

L'équipement informatique et son entretien dans les écoles fribourgeoises

Résultats de l'enquête menée au printemps 2001

État au 26.6.2001

Au printemps 2001, une nouvelle enquête a été menée par la direction du projet FRI-TIC auprès des écoles fribourgeoises. Elle avait pour but d'obtenir des bases statistiques sur les équipements informatiques et le support pédagogique et technique.

Ci-après se trouve la synthèse sur les éléments suivants:

- Densité d'ordinateurs dans les écoles
- Répartition des ordinateurs
- Accès à Internet
- Support pédagogique et technique
- Comparaisons avec l'enquête menée en 1999
- Conclusions et implications avec le projet FRI-TIC

Im Frühjahr 2001 wurde durch die Projektleitung FR-IKT wiederum eine Umfrage bei den Freiburger Schulen durchgeführt mit dem Ziel, statistische Angaben über den Umfang der Computerausrüstung und der pädagogischen und technischen Unterstützung zu erhalten.

Nachfolgend sind die Auswertungen zu den folgenden Themenbereichen beschrieben:

- Computerdichte in den Schulen
- Verteilung der Computer
- Internetzugang
- Pädagogische und technische Unterstützung
- Vergleiche mit der Umfrage von 1999
- Schlussfolgerungen und Bezüge zum Projekt FR-IKT

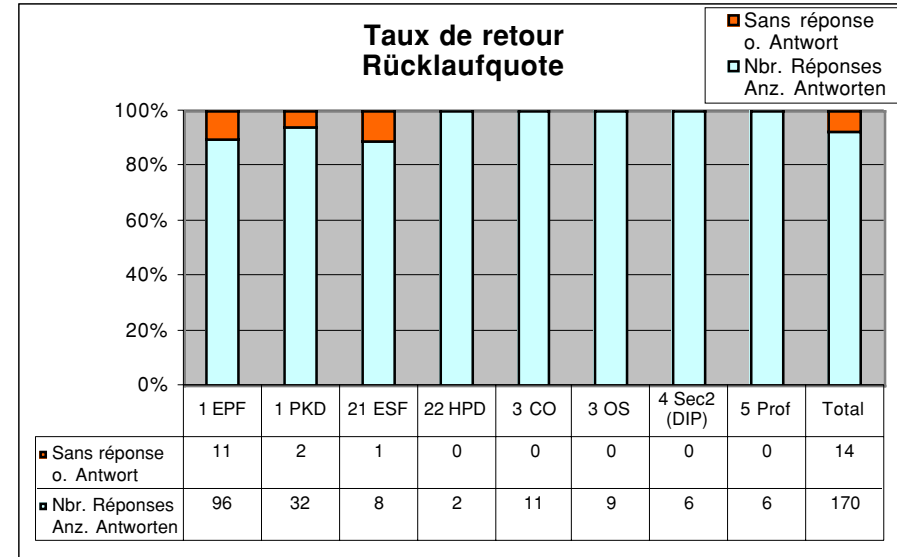
Les abréviations suivantes ont été utilisées dans les diagrammes:

- **EPF**=Écoles enfantines et primaires
- **PKD**=Primarschulen und Kindergarten
- **ESF**=Enseignement spécialisé
- **HPD**=Heilpädagogik
- **CO**=Cycles d'orientation
- **OS**=Orientierungsschulen
- **Sec 2 (DIP)**=Gymnases, Écoles de degré diplôme, Écoles Normales (les 2 langues)
- **Prof**=écoles professionnelles, Institut agricole de Grangeneuve, École du Personnel soignant (les 2 langues)

Informatikausrüstung und deren Unterhalt in den Freiburger Schulen

Ergebnisse der Umfrage vom Frühjahr 2001

Stand 26.6.2001



Folgende Abkürzungen wurden in den Diagrammen verwendet:

- **EPF**=Écoles enfantines et primaires
- **PKD**=Primarschulen und Kindergarten
- **ESF**=Enseignement spécialisé
- **HPD**=Heilpädagogik
- **CO**=Cycles d'orientation
- **OS**=Orientierungsschulen
- **Sec 2 (DIP)**=Gymnasien, Diplommittelschule, Lehrerseminare (beide Sprachen)
- **Prof**=Berufsschulen, Landw. Institut Grangeneuve, Krankenpflegeschule (beide Sprachen)

Densité d'ordinateurs dans les écoles

La répartition entre les plate-formes Windows et Macintosh n'a pas changé beaucoup depuis 1999. L'école obligatoire s'équipe majoritairement en Macintosh, cependant dans la partie alémanique du canton la proportion Windows:Mac est à peu près équilibrée.

Les écoles professionnelles s'équipent presque exclusivement avec des ordinateurs Windows, les écoles du sec 2 (DIP) disposent environ d'un tiers de Macintosh. Parmi les écoles ayant répondu, il n'y a que 2 écoles qui ne disposent pas encore d'ordinateurs (1 école primaire francophone, 1 école primaire germanophone). Mais dans 3 écoles primaires, seuls les enseignants ont accès aux ordinateurs.

La répartition des ordinateurs selon l'année d'achat (resp. de fabrication) montre que les écoles primaires disposent d'un parc de machines relativement vieux (taux élevé d'ordinateurs d'avant 1997). Une des raisons est certainement le fait qu'environ 20-30% des ordinateurs dans les écoles primaires ont été reçus gratuitement ou ont été mis à disposition. Le diagramme confirme également les gros efforts menés par les écoles du cycle d'orientation pour améliorer les équipements durant l'année 2000.

Computerdichte in den Schulen

Die Verteilung zwischen den beiden Plattformen Windows und Macintosh hat sich seit 1999 nicht gross verändert. Die obligatorische Schule beschafft mehrheitlich Macintosh, wobei im deutschen Kantonsteil in den Primarschulen die Verteilung Windows:Mac etwa ausgeglichen ist.

Die Berufsschulen beschaffen ausschliesslich Windowscomputer, während in den Mittelschulen der ED das Verhältnis Windows:Mac etwa 2:1 ist.

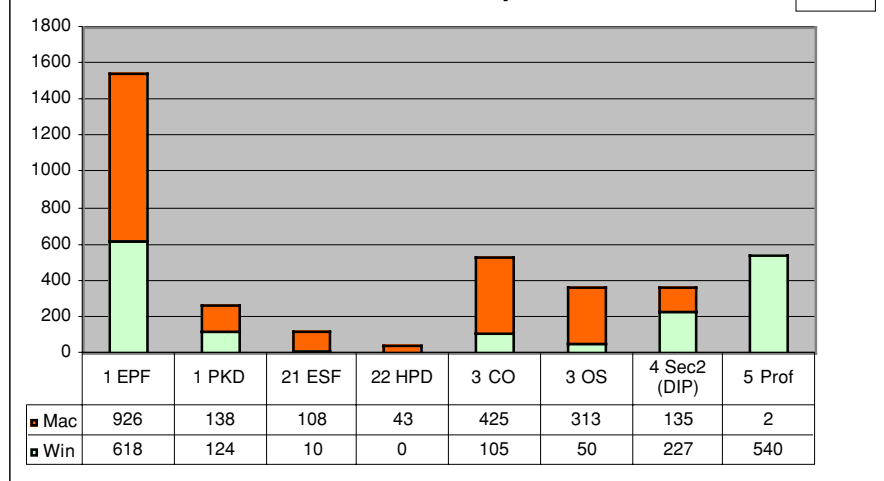
Von den antwortenden Schulen besitzen bis auf je 1 französisch- bzw. deutschsprachige Primarschule mindestens einen Computer. Computerlose Schule gibt es also kaum mehr. 3 Primarschulen stellen ihre Computer allerdings nur den Lehrpersonen zur Verfügung.

Die Verteilung der Computer nach Beschaffungs- bzw. Fabrikationsjahr zeigt, dass in den Primarschulen ein hoher Anteil von relativ alten Computer (vor 1997 beschafft) besteht.

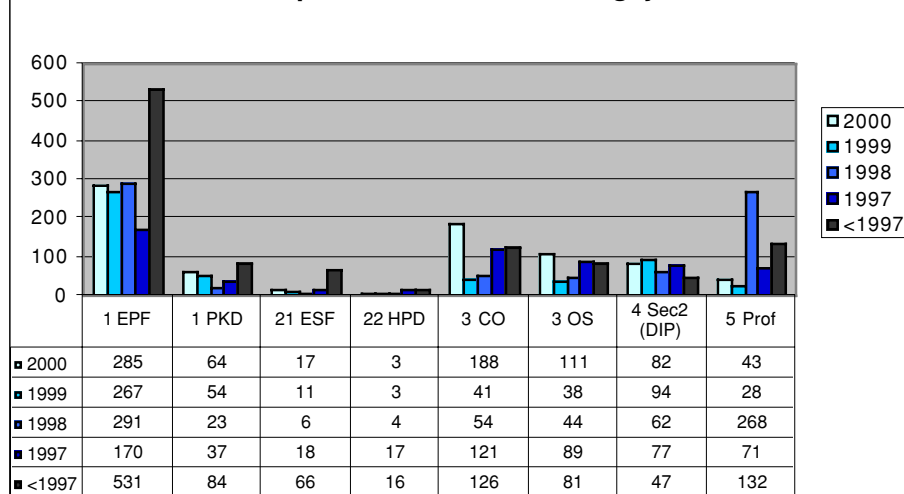
Dies rührt zum Teil sicher auch vom hohen Anteil an geschenkten oder sonstwie zur Verfügung gestellten Computern her (20-30% in den Primarschulen).

Weiter sind aus dem Diagramm die grossen Anstrengungen ersichtlich, welche an den Orientierungsschulen im Jahre 2000 unternommen wurden.

**Nombre Ordinateurs
Anzahl Computer**



**Ordinateurs selon les années d'achat
Computer nach Beschaffungsjahr**



Le nombre d'élève divisé par le nombre d'ordinateur donne l'indicateur **élève par ordinateur**.

Des barres plus courts signifient donc une "meilleure" densité d'ordinateur, c-à-d que moins d'élèves se partagent un ordinateur.

Il est surprenant que l'indicateur "élève par ordinateur" soit plus élevé dans les écoles primaires alémaniques par rapport aux classes francophones.

La densité des ordinateurs dans les écoles de l'enseignement spécialisé ne peut sans autre être comparée avec celles des autres écoles, car les conditions y sont trop différentes.

Il faut également prendre en considération qu'environ 1/3 des ordinateurs dans les écoles primaires datent d'avant 1997 et sont donc techniquement dépassés. Ce fait relativise les chiffres étonnamment bas.

Afin d'obtenir une estimation des dépenses faites en 2000, les nombres d'ordinateurs acquis en 2000 par les écoles obligatoires ont été multipliés par un prix de référence qui comprend un montant pour les logiciels et les périphériques.

Pour les écoles post-obligatoires, les budgets 2000 ont été pris en considération.

L'axe de gauche (CHF) et les barres bleues décrivent les dépenses en chiffres absolus.

L'axe de droite indique les dépenses relativement d'élèves (ligne jaune, CHF/élève).

Le diagramme montre clairement que les dépenses par élève dans les écoles primaires sont nettement inférieures à celles des autres degrés d'enseignement.

Die Anzahl der Schüler dividiert durch die Anzahl der Computer gibt Aufschluss über die Kennziffer **Schüler pro Computer**.

Kürzere Säulen bedeuten in dieser Graphik also "besser", d.h. höhere Computerdichte. Weniger Schüler teilen sich einen Computer. Auffallend ist, dass die Kennziffer "Schüler pro Computer" in den deutschfreiburger Primarschulen viel höher ist als in den französisch-sprachigen Primarschulen.

Die Computerdichte in den heilpädagogischen Schulen kann nicht mit derjenigen der andern Schulen verglichen werden, da die Verhältnisse zu verschieden sind.

Weiter muss beachtet werden, dass etwa 1/3 der Computer in den Primarschulen vor 1997 beschafft wurden und damit technisch veraltet sind. Dies relativiert die erstaunlich tiefen Zahlen wieder.

Um eine Schätzung der im Jahre 2000 gemachten Ausgaben zu erhalten, wurden für die obligatorischen Schulen die Anzahl Computer mit einem Referenzpreis multipliziert, der Ausgaben für Software und Peripherie einschliesst.

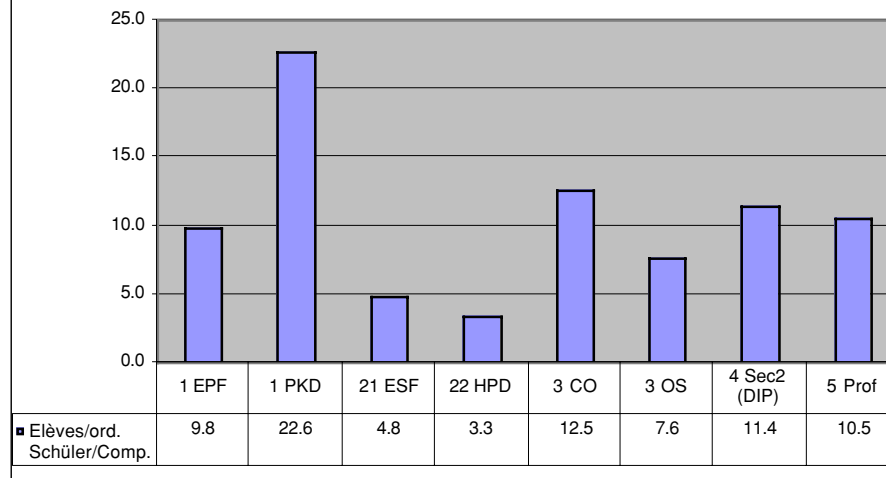
Für die post-obligatorischen Schulen wurden die in den Budgets aufgeführten Beträge berücksichtigt.

Die linke Achse (CHF) und die blauen Säulen beschreiben die absoluten Zahlen.

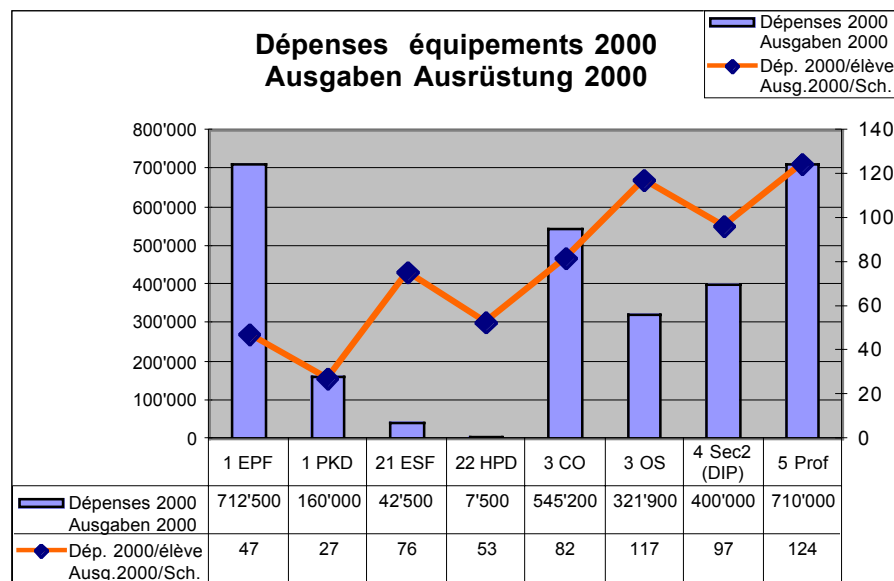
Die absoluten Zahlen wurden ins Verhältnis gesetzt zur Anzahl Schüler (gelbe Linie, rechte Achse in CHF/Schüler).

Hier zeigt sich klar, dass die Ausgaben pro Schüler in der Primarschule wesentlich kleiner sind als in den übrigen Schulstufen.

**Elèves/ordinateur
Schüler/Computer**



**Dépenses équipements 2000
Ausgaben Ausrüstung 2000**



Répartition des ordinateurs

Dans les écoles primaires, la grande majorité des ordinateurs sont placés dans les salles de classe, ce que prévoit également le concept FRI-TIC.

Dans les écoles du cycle d'orientation, on commence également à placer les ordinateurs en dehors des salles d'informatique.

Dans les écoles post-obligatoires, la plupart des ordinateurs se trouvent toujours dans des salles spéciales.

Verteilung der Computer nach Standort

In den Primarschulen steht die grosse Mehrheit der Computer in den Klassenzimmern, wie es das Konzept FR-IKT vorsieht.

Auch in den Orientierungsschulen werden Computer vermehrt ausserhalb von Informatiksalen aufgestellt.

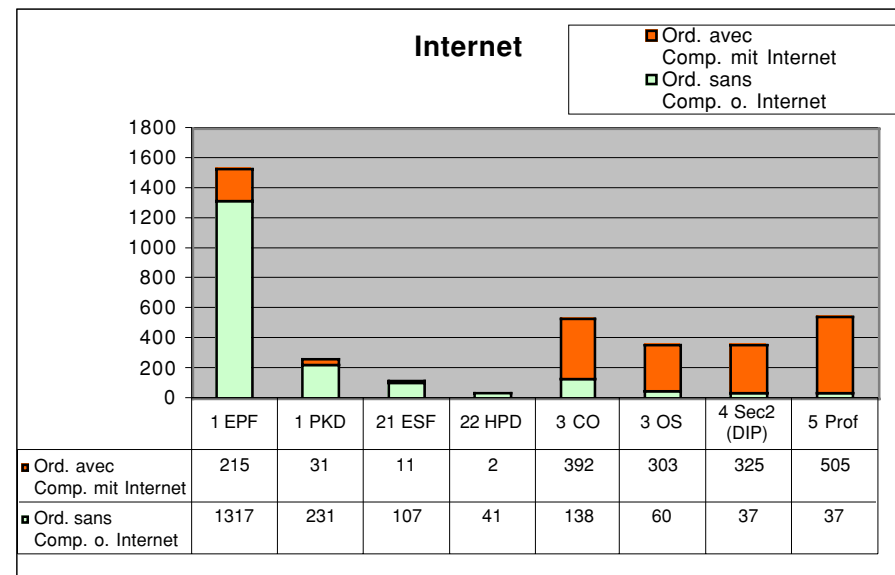
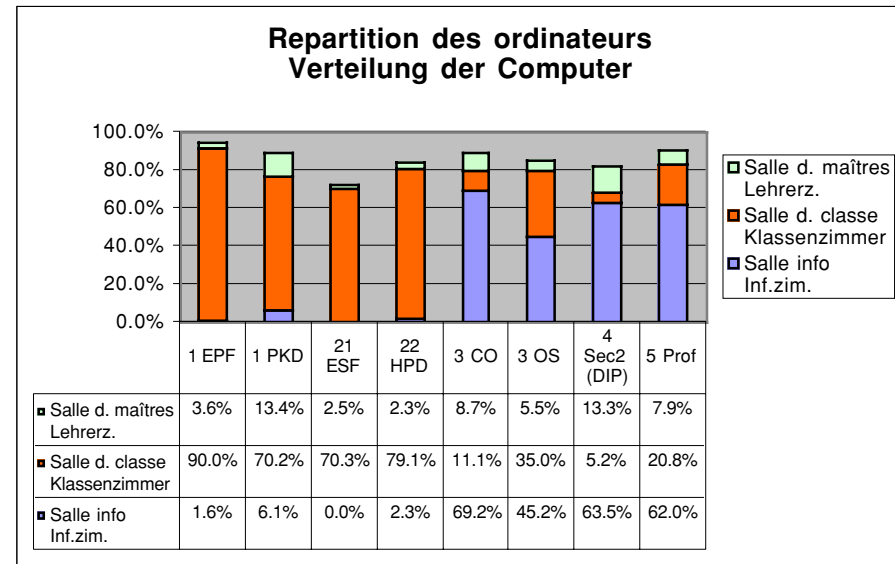
In den post-obligatorischen Schulen befinden sich jedoch die meisten Computer noch in Spezialräumen.

Internet

Dans les écoles primaires et de l'enseignement spécialisé, le taux d'ordinateurs avec accès à Internet est encore relativement faible. Et la plupart de ces ordinateurs sont connectés individuellement à Internet par modem ou ISDN, parce que ces écoles ne disposent pas encore de réseau local.

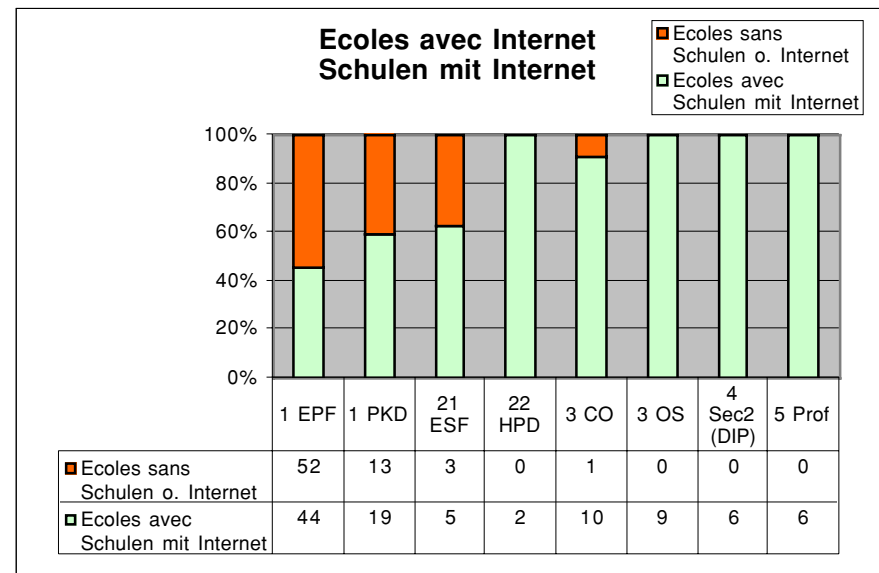
Internet

In den Schulen der Primarstufe und der Heilpädagogik ist der Anteil der Computer mit Internetanschluss noch relativ gering. Zudem sind die meisten dieser Computer mit Modem oder ISDN einzeln ans Internet angeschlossen, da diese Schulen noch über kein lokales Netzwerk verfügen.



D'autre part, 50% ou plus d'écoles de l'enseignement primaire ou spécialisé ont maintenant au moins un accès à Internet. À partir du degré secondaire 1, l'accès à Internet est réalisé pour toutes les écoles sauf une. De plus en plus, ces écoles sont connectées à Internet par un réseau local et une ligne fixe. Toutes les écoles post-obligatoires sont connectées par des lignes permanentes à Internet à travers le réseau cantonal FRINET.

Andrerseits haben doch bereits 50% oder mehr der Schulen der Primarstufe und Heilpädagogik mindestens einen Internetzugang. Ab der Sekundarstufe 1 ist der Internetzugang bei allen Schulen bis auf einer realisiert. Vermehrt stehen hier auch lokale Netzwerke und Standleitungen zur Verfügung. Alle post-obligatorischen Schulen verfügen über einen permanenten Internetzugang über das kantonale Netz FRINET.



Support pédagogique et technique dans les écoles

Dans le questionnaire, des indications concernant l'année 2000 ont été demandées pour les catégories suivantes:

- travaux exécutés par des enseignants bénéficiant d'une décharge horaire;
- travaux exécutés par des enseignants et payés par des montants forfaitaires;
- mandats confiés à des entreprises privés, etc.;
- réparations.

Les chiffres absolus en CHF ont été mis en relation avec le nombre d'ordinateurs pour obtenir l'indicateur "coûts par ordinateurs".

Les écoles professionnelles bénéficient d'un service technique bien développé dont profitent partiellement les écoles post-obligatoires du DIP.

Pour les écoles obligatoires par contre, les dépenses sont nettement inférieures. Pour les écoles primaires elles sont presque négligeables. Il est étonnant que les installations informatiques fonctionnent tout de même et soient exploitées avec succès. Ceci peut être expliqué par le support d'une catégorie qui n'a pas été investiguée par l'enquête: **les très nombreuses heures bénévoles fournies par des enseignants pendant leur temps libre.**

Pädagogische und technische Unterstützung in den Schulen

Angaben für das Jahr 2000 wurden in der Umfrage zu folgenden Kategorien erhoben:

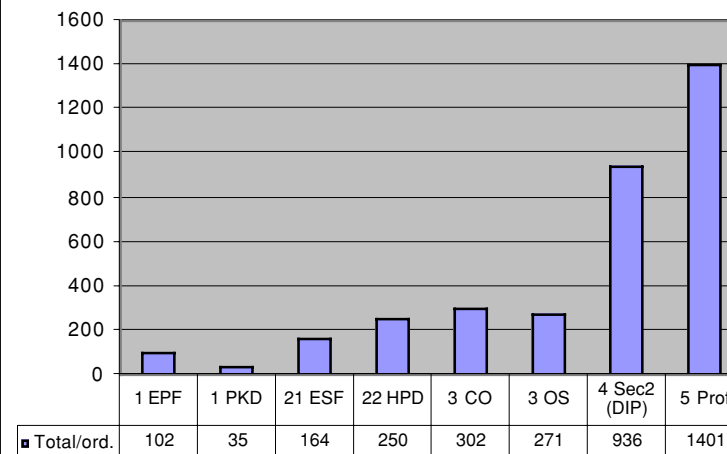
- Von Lehrpersonen mit Stundenentlastung geleistete Arbeiten;
- Von Lehrpersonen geleistete Arbeiten, welche durch einmalige Zahlungen vergütet wurden;
- Mandate an Drittpersonen (Privatfirmen, usw.);
- Reparaturen

Die absoluten Zahlen in CHF wurden in Relation zur Anzahl Computer gesetzt. Man erhält so die Kennzahl "Kosten pro Computer".

Die Berufsschulen verfügen über einen gut ausgebauten technischen Service, von dem zum Teil auch die Mittelschulen der ED profitieren.

Bei den obligatorischen Schulen hingegen ist dieser Aufwand eher gering, bei den Primarschulen sogar vernachlässigbar klein. Dass die Computerinstallationen trotzdem funktionieren und auch erfolgreich genutzt werden, muss auf eine Kategorie zurückgeführt werden, welche in der Umfrage nicht erhoben werden konnte: **die enorm vielen Stunden, welche die Lehrpersonen unbezahlt in ihrer Freizeit aufwenden.**

Assistance+Maintenance: coûts par ordinateur
Unterstützung+Unterhalt: Kosten pro Computer



Comparaisons avec l'enquête menée en 1999

La comparaison des indicateurs "élèves par ordinateurs" montre que les écoles primaires resp. les communes ont fait d'énormes efforts pour équiper les écoles avec des ordinateurs. La densité d'ordinateurs a sensiblement augmenté (barre plus petite = mieux). Les écoles de l'enseignement spécialisé ont été jointes aux écoles primaires car elles ne représentaient pas une catégorie à part dans l'enquête de 1999. Malgré ces efforts on doit constater que le nombre d'élèves par ordinateur est toujours deux fois plus élevé dans les écoles primaires de la partie germanophone du canton que dans la partie francophone.

Conclusions et implications avec le projet FRI-TIC

Comme on sait, projet FRI-TIC se base sur le concept des 3 piliers:

- Formation
- Support et assistance pédagogique et technique
- Equipements

Nous avons essayé de projeter les résultats de l'enquête sur les 3 piliers. En ce qui concerne les coûts pour la formation, les chiffres indiqués par les services de formation continue ont été pris en considération. La formation continue financée par d'autres instances ou la formation autodidacte n'apparaissent donc pas ici. Les chiffres ainsi obtenus ont été mis en relation avec le nombre d'élèves (2e diagramme).

On peut constater que le canton et les communes entreprennent déjà aujourd'hui d'énormes efforts pour équiper les écoles avec des ordinateurs. Et ceci sans que le projet FRI-TIC soit officialisé par le Conseil d'État ou le Grand Conseil.

Vergleich mit der Umfrage von 1999

Der Vergleich der Kennzahlen "Anzahl Schüler pro Computer" zwischen 1998 und 2000 zeigt, dass in den vergangenen 2 Jahren vor allem auf der Primarschulstufe enorme Anstrengungen unternommen wurden, um die Computerdichte zu erhöhen (kleinere Säule=bessere Computerdichte). Die Schulen der Heilpädagogik wurden hier zu den Primarschulen gezählt, da sie 1999 nicht gesondert erfasst wurden.

Trotz diesen Anstrengungen ist die Anzahl Schüler pro Computer in den Primarschulen Deutschfreiburgs immer noch halb so gross wie im französischen Kantonsteil.

Schlussfolgerungen und Bezüge zum Projekt FR-IKT

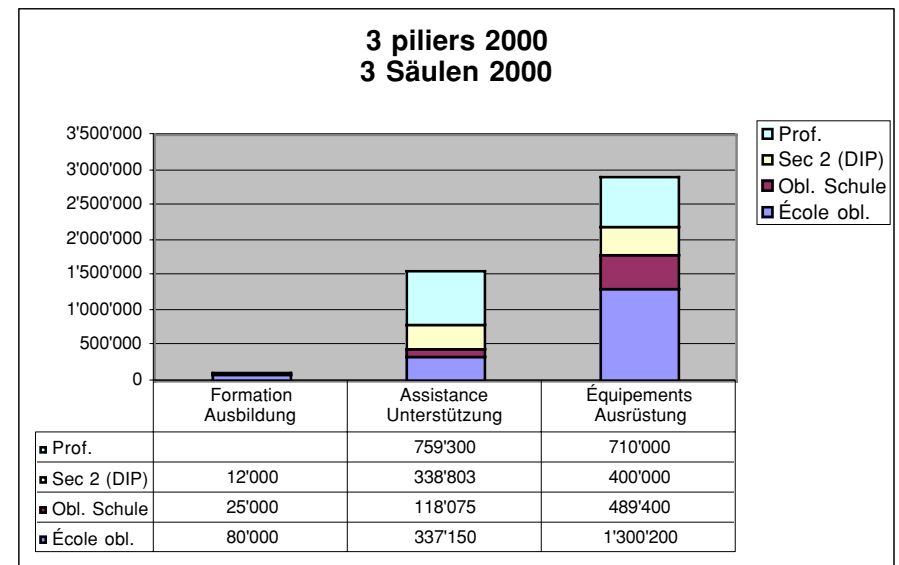
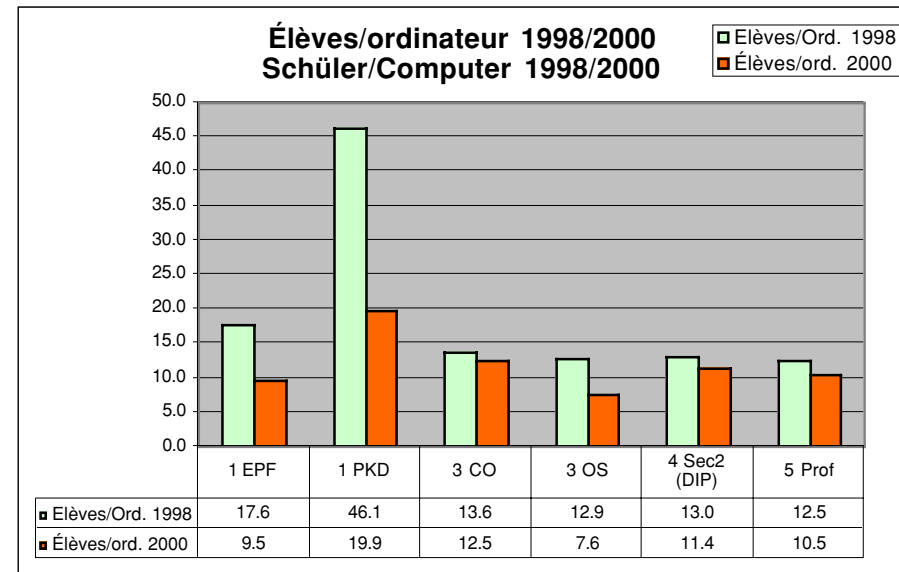
Das Projekt FR-IKT beruht bekanntlich auf den 3 Säulen:

- Ausbildung
- Pädagogische und technische Unterstützung
- Ausrüstung

Es wurde der Versuch unternommen, die Ergebnisse der Umfrage auf diese 3 Säulen zu verteilen. Was die Kosten für die Ausbildung betrifft, wurden die Zahlen der kantonalen Weiterbildungsstätten herangezogen. Anderweitig finanzierte oder autodidaktische erfolgte Weiterbildung erscheinen hier deshalb nicht.

Diese Zahlen wurden dann noch in Relation gesetzt zu den Anzahl Schülern (2. Diagramm).

Es kann festgestellt werden, dass Kanton und Gemeinden bereits heute enorme Anstrengungen unternehmen, um die Schulen mit Computern auszustatten. Und dies, ohne dass das Projekt FR-IKT bis jetzt offiziell vom Staatsrat oder Grossen Rat in Kraft gesetzt wurde.



La situation se présente moins bien pour le pilier "Support et assistance", en tous cas en ce qui concerne les écoles obligatoires. Il faut mentionner également que le support actuel se limite aujourd'hui souvent à l'aspect technique. Le support pédagogique est encore souvent négligé. Le pilier "formation" est dans un état inquiétant, sa taille doit être considérée comme dérisoire par rapport à celle des autres piliers.

Cette situation est préoccupante, quand on sait qu'une utilisation judicieuse des installations TIC n'est possible que si les utilisateurs sont bien formés. Pour l'école, il faut en outre rendre les enseignants compétents dans l'utilisation des TIC pour l'enseignement.

Une des tâches principales du projet FRI-TIC est de re-équilibrer ce déséquilibre actuel.

Weniger gut sieht es jedoch bei der Unterstützung in den Schulen aus, jedenfalls was die obligatorische Schulen betrifft. Hier muss zudem erwähnt werden, dass die vorhandene Unterstützung v.a. den technischen Bereich betrifft, die pädagogische Unterstützung wird oft noch vernachlässigt.

Besonders bedenklich steht es um die Säule "Ausbildung". Ihr Umfang muss im Vergleich zur Ausrüstung als verschwindend betrachtet werden.

Dieser Zustand ist besorgnis-erregend, weiss man doch, dass IKT-Installationen nur sinnvoll genutzt werden können, wenn die Benutzer ausgebildet sind. Für die Schule kommt zudem hinzu, dass die Lehrpersonen im Unterrichten mit IKT kompetent gemacht werden müssen.

Eine der vordringlichsten Aufgaben des Projekts FR-IKT wird es sein, diese aktuelle Ungleichgewicht auszubalancieren.

