

# Ein Notebook pro SchülerIn?

*Utopie oder bald Realität?*

Beat Döbeli

Institut für Informationssysteme, ETH Zürich



---

Ein Notebook pro SchülerIn!  
*Utopie oder bald Realität?*

Beat Döbeli

**Neue Zürcher Zeitung, 18. Januar 2000:**

## **Laptops für Schüler**

In einem *Postulat* fordert Charles Spillmann (sp., Ottenbach), portable Computer sollten an der Oberstufe allen Schülerinnen und Schülern zur Verfügung gestellt werden, um den Computer «vom verklärten Kultobjekt zum Alltags-Arbeitsinstrument» überzuführen. Die Regierung lehnt den Vorstoss auf Grund der noch zu hohen Anschaffungskosten ab. Sollten sich die Preise wie beim Taschenrechner entwickeln, müsse die Option jedoch neu überprüft werden.



**Was bringt's?**

**Was braucht's?**

Ein Notebook pro SchülerIn!  
*Utopie oder bald Realität?*

Beat Döbeli

Diese Zeitungsmeldung vom 18. Januar 2000 in der NZZ war zwar nicht der Anlass für unsere Untersuchungen, hat aber deren Aktualität gezeigt.

Es handelt sich um eine politische Forderung, die jetzt in der Schweiz laut wird. In USA und Australien werden laut Zeitungsberichten Notebooks seit Jahren erfolgreich eingesetzt. Warum sollte dies in der Schweiz nicht genau so machbar sein?

Es ist bemerkenswert, dass in dieser kurzen Zeitungsmeldung auch schon die beiden wichtigsten Fragen angesprochen werden:

**Was bringt's?** Warum will man überhaupt jedes Kind mit einem Notebook ausrüsten? Wo liegt der Mehrwert?

**Was braucht's?** Was sind die Voraussetzungen für die Ausrüstung aller Schülerinnen und Schüler mit Notebooks? Die Regierung scheint der Meinung zu sein, die Anschaffungskosten seien der Hinderungsgrund....

**Was bringt's?** VOR **Was braucht's? !**

**Didaktik** und nicht **Technik**  
sollte über den Einsatz entscheiden!



Ein Notebook pro SchülerIn!  
*Utopie oder bald Realität?*

Beat Döbeli

Ich möchte hier betonen: Wir sind der Meinung, dass die Frage **Was bringt's ?** unbedingt als Erstes beantwortet werden sollte.

Trotzdem muss ich sie enttäuschen: Ich werde Ihnen diese Frage nicht beantworten. Dafür reicht weder meine Zeit von 20 Minuten noch kann ich die Frage abschliessend behandeln.

Die Frage „Was bringt's?“ ist abhängig von:

- Schulstufe
- Ausbildungsziel

## Unsere Fragestellung: Was braucht's?

- technische
- organisatorische Voraussetzungen
- finanzielle

## Unsere Quellen: In- und Ausland

- Ausland: Offizielle Berichte und Mailinglisten
- Inland: Interviews mit Schulen und Fachstellen



Ein Notebook pro SchülerIn!  
*Utopie oder bald Realität?*

Beat Döbeli

Als Informatiker haben wir uns auf die Frage konzentriert: **Was braucht's?**

In unserer Arbeit versuchen wir die technischen, organisatorischen und finanziellen Voraussetzungen aufzuzeigen, dass ein Notebook-Modell überhaupt funktionieren könnte.

Die zentrale Frage lautet:

**Was sind notwendige Voraussetzungen , damit das Modell "Ein Notebook pro SchülerIn" funktionieren könnte?**

In unseren Untersuchungen haben wir versucht, Erfahrungen aus bestehenden Projekten im Ausland zu sammeln. Dabei haben wir einerseits offizielle Berichte der entsprechenden Schulen und Staaten konsultiert, andererseits aber auch Mailinglisten der entsprechenden ProjektteilnehmerInnen gelesen. Es zeigt sich nämlich, dass die offiziellen Berichte Probleme weniger deutlich aufzeigen als Diskussionen der direkt am Projekt beteiligten. Untersucht haben wir Projekte in USA, Australien, Deutschland und Österreich.

Daneben haben wir zahlreiche Interviews mit Schulen und Fachstellen in der Schweiz geführt, die bereits Notebookprojekte im Einsatz haben oder planen.

## Unser Ziel: Empfehlungen!

- langfristig
- nicht technisch
- allgemein
- nicht systemspezifisch

## Unser Zielpublikum:

- LehrerInnen
- Schulbehörden
- PolitikerInnen



Ein Notebook pro SchülerIn!  
*Utopie oder bald Realität?*

Beat Döbeli

Sie müssen jetzt aber nicht befürchten, dass ich Sie mit technischen Fachbegriffen überhäufe und Hard- und Software auflisten werde.

In unserer Arbeit versuchen wir die technischen, organisatorischen und finanziellen Voraussetzungen aufzuzeigen, dass ein Notebook-Modell überhaupt funktionieren könnte.

Es geht also z.B. nicht um konkrete Kaufempfehlungen für bestimmte Geräte, Marken oder Ausstattungsmerkmale sondern um langfristige Überlegungen.

Unser Zielpublikum sind LehrerInnen, Schulbehörden und PolitikerInnen. Wir möchten Ihnen helfen die richtigen Fragen zu stellen und dann eine brauchbare Lösung zu finden.



- Anschaffungskosten
- Betriebskosten (TCO!) / Wartung
- Komplexität
- Benötigte Schulung / Ausbildung
- Einsatzspektrum



Ein Notebook pro SchülerIn!  
*Utopie oder bald Realität?*

Beat Döbeli

Als erstes ist festzustellen: **Computer sind keine Taschenrechner!**

•**Anschaffungskosten:**

Wie auch von den Behörden richtig erkannt, hat der Kauf eines Computers eine andere Grössenordnung als der Kauf eines Taschenrechners. Dies wird auch in naher Zukunft so bleiben. Obwohl die Leistung immer billiger wird: Computers werden leistungsfähiger, nicht billiger.

Bsp: In den letzten 20 Jahren war nie ein neuer PC unter 1000.- zu kaufen.

•**Betriebskosten:**

In IT-Wirtschaftskreisen seit längerem ein Schlagwort: TCO (Total Cost of Ownership). Man weiss, dass in der Industrie die Betriebs- und Unterhaltskosten von Computern mindestens ebenso hoch sind, wie die Anschaffungskosten.

•**Wartung:**

Es ist aber nicht nur eine Kostenfrage. Computer müssen im Gegensatz zu Taschenrechnern auch gewartet werden:

Software-Updates, Neuinstallation, Netzwerkkonfiguration

•**Komplexität:**

Man kann den Vergleich vom Auto zum Flugzeug heranziehen, man kann sich aber auch einfach fragen: Besitzt ein Taschenrechner ein OS oder kann ich damit Faxe und E-Mails verschicken?

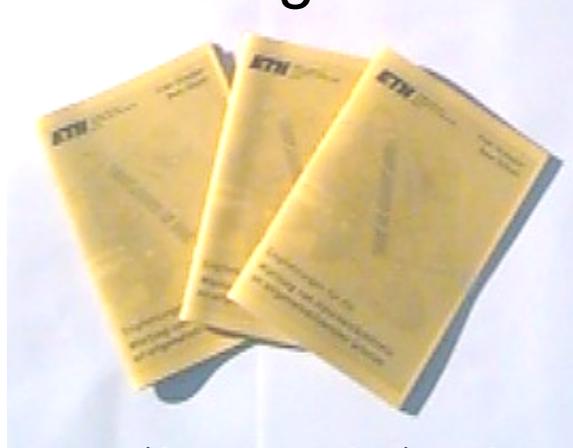
•**Schulung / Ausbildung:**

Natürlich ist auch ein Taschenrechner nicht ganz ohne Ausbildung benutzbar.

•**Einsatzspektrum:**

Der Taschenrechner hat seinen Platz im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht. Sprachlehrerinnen und -lehrer müssen über moderne Taschenrechner nur wissen, dass die Geräte auch Wörterlisten speichern können und somit während der Französisch-Prüfung nicht auf den Tisch gehören....

# Die Wartungsbroschüre



[www.educeth.ch/informatik/berichte/wartung/](http://www.educeth.ch/informatik/berichte/wartung/)



Ein Notebook pro SchülerIn!  
*Utopie oder bald Realität?*

Beat Döbeli

Das eben gesagte ist aber weder neu noch notebookspezifisch. Es ist schlicht die Erkenntnis

## **Mit dem Kauf von Computern ist es nicht getan!**

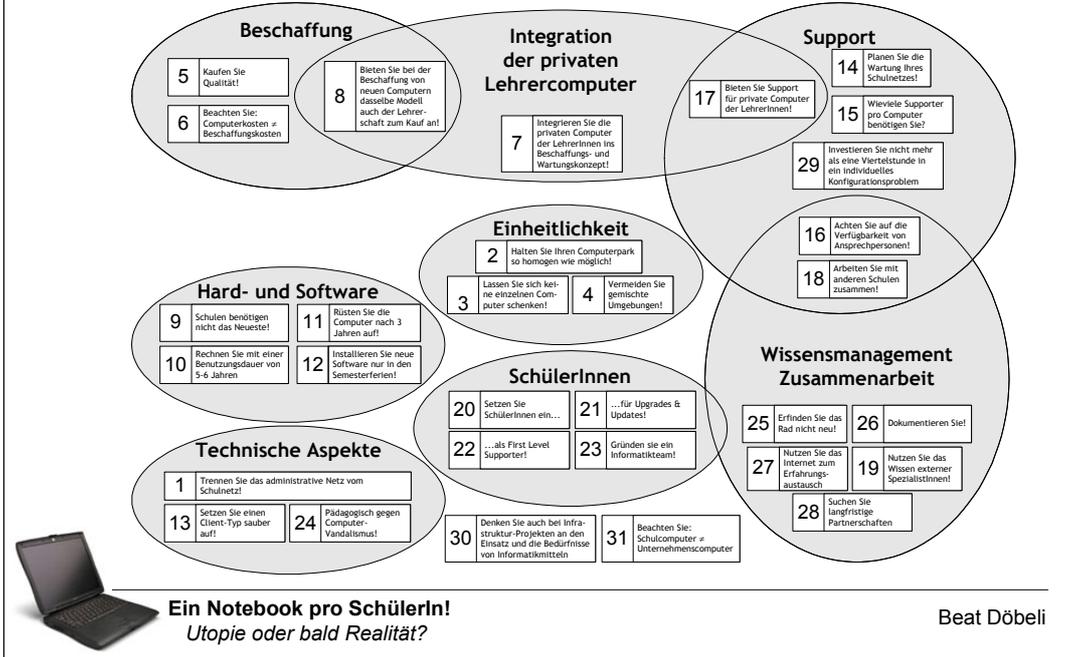
Aus diesem Grund haben wir vor einem Jahr eine Broschüre mit Empfehlungen zur Wartung von Informatikmitteln an allgemeinbildenden Schulen veröffentlicht.

Diese Woche ist nun die zweite, um 7 Empfehlungen erweiterte und überarbeitete Broschüre erschienen.

Zu beziehen:

- Kostenlos in elektronischer Form unter der angegebenen URL (auch in Ihren Unterlagen zu finden)
- Per Post bei uns für 10.-

# 31 Empfehlungen



Die Broschüre ist zwar nicht notebookspezifisch, aber praktisch alle Empfehlungen treffen auch auf Notebooks zu!



**ENpS**

**Computerraum**

- Projekt-Größenordnung
- Allgegenwärtigkeit
- Das Gerät ist bei den SchülerInnen



Ein Notebook pro SchülerIn!  
*Utopie oder bald Realität?*

Beat Döbeli

Ein ENpS-Modell (Ein Notebook pro SchülerIn) ist aber auch etwas ganz anderes als ein Computerraum im Schulhaus! Ich möchte drei Stichworte nennen:

**•Größenordnung:**

Es werden nicht 30, sondern vielleicht 400 Computer beschafft. Es müssen somit 400 Geräte finanziert, aber auch 400 Geräte gewartet werden. Bedeutet das nun auch 400 Steckdosen für Strom und 400 Netzwerkanschlüsse?

**•Allgegenwärtigkeit:**

Die Geräte stehen (hoffentlich) jederzeit zur Verfügung. Das hat Vorteile. Es weckt aber auch Ansprüche. Wer auch immer diese 400 Geräte finanziert hat, möchte sehen, dass die Geräte auch eingesetzt werden. Das geschieht aber nicht von alleine. Akzeptanz, Schulung der Lehrerschaft, entsprechendes Unterrichtsmaterial muss zur Verfügung stehen.

**•Gerät bei den SchülerInnen:**

Im Gegensatz zu einem Computerraum, sind Notebooks immer bei den SchülerInnen und Schülern. Immer? Wo sind die Geräte in der Mittagspause und während der Turnstunde? Plötzlich ist nicht HighTech, sondern sind fehlende Garderobekästen in vielen Schulen ein akutes Problem! Was ändert sich beim Support, wenn die Geräte nach Hause genommen werden? Versicherung?

Solche Punkte gibt es viele zu beachten. Dies ist nur eine Auswahl der neu zu lösenden Probleme. Aus diesem Grund sind wir daran, auch für das ENpS-Modell eine Broschüre mit Empfehlungen zu erstellen. Sie wird voraussichtlich Anfang 01 erscheinen.

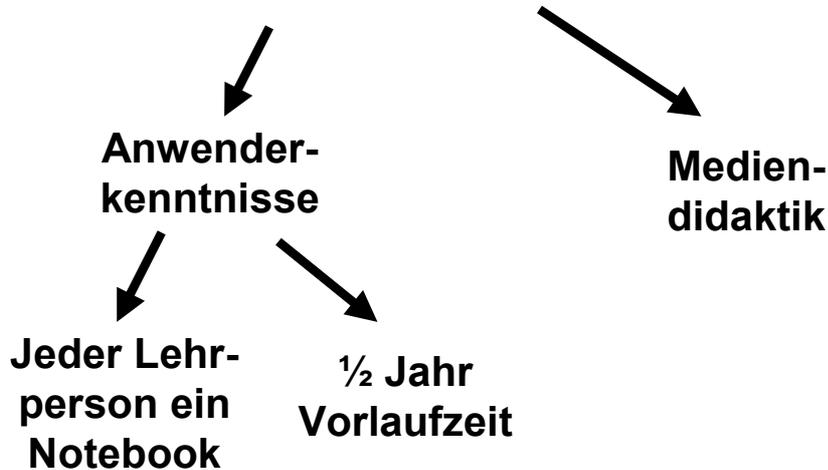
# Stand der Broschüre



**Ein Notebook pro SchülerIn!**  
*Utopie oder bald Realität?*

Beat Döbeli

## LehrerInnen- Schulung



Ein Notebook pro SchülerIn!  
*Utopie oder bald Realität?*

Beat Döbeli

Ich möchte nun noch aber einen zentralen Aspekt eines ENpS-Programms erwähnen: **Die Schulung der Lehrerschaft.**

Es handelt sich um eine langfristige Sache, darum möchte ich Sie Ihnen ans Herz legen, noch bevor unsere Broschüre erscheint...

Alle Erfahrungsberichte, egal ob aus Australien, Amerika oder Europa, betonen die Akzeptanz und die Ausbildung der LehrerInnen und Lehrer als zentrales Erfolgskriterium eines Notebook-Projektes.

Lehrerinnen und Lehrer benötigen einerseits Anwenderkenntnisse. Sie müssen das Notebooks selbst in Ihrem Alltag einsetzen, bevor sie es auch vor und mit den SchülerInnen verwenden. Der Zeitbedarf für diese Schulung und Akzeptanzschaffung darf nicht unterschätzt werden. Für uns ergeben sich daraus zwei Forderungen:

**•Jeder Lehrperson ein eigenes Notebook**

Es mag auf den ersten Blick teuer erscheinen, wenn man jeder Lehrperson ein persönliches Notebook zur Verfügung stellen will. Betrachtet man aber die Gesamtkosten eines solchen Projekts und die Nutzen dieser Massnahme, dann lohnt sich eine solche Investition!

**•Ein halbes Jahr Vorlaufzeit!**

LehrerInnen sollen sich auf den Einsatz des Notebooks vorbereiten können. Somit sollten sie das Notebook ein halbes Jahr vor den SchülerInnen erhalten.

Dies ist aber nur die eine Seite. Lehrerinnen und Lehrer müssen auch lernen, das Notebook im Unterricht einzusetzen. Notebooks sind zuerst auch ein störendes

## LehrerInnen-Schulung, aber richtig!



- Anwenderschulung
- Mediendidaktik-Schulung



Ein Notebook pro SchülerIn!  
*Utopie oder bald Realität?*

Beat Döbeli

Ich möchte noch eine Bemerkung zur Schulung von LehrerInnen und Lehrern loswerden, weil ich hoffe, dass unter den ZuhörerInnen auch Weiterbildungsverantwortliche oder PolitikerInnen sitzen.

Die Ausbildung der LehrerInnen und Lehrer soll dazu dienen, dass Sie das Gerät kompetent im Unterricht einsetzen können. LehrerInnen und Lehrer sollen aber nicht zu Computerservice-Technikern ausgebildet werden!

**Schulen benötigen professionellen Informatiksupport!** So ist für mich das Einsetzen von Netzwerkkarten und das Konfektionieren und Zuschneiden von Netzwerkkabeln, wie ich es auch schon an einer Schulung erlebt habe, ein Schritt in die falsche Richtung!

## Fazit

**Bei ENpS sind Beschaffungskosten und  
Technik die kleinsten Probleme.**

*Kurzfristig:  
...verzichten Sie auf ENpS, wenn bei Ihnen  
bereits hier die Hürden unüberwindbar sind!*



<http://www.educeth.ch/informatik/berichte/>

Ein Notebook pro SchülerIn!  
*Utopie oder bald Realität?*

Beat Döbeli

Mein Fazit: ...

Ich bin überzeugt, dass Notebooks längerfristig in den Unterricht gewisser Schulstufen integriert werden und man sich später fragen wird, warum man früher überhaupt darüber diskutiert hat.

Ob dies allerdings in 3, 5 oder 10 Jahren sein wird und wie Notebooks bis dann aussehen, ist eine andere Frage...