertungen sind zu den folgenden Themenbereichen beschrieben:

- > Computer in den Schulen und Computerdichte
- > Verteilung der Computer nach Standort
- > Multimediale Ausrüstung und Interaktive Tafeln und Tablets
- > Open Source Software
- > Internetzugang und lokale Netzwerke
- > Pädagogische und technische Unterstützung
- > Qualitätskontrolle
- > Schlussfolgerungen

Die Schüler/innen der Berufsschulen verbringen im Durchschnitt nur 2 Tage pro Woche in der Schule. Um diese Besonderheit zu berücksichtigen wurden die Werte dieser Schulen umgerechnet, um sie mit den anderen Schulen vergleichbar zu machen. Diese Normierung wurde bei den Lehrwerkstätten nicht gemacht.

Les abréviations suivantes ont été utilisées dans les diagrammes. Folgende Abkürzungen wurden in den Diagrammen verwendet:

EP Écoles enfantines et primaires
PK Primarschulen und Kindergarten
ES Enseignement spécialisé
HP Heilpädagogik
CO Cycles d'orientation

OS Orientierungsschulen
Sec2 Gymnases, École de degré diplôme (deux langues), Gymnasien, Diplommittelschule (beide Sprachen)
Prof Écoles professionnelles (deux langues), Berufsschulen (beide Sprachen)

2. Ordinateurs dans les écoles

Le nombre total des ordinateurs atteint maintenant environ 9150, ce qui représente 500 unités de plus qu'en 2007. Les investissements s'élèvent à environ CHF 3.45 mio, ce qui est nettement plus élevé que la moyenne des années précédentes.

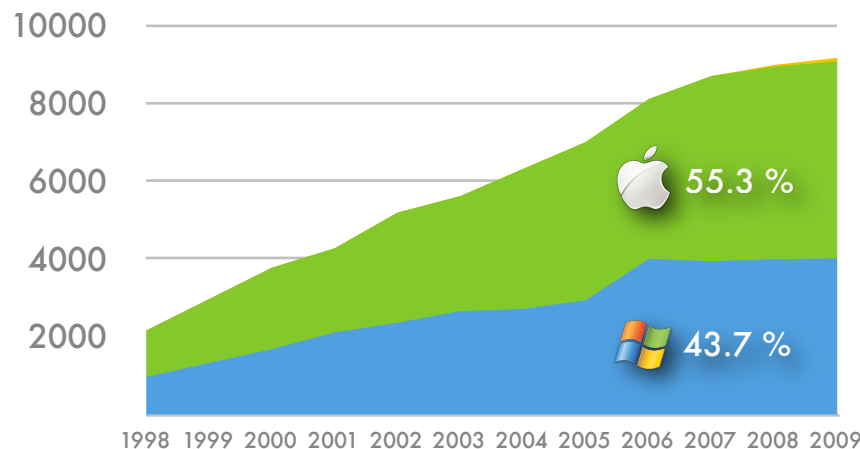
Ces investissements confirment que les écoles s'équipent en matériel informatique sans que des incitations ne soient nécessaires.

Le graphique montre une croissance ininterrompue. Depuis 1998, le nombre d'ordinateurs dans les écoles a plus que quadruplé.

La proportion d'ordinateurs Apple dans le canton est de 55.4 %. Il y a cependant des différences selon les degrés et parties linguistiques, comme le montre le diagramme ci-contre. Alors que les écoles du Cycle d'orientation travaillent sur Apple, les écoles post-obligatoires utilisent plutôt Windows. Les deux plateformes coexistent toutefois sans grand problème. Les ordinateurs Linux (en jaune sur le graphique) représentent 1 % du parc installé.

2. Computer in den Schulen

Nombre total d'ordinateurs - Totalzahl Computer

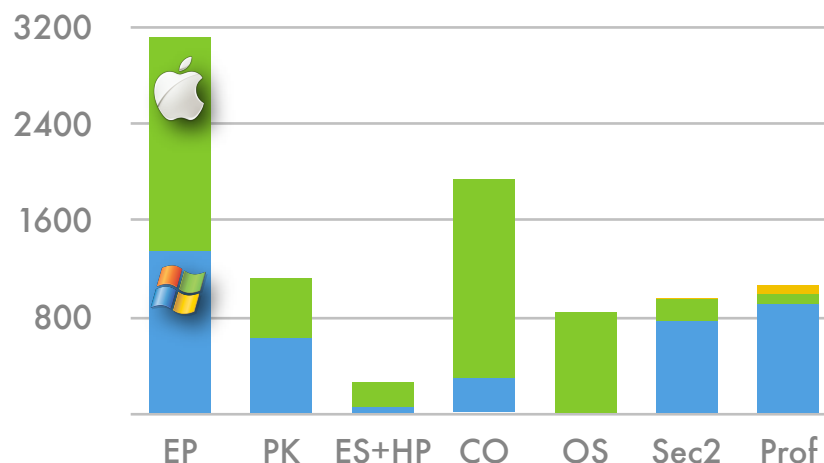


Die Totalzahl der Computer erreicht nun ungefähr 9150, das sind 500 Computer mehr als vergangenes Jahr. Die Investitionen belaufen sich auf zirka CHF 3.45 Mio, was den Durchschnitt der vergangenen Jahre deutlich übersteigt.

Diese Investitionen bestätigen, dass die Schulen mit Computern ausgestattet werden, ohne dass besondere Anstrengungen nötig sind.

Die Graphik zeigt die ungebrochene Entwicklung. Seit 1998 hat sich die Computerzahl in den Schulen vervierfacht.

Ordinateurs par degré - Computer pro Schulstufe



Der Anteil der Apple-Computer beträgt im Kanton 55.4%. Jedoch gibt es grosse Unterschiede zwischen den Schulstufen und den Sprachregionen, wie die nebenstehende Grafik zeigt. Während die Orientierungsschulen auf die Apple-Plattform setzen, bevorzugen die postobligatorischen Schulen Windows. Allerdings koexistieren die beiden Plattformen ohne grössere Probleme. Die Geräte, welche unter Linux (gelb in der Grafik) laufen, haben einen Anteil von 1%.

Ces chiffres ne doivent cependant pas occulter le fait que, surtout dans les écoles primaires, la moitié des ordinateurs sont anciens (avant 2006). Cet état de fait perdure depuis 1998. De telles machines ne remplissent souvent pas les exigences des ordinateurs multimédias. Or c'est justement à l'école primaire que, pour des raisons pédagogiques, l'équipement multimédia est important.

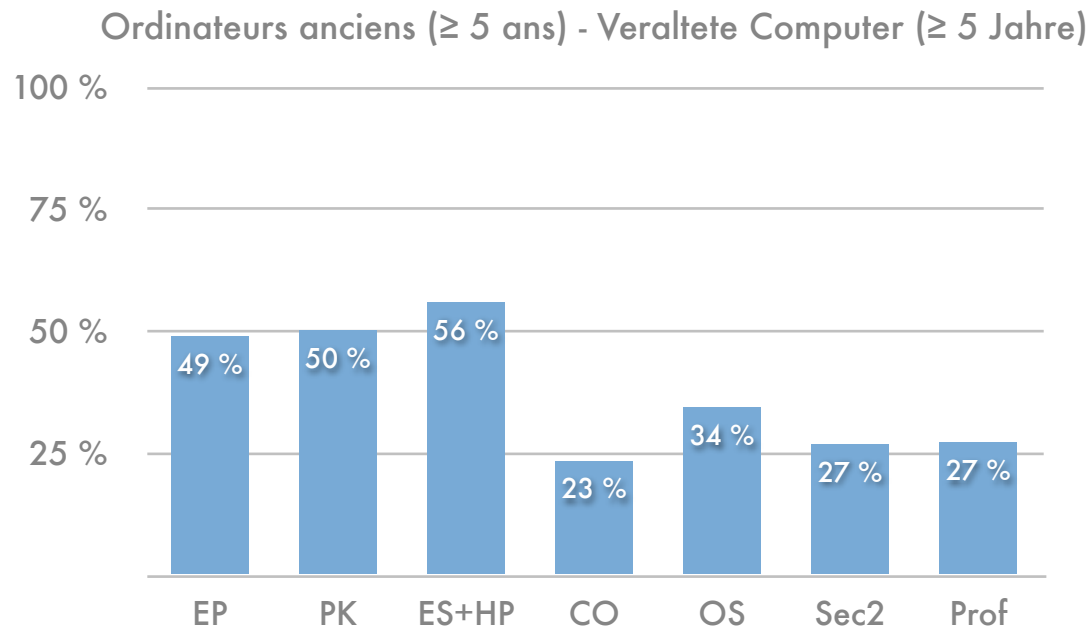
De nombreux ordinateurs sont offerts aux écoles par des entreprises. Si cela semble louable au premier abord, cela conduit à une hétérogénéité du parc installé et a pour conséquence une hausse disproportionnée des coûts d'installation et de maintenance.

Les graphiques ne montrent pas non plus la grande dispersion entre les écoles, qui sera développée dans le chapitre suivant « Densité d'ordinateurs ».

Diese Zahlen dürfen aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass vor allem in den Primarschulen nach wie vor die Hälfte der Computer älterer Bauart (vor 2006) sind. Dieser Zustand dauert seit 1998. Diese Computer erfüllen oft die Anforderungen an ein Multimediagerät nicht mehr. Gerade in den Primarschulen sind aber Multimedia-Ausrüstungen aus pädagogischen Gründen wichtig.

Viele Computer wurden den Schulen von Unternehmen geschenkt. Dies scheint an sich lobenswert, allerdings entsteht dadurch häufig ein heterogener Park und die Kosten für Installation und Wartung fallen unverhältnismässig hoch aus.

Nicht aus diesen Diagrammen ersichtlich sind auch die grossen Abweichungen zwischen den einzelnen Schulen. Mehr dazu im folgenden Kapitel «Computerdichte».



3. Densité d'ordinateurs

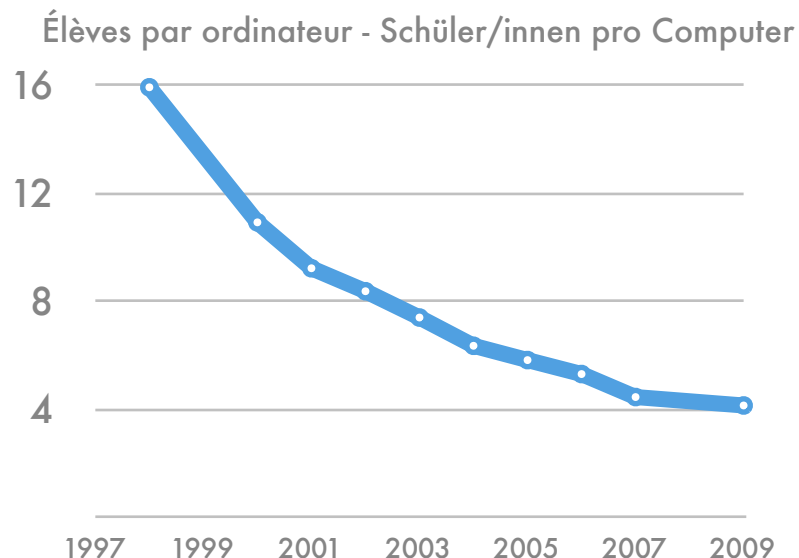
Le nombre des élèves divisé par celui des ordinateurs donne l'indicateur « É-
lèves par ordinateur ».

Depuis 1998, la densité d'ordinateurs est
passée de 15.9 à 4.1 élèves par ordina-
teur, tous degrés confondus. Elle varie
entre 5.2 (écoles primaires alémaniques)
et 2.5 (écoles professionnelles).

Le projet fri-tic avait fixé le nombre de 9
élèves par ordinateur comme objectif à
atteindre. On pourrait donc affirmer que,
de ce point de vue, la situation est excel-
lente. Il faut cependant apporter quel-
ques remarques:

- > Les nombres ci-dessus représentent une moyenne, qui ne donne au-
cune information sur les différences entre écoles. L'analyse des don-
nées montre que ces différences sont significatives, en particulier à
l'école primaire francophone. L'école la mieux équipée a une densité
de 1.8 élèves par ordinateur. À l'autre extrême, on trouve une école
avec plus de 45 élèves par ordinateurs ! La moyenne n'est dans ce
cas pas significative.
- > La densité d'ordinateurs est plus hétérogène à l'école primaire que
dans les autres degrés, mais cette hétérogénéité tend à s'amoin-
drir. Cet indicateur ne tient compte en outre que du nombre d'ordinateurs,
et non de leur qualité. Dans les écoles primaires, le parc de machines
est le plus ancien (voir ci-dessus).

3. Computerdichte



Die Anzahl der Schüler/innen dividiert durch
die Anzahl der Computer gibt Aufschluss
über die Kennziffer Schüler/in pro Computer.

Seit 1998 ist die Computerdichte von 15.9
bis 4.1 Schüler/in pro Computer über alle
Schulstufen gesunken. Sie schwankt zwi-
schen 5.2 (deutschsprachige Primarschulen)
und 2.5 (Berufsschulen).

Die Zahl von 9 Schüler/innen pro Computer
wurde vom Projekt fri-tic als Ziel gesetzt.
Unter diesem Gesichtspunkt könnte also ar-
gumentiert werden, dass die aktuelle Lage
sehr gut ist. Dazu gilt es jedoch folgendes zu
bemerken:

- > Die obigen Zahlen stellen einen Mittelwert dar, die keinen Aufschluss
über die Unterschiede zwischen einzelnen Schulen gibt. Die Analyse
der Daten zeigt aber, dass diese Unterschiede besonders in den fran-
zösisch sprechenden Primarschulen bedeutend sind. Die am besten
ausgerüstete Schule hat eine Dichte von 1.8 Schüler/innen pro Com-
puter. Das andere Extrem ist eine Schule mit 45 Schüler/innen pro
Computer! Der Mittelwert ist in diesem Fall weniger aussagekräftig.
- > Die Computerdichte ist bei den Primarschulen heterogener verteilt als
bei den übrigen Schulstufen. Diese Heterogenität tendiert aber abzu-
nehmen. Dies betrifft nur die Anzahl der Computer und nicht deren
Qualität. Der Computerpark bei den Primarschulen ist oft überaltert
(s. oben).

4. Répartition des ordinateurs par emplacement

La croissance du nombre d'ordinateurs portables continue à se manifester, en particulier à l'école primaire. Dans les autres degrés, la proportion d'ordinateurs portables augmente plus faiblement.

D'un point de vue purement technologique, l'avenir se situe certainement dans les appareils multimédia mobiles, ce qui offre également de nouvelles possibilités pédagogiques.

L'avènement de tablettes tactiles d'interface simple à utiliser (par exemple iPad) pourrait modifier de manière importante l'équipement des écoles.

Le nombre relatif d'ordinateurs dans les salles informatiques continue de diminuer. L'augmentation a lieu dans les autres types de locaux. C'est une tendance positive : il est depuis longtemps avéré que les ordinateurs doivent aller vers les utilisateurs et non l'inverse.

5. Équipements multimédia

Le nombre de vidéoprojecteurs (beamer) a explosé. Il se monte à près de 1300, tous degrés confondus. Le nombre des autres équipements multimédia augmente plus faiblement.

On observe de grandes différences de répartition entre les différents degrés. Dans les écoles primaires, l'utilisation interactive des appareils multimédia (scanner, appareil photo, caméra vidéo) est prédominante, alors que dès le degré secon-

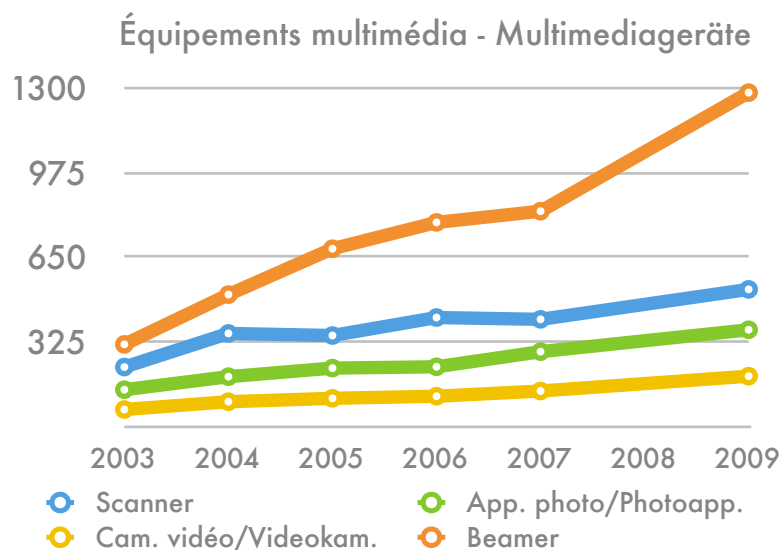
4. Verteilung der Computer nach Standort

Der Trend zu mehr mobilen Computern setzt sich fort, insbesondere in der Primarschule. Bei den übrigen Schulstufen ist die Anzahl der mobilen Geräte proportional kleiner.

Vom rein technologischen Standpunkt aus liegt die Zukunft sicher bei mobilen Multimedia-Geräten. Dies eröffnet auch in pädagogischer Hinsicht neue Möglichkeiten.

Die Einführung der taktilen Tablets als einfach zu benützendes Interface (z.B. iPad) könnte die Ausrüstung der Schulen in Zukunft stark beeinflussen.

Die relative Anzahl der Computer in den Informatikzimmern nimmt weiter ab. Der Zuwachs der Computer geschieht in den anderen Bereichen. Das ist ein positiver Trend, ist doch längst erwiesen, dass die Computer zu den Benützern kommen müssen und nicht umgekehrt.



5. Multimediageräte

Die Anzahl der Videoprojektoren (Beamer) hat massiv zugenommen und liegt jetzt bei ca. 1300 Stück über alle Schulstufen verteilt. Die Anzahl der übrigen Multimedia-Ausrüstungen nimmt schwächer zu.

Man stellt grosse Unterschiede zwischen den einzelnen Schulstufen fest. Während auf der Primarschule die interaktive Nutzung (Scanner, Photoapparat, Videokamera) dominiert, verlegt sich das Schwerege-

daire, l'accent est mis sur l'utilisation des vidéoprojecteurs et visualiseurs. Le nombre actuel de visualiseurs dans les écoles fribourgeoises est d'environ 250.

Il est à noter que les scanners, appareils de photo et caméras vidéo favorisent l'implication des élèves dans l'utilisation des MITIC. En revanche, le vidéoprojecteur et le visualiseur sont plutôt au service d'un enseignement frontal centré sur l'enseignant-e.

6. Tableaux et tablettes interactifs

Parmi les 146 écoles ayant répondu au questionnaire, 15 utilisent des technologies interactives tels que tableaux blancs interactifs (TBI) ou tablettes.

Pas moins de 5 marques se partagent le marché, avec 6 solutions logicielles différentes. Les logiciels des diverses marques ne sont pas interopérables.

Cet équipement disparate a plusieurs conséquences négatives :

- > il est difficile d'organiser de façon efficiente la formation continue des enseignants et enseignantes qui doivent travailler avec ces différents outils ;
- > la mobilité des enseignants et enseignantes entre écoles est rendue difficile ;
- > il n'est pas possible d'obtenir des prix attractifs faute de concertation (pas d'achats groupés) ;
- > les moyens d'enseignement et autres ressources doivent être produits pour fonctionner sur plusieurs logiciels, ce qui multiplie le prix du développement ;
- > l'adoption de solutions à l'avenir incertain face aux grandes multinationales fait craindre pour le support à moyen terme de certains équipements.

wicht ab der Sekundarstufe mehr und mehr auf die Benützung des Videoprojektors (Beamer) und Tischkameras. Die Anzahl der Tischkameras an den Freiburger Schulen beträgt im Moment etwa 250 Stück.

Dazu ist zu bemerken, dass Scanner, Fotoapparate und Videokameras die Medien- und ICT-Aktivitäten der Schüler/innen fördern, während der Videoprojektor und die Tischkamera eher im Dienste der Lehrpersonen für den Frontalunterricht stehen.

6. Interaktive Tafeln und Tablets

Unter den 146 Schulen, welche bei der Befragung mitgemacht haben, benützen 15 interaktive Technologien wie interaktive Wandtafeln (IWT) und Tablets.

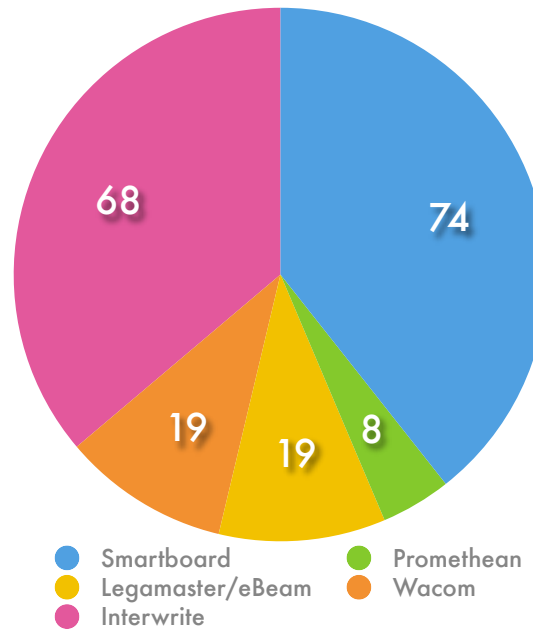
Nicht weniger als 5 Anbieter teilen sich den Markt bei den interaktiven Technologien, mit 6 verschiedenen Softwarelösungen, welche untereinander nicht kompatibel sind.

Diese ungleiche Ausrüstung hat verschiedene negative Konsequenzen:

- > es ist schwierig eine effiziente Weiterbildung für Lehrpersonen, welche mit diesen verschiedenen Lösungen arbeiten müssen, zu organisieren;
- > die Nutzung der verschiedenen Produkte in den einzelnen Schulen erschwert die Arbeit der Lehrpersonen;
- > es ist nicht möglich attraktive Mengenpreise auszuhandeln, da Sammelbestellungen nicht möglich sind;
- > Lehrmittel und andere Ressourcen müssen für mehrere Produkte hergestellt werden, damit sie mit den verschiedenen Softwarelösungen funktionieren, dies verteuert die Produkte;
- > die Produktwahl wird im Hinblick auf die unsichere Entwicklung der Grosskonzerne und den damit verbundenen Support erschwert.

Une meilleure coordination entre établissements scolaires permettrait d'améliorer sensiblement la situation, notamment par l'adoption d'un logiciel unique utilisable sur tous les modèles de tableaux et de tablettes. Le logiciel Uniboard est un bon candidat pour cela, puisqu'il vient d'être adopté par l'Éducation nationale française et est devenu libre et gratuit sous l'appellation Sankoré.

Le graphique ci-contre montre la répartition des différentes marques de tableaux et tablettes interactifs.



Eine Koordination zwischen den einzelnen Schulen würde eine Verbesserung der Situation bringen, vor allem bei der Wahl einer einheitlichen Software für alle Wandtafeln und Tablets. Gute Chancen hat die Software Uniboard, welche gerade vom französischen Kultusministerium als offizielles Instrument erklärt wurde und gratis unter der Bezeichnung Sankoré läuft.

Die nebenstehende Grafik zeigt die Verteilung der interaktiven Wandtafeln und Tablets auf die verschiedenen Marken.

7. Logiciels libres

Le graphique ci-contre montre le taux d'utilisation de la suite bureautique libre et gratuite OpenOffice dans les écoles. On constate qu'au degré secondaire, plus de la moitié des écoles utilisent ce logiciel, qui est même utilisé par la totalité des écoles du degré secondaire 2 (DICS). Il convient de noter que cette utilisation est le plus souvent effectuée en complément de la suite Microsoft Office.

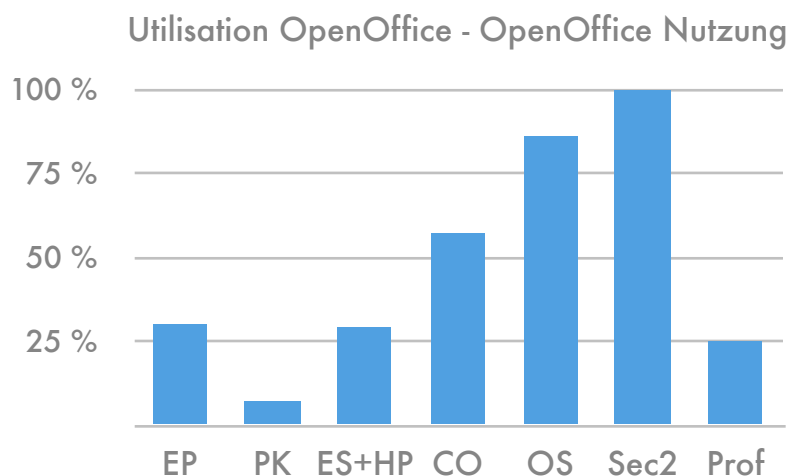
Tous degrés confondus, plus de la moitié des écoles envisagent l'adoption de logiciels libres.

Une faible proportion de ces écoles indique vouloir prochainement se passer totalement de logiciels propriétaires pour adopter le logiciel libre, essentiellement pour des raisons budgétaires.

Pour les écoles financées par les communes et associations de communes, une recommandation de la DICS est un pré-requis pour une adoption plus large des logiciels libres dans l'enseignement.

Les services internet fournis aux écoles par le Centre fri-tic sont essentiellement basés sur des logiciels libres et gratuits, parmi lesquels le système d'exploitation Linux, le serveur web Apache, le gestionnaire de base de données MySQL et le gestionnaire de contenus web Drupal.

7. Open Source Software



Die nebenstehende Grafik zeigt den Nutzungsgrad der freien und kostenlosen Software OpenOffice in den Schulen. Es kann festgestellt werden, dass mehr als die Hälfte der Sekundarschulen und alle Schulen der Sekundarstufe 2 (EKSD) dieses Programm nutzen. Es ist anzumerken, dass diese Software oft zusätzlich zu Microsoft Office verwendet wird.

Mehr als die Hälfte aller Schulen quer durch alle Stufen überlegen sich einen Wechsel auf Open Source Produkte.

Einige wenige dieser Schulen wollen nächstens komplett auf Open Source Produkte umstellen und dies vor allem aus budgetären Gründen.

Für die Schulen, welche von den Gemeinden und Gemeindeverbänden finanziert werden, ist eine Empfehlung der EKSD für eine umfassende Integration der Open Source Software Voraussetzung.

Die Services für die Schulen der Fachstelle fri-tic basieren vorwiegend auf Open Source Lösungen, zu welchen vor allem das Betriebssystem Linux, Apache Webserver, die Datenbankverwaltung MySQL und das CMS von Drupal gehören.

8. Internet

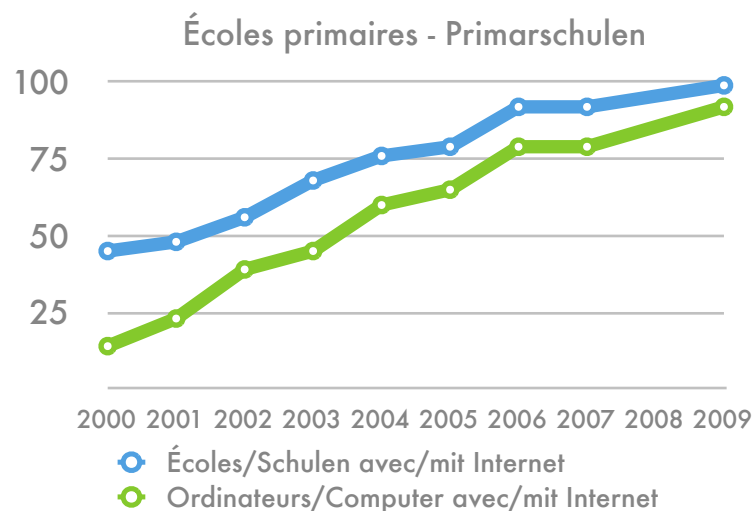
La quasi totalité des écoles a maintenant accès à Internet (99 % des écoles ayant répondu). Parfois cet accès est limité à un seul ordinateur, par exemple dans la salle des maîtres, ce qui ne permet pas d'atteindre l'objectif de l'intégration. La part des ordinateurs connectés à Internet fournit donc un meilleur indicateur.

À partir du degré secondaire, toutes les écoles sont connectées à Internet.

L'initiative PPP de Swisscom pour connecter gratuitement toutes les écoles de Suisse à Internet a produit son effet. Plus de 230 bâtiments scolaires sont aujourd'hui connectés au réseau pédagogique cantonal grâce à ce sponsoring. Les écoles doivent elles-mêmes s'équiper d'un réseau local ; la connexion, les communications et le filtrage de contenu sont en revanche gratuits.

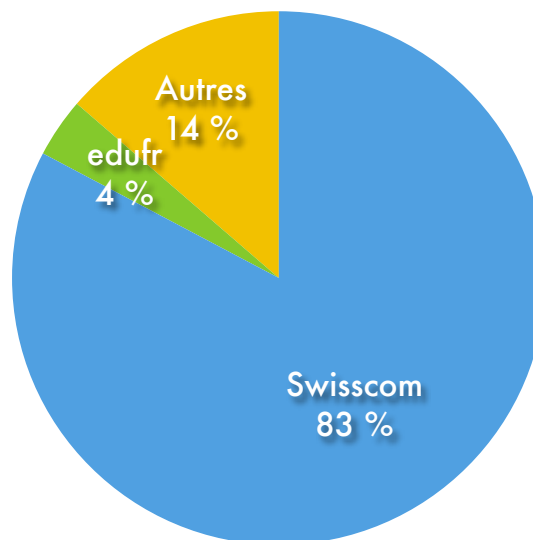
Sous « Autres » se retrouvent des fournisseurs d'accès locaux. L'indication « edufr » désigne le réseau des écoles du degré secondaire 2 et des écoles professionnelles, connecté au réseau informatique cantonal.

8. Internet



Fast alle Schulen haben nun Zugriff aufs Internet (genau 99 % aller Schulen, welche an der Umfrage teilgenommen haben). Dieser Zugriff kann sich jedoch auf einen Computer, beispielsweise im Lehrerzimmer, beschränken, womit das Integrationsziel noch nicht erreicht wäre. Der Anteil der Computer mit Internetanschluss ist deshalb ein besserer Indikator.

Ab der Sekundarstufe sind alle Schulen ans Internet angeschlossen.



Die PPP-Initiative von Swisscom, alle Schweizer Schulen gratis ans Internet anzuschliessen, hat seine Wirkung gezeigt. Heute sind mittels dieses Sponsorings über 230 Schulgebäude an das kantonale Bildungsnetz angeschlossen. Die Schulen müssen für ihr lokales Netzwerk selbst aufkommen, Anschluss, Kommunikation und Content-Filtering sind dagegen kostenlos.

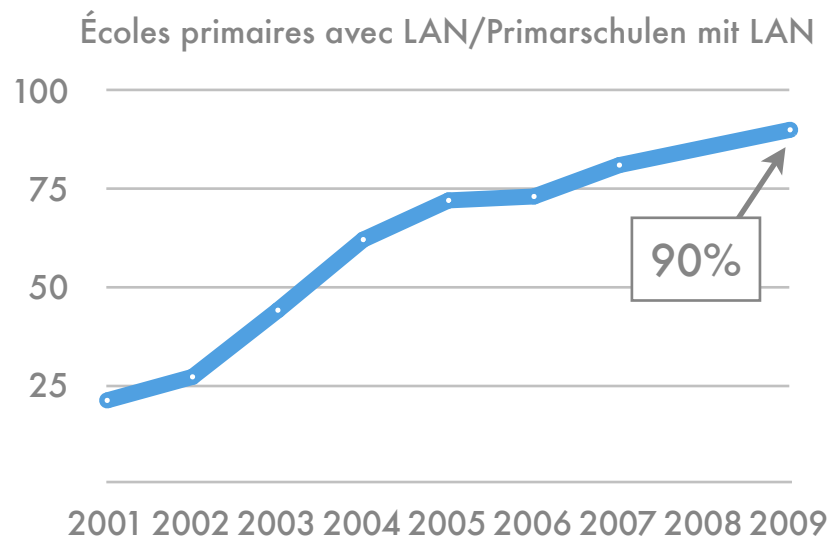
Unter «Andere» finden sich lokale Anbieter. Die Anzeige «edufr» bezeichnet das Netz der Schulen der Sekundarstufe 2 und der Berufsschulen, welche ans kantonale Informatik-Netzwerk angeschlossen sind.

9. Les réseaux locaux (LAN) dans les écoles

Le manque de mise en réseau des ordinateurs était jusqu'ici la raison la plus fréquente pour laquelle les écoles ne pouvaient pas profiter de l'offre gratuite de Swisscom. Comme le graphique le montre, 90% des écoles primaires disposent maintenant d'un réseau local.

À partir du niveau secondaire, toutes les écoles disposent d'un réseau local.

9. Lokale Netzwerke (LAN) in den Schulen



Die fehlende Vernetzung der Computer war bisher ein häufiger Grund dafür, dass die Schulen das Gratisangebot von Swisscom nicht nutzen konnten. Wie die Grafik zeigt, verfügen nun 90% der Primarschulen über ein lokales Netzwerk.

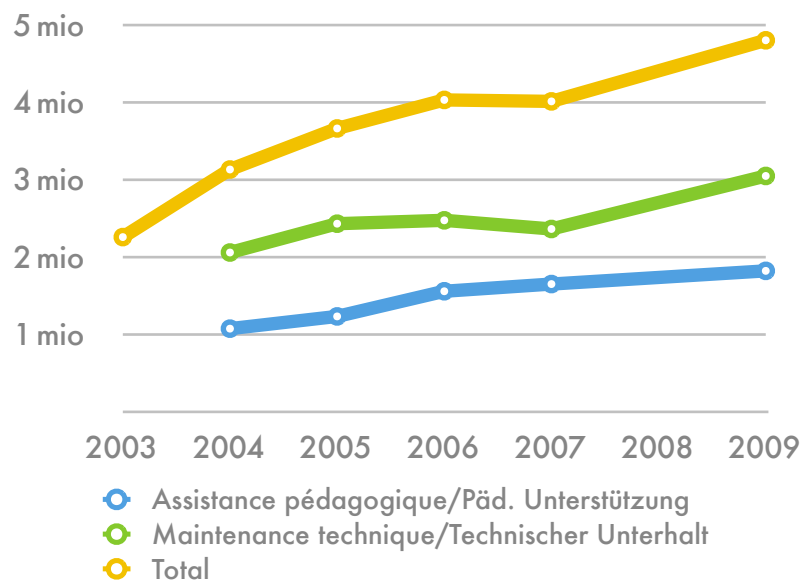
Ab der Sekundarstufe verfügen alle Schulen über ein Netzwerk.

10. Assistance pédagogique et maintenance technique dans les écoles

Les tendances relevées les années dernières se confirment pour l'année 2009. On constate une prépondérance des dépenses pour la maintenance technique par rapport à l'assistance pédagogique. D'autre part, l'augmentation des montants est moindre pour l'assistance pédagogique, et nettement plus prononcée pour la maintenance technique.

Les montants totaux approchent les 5 millions de CHF.

La comparaison des dépenses rapportées au nombre d'élèves montre les différences entre degrés. Si à l'école primaire, de gros efforts doivent être consentis pour renforcer la maintenance technique — on compte trop souvent encore sur la bonne volonté des enseignant-e-s — à partir du degré secondaire, l'assistance pédagogique pourrait être développée.

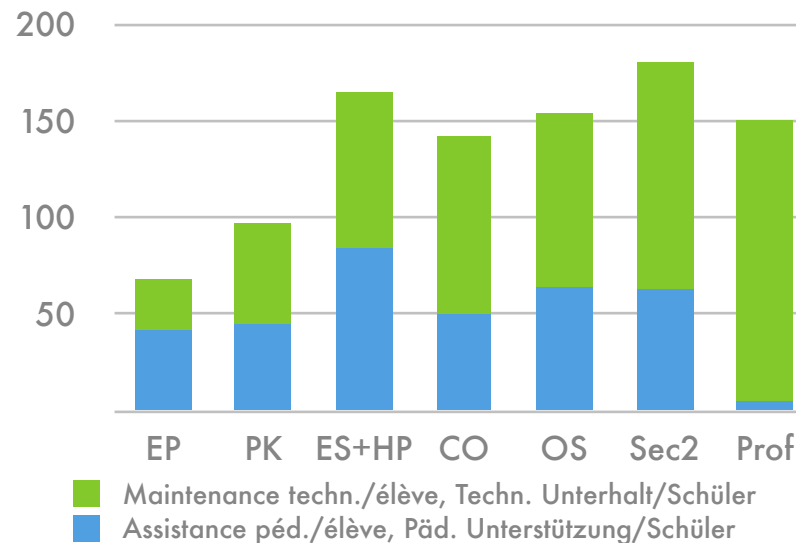


10. Pädagogische Unterstützung und technischer Unterhalt in den Schulen

Die festgestellten Tendenzen der letzten Jahre lassen sich für 2009 bestätigen. Die Ausgaben für den technischen Unterhalt haben immer noch ein Übergewicht im Verhältnis zur pädagogischen Unterstützung. Die Zunahme der Ausgaben für die Pädagogische Unterstützung ist geringer als für den technischen Unterhalt.

Die Totalausgaben liegen bei CHF 5 Millionen.

Der Vergleich der Ausgaben mit den Schülerzahlen zeigen Unterschiede auf den verschiedenen Schulstufen. An den Primarschulen sollte vermehrt in die technische Unterstützung investiert werden — allzu oft wird auf die freiwilligen Arbeit der Lehrpersonen gesetzt — dagegen sollte der Sekundarstufe 1 und 2 die pädagogische Unterstützung gefördert werden.



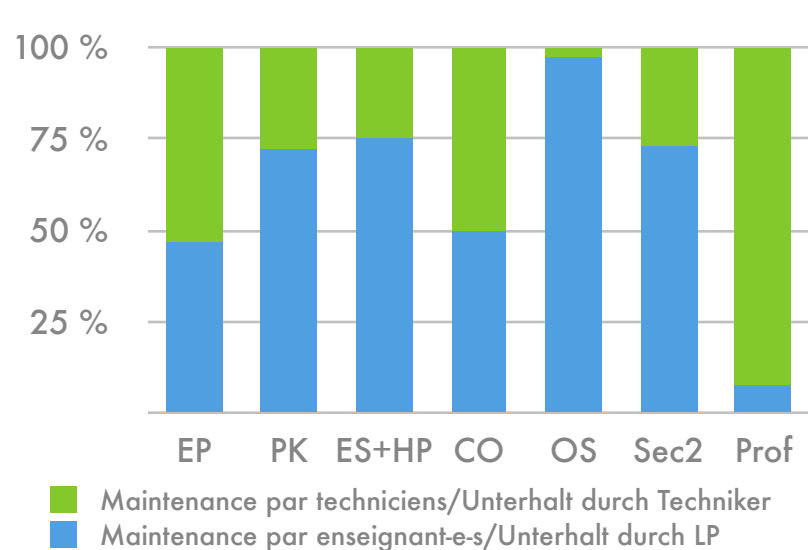
Il convient en effet de ne pas diminuer la maintenance technique au profit de l'assistance pédagogique ou vice-versa : pour que l'intégration réussisse, ces deux services doivent être suffisamment dotés et accomplis par du personnel compétent.

La répartition de la maintenance technique entre enseignant-e-s et personnel technique ne s'est pas sensiblement modifiée, même s'il semble qu'à l'école primaire francophone, la professionnalisation de la maintenance soit en cours.

Les écoles professionnelles ont fait le pas de la professionnalisation de la maintenance depuis un certain temps déjà.

En revanche, au degré secondaire 2 (DICS) et au cycle d'orientation, on adhère encore fortement au modèle obsolète de la maintenance effectuée par des enseignant-e-s.

Es lohnt sich aber nicht den technischen Unterhalt zu Gunsten der pädagogischen Unterstützung zu schmälern oder umgekehrt: für eine erfolgreiche Integration, müssen beide Dienstleistungen genügend entlastet und durch kompetentes Personal ausgeführt werden.



Die Aufteilung des technischen Unterhalts zwischen Lehrpersonen und Technikern hat sich kaum geändert, obwohl es den Anschein macht, dass an den frankophonen Primarschulen eine gewisse Professionalisierung im Gange ist.

Die Berufsschulen haben den Schritt zur Professionalisierung im Bereich des technischen Unterhalts bereits vor einiger Zeit getan.

Dagegen hält man auf der Sekundarstufe 2 (EKSD) und an den Orientierungsschulen am veralteten Modell der Wartung der Technik durch eine Lehrperson fest.

11. Assurance de qualité

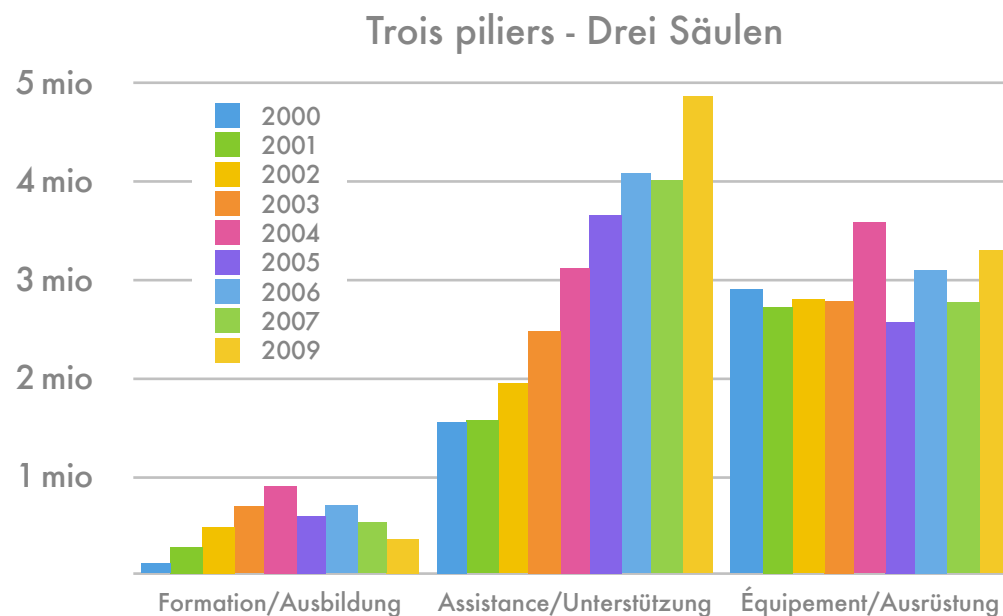
Des questions sur l'assurance de qualité ont été posées dans cette enquête : « Combien de fois avez-vous contacté le Centre pour des questions d'ordre pédagogique respectivement technique ? » et « Les réponses vous ont-elles satisfaites ? ». Les réponses possibles étaient « Jamais », « 1 à 10 fois » et « Plus de 10 fois », respectivement « Oui » ou « Non ».

La grande majorité des réponses se trouvent dans la rubrique « 1 à 10 fois ». Le nombre de demandes signalées en 2009 a diminué par rapport à 2007. Cependant, le degré de satisfaction a augmenté : les participants ont évalué comme bonnes le 100 % des réponses aux demandes pédagogiques et le 98 % des questions techniques.

12. Trois piliers

Si l'on classe les données en fonction des 3 piliers du projet fri-tic : formation, assistance, équipements, on obtient une vue d'ensemble de l'équilibre des piliers. Le domaine de l'assistance a encore augmenté par rapport aux années précédentes. Les coûts de l'assistance pédagogique et technique sont maintenant nettement plus élevés que ceux de l'équipement.

Dans le domaine de la formation, il est à noter que seuls sont présentés ici les coûts directs de réalisation des cours.



Ordnet man die Daten gemäss den 3 Säulen des Projekts fri-tic, Ausbildung, Unterstützung und Ausrüstung, so erhält man eine Übersicht über die Gewichtung der Säulen. Man stellt fest, dass der Bereich Unterstützung gegenüber den Vorjahren weiter zugenommen hat. Die Aufwendungen für pädagogische und technische Unterstützung sind nun klar grösser als diejenigen für Ausrüstung.

Für den Bereich Ausbildung ist anzumerken, dass hier lediglich die direkten Kosten für die Durchführung der Kurse ausgewiesen sind.

11. Qualitätssicherung

In der Umfrage wurde die Frage gestellt: «Wie oft haben Sie die Fachstelle für pädagogische bzw. technische Fragen kontaktiert?» bzw. «Waren Sie mit den Antworten zufrieden? Mögliche Antworten waren «nie», «1 bis 10 mal» und «mehr als 10 mal» bzw. «ja/nein».

Die grosse Mehrheit der Antworten finden sich in der Rubrik «1 bis 10 mal». Die Anzahl der Anfragen im Jahr 2009 hat im Vergleich zum Jahr 2007 abgenommen, wobei der Zufriedenheitsgrad gestiegen ist: 100% der Anfragen im pädagogischen und 98% im technischen Bereich sind mit einer guten Bewertung ausgezeichnet worden.

12. Drei Säulen

Il n'est pas tenu compte des salaires du personnel du Centre fri-tic.

Si l'on calcule les coûts 2009 de l'ensemble des trois piliers relativement au nombre d'élèves, on obtient un total de CHF 227 par élève.

13. Conclusions

Les résultats actuels confirment les tendances des années passées. Le projet fri-tic a produit des effets dans de nombreux domaines. L'intégration des TIC dans les écoles se déroule suivant la planification. L'assistance et l'équipement ont atteint un niveau appréciable. Il reste malgré tout encore du travail à effectuer pour préparer les enfants et les adolescent-e-s à la société de l'information et de la communication.

- > Pour les équipements, l'accent doit être mis sur la qualité et plus seulement sur la quantité. Un parc d'ordinateurs trop ancien et hétérogène coûte en entretien plus qu'un parc moderne et homogène.
- > Une meilleure coordination doit être effectuée en vue de l'harmonisation des équipements, en particulier des équipements interactifs (tableaux et tablettes), afin de favoriser la formation continue des enseignant-e-s, la production de ressources numériques et l'obtention de prix attractifs.
- > La complexité croissante des ordinateurs et des réseaux nécessite une professionnalisation de la maintenance technique. Afin d'économiser des coûts, des standards doivent être définis.
- > Les efforts de formation des enseignant-e-s ont montré leurs répercussions. Cependant les enseignant-e-s formé-e-s n'utilisent pas tous régulièrement les TIC dans leur enseignement. Pour cela, d'autres efforts sont encore nécessaires. Un environnement favorable doit être créé dans les domaines pédagogique et technique.
- > Le projet fri-tic a défini des standards dans de nombreux domaines. Ces standards doivent continuer à être développés et l'on doit encore plus s'attacher à leur application effective dans la pratique.

Die Lohnkosten der Fachstelle fri-tic sind nicht berücksichtigt.

Setzt man die Aufwendungen 2009 für die 3 Säulen in Relation zur Anzahl Schüler/innen, so ergibt sich ein Wert von 227 CHF pro Schüler/in.

13. Schlussfolgerungen

Die aktuellen Resultate bestätigen die Trends der letzten Jahre. Das Projekt fri-tic hat in vielen Bereichen Auswirkungen gezeigt. Die Integration der ICT in den Schulen schreitet planmässig voran. Ausbildung, Unterstützung und Ausrüstung haben einen wünschenswerten Stand erreicht. Trotzdem sind noch weitere Anstrengungen nötig um die Kinder und Jugendlichen auf die Informations- und Wissensgesellschaft vorzubereiten.

- > In der Ausrüstung muss vermehrt auch auf Qualität und nicht nur auf Quantität gesetzt werden. Ein überalterter und heterogener Computerpark kostet mehr im Unterhalt als ein moderner und homogener.
- > Eine bessere Koordination drängt sich im Bereich der Ausrüstung, vor allem bei den interaktiven Technologien (IWT und Tablets) auf, um eine effiziente Ausbildung der Lehrpersonen, die Produktion von digitalen Ressourcen und attraktivere Preise zu ermöglichen.
- > Die zunehmende Komplexität von Computern und Netzwerken erfordern eine Professionalisierung des technischen Unterhalts. Um Kosten zu sparen müssen vermehrt Standards gesetzt werden.
- > Die Anstrengungen zur Ausbildung der Lehrpersonen haben ihre Wirkung gezeigt. Allerdings nutzen alle ausgebildeten Lehrpersonen die IKT noch nicht regelmässig. Hierzu bedarf es weiterer Anstrengungen; es muss ein günstiges Umfeld im pädagogischen und technischen Bereich geschaffen werden.
- > Das Projekt fri-tic hat in vielen Bereichen Standards gesetzt. Diese Standards müssen weiter entwickelt und es muss vermehrt darauf geachtet werden, sie auch tatsächlich in die Praxis umzusetzen.

En résumé, on peut constater qu'il existe dans le canton une base solide et précieuse pour la poursuite de l'intégration des TIC dans l'enseignement.

Nicolas Martignoni
Responsable du Centre fri-tic

Zusammenfassend können wir feststellen, dass heute im Kanton eine solide und wertvolle Basis für die Weiterführung der Integration der IKT in den Unterricht besteht.

Nicolas Martignoni
Leiter der Fachstelle fri-tic