



**Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung
(IMST-Fonds)**

S1 „Lehren und Lernen mit Neuen Medien“

Notebook-Klasse, das virtuelle Klassenzimmer der HS 3 Spittal

ID 1482

Projektbericht

Hermann Rohrer

**Heimo Schall, Renate Harrich,
Universität Graz: Frau Brigitte Rohrer, Frau Mag. Susanna Haberscek**

Spittal, Juli 2009

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 1. Allgemeine Daten..... | 3 |
| 2. Ausgangssituation..... | 4 |
| 3. Ziele des Projekts..... | 4 |
| 4. Module des Projekts | 4 |
| 5. Die Ergebnisse der Evaluation zum Notebook Unterricht..... | 6 |
| 6. Projektverlauf..... | 12 |
| 7. Schwierigkeiten..... | 12 |
| 8. Aus fachdidaktischer Sicht | 12 |
| 9. Gender-Aspekte | 13 |
| 10. Evaluation und Reflexion..... | 15 |
| 11. Outcome | 15 |
| 12. Empfehlungen..... | 16 |
| Verbreitung | 18 |

Abstract

Im Projektjahr 2008/09 führte die Hauptschule 3 Spittal eine Notebook Klasse ein. Zu diesem Zwecke wurden einzelne Entwicklungsschritte fortlaufend genau untersucht, dokumentiert und evaluiert. Das Kollegium der Schule wünschte dazu eine ausführliche Untersuchung, die auch universitär begleitet sein sollte. Diese Begleituntersuchung wurde seitens der Universität Graz durchgeführt und ist auf der Website der Notebook Klasse nachzulesen. (<http://www.notebookschule.at>)

Es war überraschend zuzusehen, wie schnell und wissensbegierig die SchülerInnen in der Aufnahme neuer Lernkompetenzen voranschritten. Alle in der Klasse unterrichtenden LehrerInnen stellten ein äußerst positives Lernklima fest. Es waren keinerlei Konflikte unter den SchülerInnen zu bemerken. Der Umgang mit den Notebooks, der von der Seite der SchülerInnen viel zu spät erfolgte, funktionierte klaglos. Somit wurde ein gelungener Beitrag zu einer erfolgreichen Einführung von Notebook Unterricht in der 5. Schulstufe geleistet. Es war gelungen in der Fachliteratur beschriebene Fehlentwicklungen zu vermeiden und einen gemäßigten, aufbauenden Weg zur Notebook Anwendung im Unterricht aufzuzeigen. Da der Notebook Einsatz im Unterricht vorher geplant wurde, konnten etwaige Leerläufe vermieden werden. Eine weitere Fehlerquelle, nämlich die der mangelhaften Technik, konnte ausgeschaltet werden, da sowohl die Servertechnologie ausgereift war, als auch die Verwendung von leistungsstarken W-LAN Routern das Unterrichten in der Klasse nicht beeinträchtigte.

Es konnte also der Beweis geliefert werden, dass bei einer optimalen und gründlichen Vorbereitung durchaus der Einsatz von Notebooks ab der 5. Schulstufe in einer HS leistungsdifferenziert erfolgreich durchgeführt werden kann.

1. Allgemeine Daten

1.1. Daten zum Projekt

| | | |
|---|---|---------------------------|
| Projekt-ID | 1482 | |
| Projekttitel (= Titel im Antrag) | Notebook-Klasse, das virtuelle Klassenzimmer der HS 3 Spittal | |
| Web-Adresse | http://www.notebookschule.at | |
| Projektkoordinator und Schule | Hermann Rohrer | Hauptschule3 Spittal/Drau |
| Weitere beteiligte Lehrer/-innen und Schulen | Schall Heimo (M) | Harrich Renate (D) |
| Schultyp | Hauptschule mit Schwerpunkt Informatik und Medientechnik und Kommunikation | |
| Beteiligte Klassen (Schulstufen) | 1.a Klasse an der HS 3 Spittal, eine steirische Vergleichsklasse; | |
| Beteiligte Fächer | Informatik, Englisch, Deutsch, Mathematik; Biologie | |
| Angesprochene Unterrichtsthemen | E-Learning bis hin zu Web 2.0 Anwendungen; Lernen in Lernplattform mit neuen Unterrichtstechnologien und mit neuen Unterrichtsformen (Kollaboration, Kooperation, etc); | |
| Weitere Schlagworte (z. B. methodischer oder fachdidaktischer Art) für die Suche im IMST-Wiki | Testreihen, Feedback-Phasen für Schüler, Eltern und Lehrer | |

1.2. Kontaktdaten

| | |
|-------------------------------------|--|
| Beteiligte Schulen | Hauptschule 3 Spittal und Roseggerhauptschule in Knittelfeld |
| Post-Adresse | HS 3 Spittal, 9800 Spittal, Arthur Lemisch Platz 1 |
| Web-Adresse | http://www.hs-spittal3.ksn.at/ (HS3-Spittal) http://www.hs-rosegger.at/ , (HS Rosegger) |
| Schulkennziffer | 206132 |
| Direktorin | HD Helga Spitzer |
| Kontaktpersonen | H. Rohrer, Direktor Eisenschmied (HS Rosegger) |
| - E-Mail-Adresse | hermann.rohrer@gmail.com roseggerschule@aon.at |
| - Post-Adresse (Privat oder Schule) | HS 3 Spittal, Arthur Lemisch Platz 1, 9800 Spittal/Drau HS Rosegger, Roseggergasse 2 - 4, 8720 Knittelfeld |
| Telefonnummer | +43(0)6509142460 (Rohrer) |

2. Ausgangssituation

Zur Schärfung ihres Schulprofils führte die Hauptschule 3 Spittal im Schuljahr 2008/09 eine Notebook-Klasse in der 5.Schulstufe ein. Dabei wollte die Schule eine größtmögliche Einbeziehung von Erfahrungswerten anderer Notebook Schulen/Klassen (Altersgruppe der 10 -14 Jährigen) vornehmen. Im Rahmen der Vorarbeiten wurden zahlreiche Notebook Projekte studiert und auch mehrere Schulbesuche in anderen Notebook Schulen der Sekundarstufe 1 (Hauptschulen) vorgenommen. In diesem Zusammenhang konnten wertvolle Erfahrungen hinsichtlich der eigenen Rahmenbedingungen gemacht werden. Ein Schulbesuch des gesamten Kollegiums unserer Schule vor Projektbeginn an einer steirischen Notebook Schule brachte eine überwältigende Zustimmung, sodass das Projekt gestartet werden konnte.

3. Ziele des Projekts

- 3.1. Überprüfung, ob sich Unterschiede in den fachlichen Leistungen zwischen Kindern einer Notebook- und Nicht-Notebook-Klasse feststellen lassen können. Ein Vergleich zwischen Kinder einer Notebook-Klasse und Kindern einer Nicht-Notebook-Klasse im mathematischen und sprachlichen Bereich
- 3.2. Anwendung und Nutzung verschiedener Lernprogramme
- 3.3. Überprüfung von Unterschieden zwischen Kindern einer Notebook- und Nicht-Notebook-Klasse hinsichtlich der Stressbelastung und ihrem Anforderungsgefühl vor und nach der Einführung der Notebooks im Unterricht
- 3.4. Erhebung des Klassenklimas in einer Notebook Klasse in Bezug auf Kooperation und Kollaboration
- 3.5. Selbsteinschätzung der SchülerInnen zum Notebook Unterricht ein.

4. Module des Projekts

4.1. Der Einführungsunterricht

25 Unterrichtseinheiten intensiver Einführungsunterricht:

Grundbegriffe und die Bedienung eines Computers innerhalb der ersten drei Unterrichtswochen im Computerraum

Mit dieser Vorgangsweise sollte ein rasches Durchschreiten von Anfangshürden überwunden werden. Ein intensives Training in Form von Unterrichtsblöcken ermöglichte ein detaillierteres Üben und Festigen von komplexen Vorgängen. Das Anmelden und Navigieren in zwei Lernplattformen und auf verschiedenen Websites mussten ausführlich trainiert werden. Das Anlegen einer Passwörterkartei gehörte ebenso dazu, wie das Anlegen von zwei unabhängigen Emailadressen.

Der langsame Einstieg von Beginn an am PC und der spätere Umstieg auf das Notebook in der eigenen Klasse wurden auf Grund von Erfahrungswerten mit anderen Projekten festgelegt. Das Arbeiten mit Notebooks in der Klasse war erst im Laufe des zweiten Halbjahres vorgesehen. Der Termin dazu wurde flexibel gehalten und konnte jederzeit verschoben werden. Der endgültige Zeitpunkt für die Übergabe der Notebooks an die Kinder wurde nach den Osterferien festgelegt.

Die schriftlichen Modalitäten, wie Vereinbarung mit der Computerfirma und Ausarbeitung eines Finanzierungsmodells wurden im Vorfeld diskutiert und im

Laufe des Monats September mit allen Partnern abgestimmt. Jeder Elternteil unterschrieb mit dem Schüler/der Schülerin die Vereinbarung. In der Vereinbarung wurden die Rahmenbedingungen, die Leistungen, etwaige Schadensfälle und Haftungen, sowie die Zahlungsmodalitäten festgelegt.

4.2. Die Evaluierung seitens der UNI Graz

Mit Schulbeginn 2008/09 wurden zahlreiche Erhebungen vorbereitet. Die Vorarbeiten dazu wurden vorab geklärt, sodass mit den Befragungen schon in den ersten Unterrichtswochen begonnen werden konnte. Die Befragungen wurden alle in Papierform durchgeführt und die Testreihen wurden seitens der Studentinnen der Uni Graz selbständig ausgewählt. Die Themenstellungen (Zielformulierungen) wurden von der Projektbeschreibung übernommen.

Outcome: Ein 29-seitiger Evaluationsbericht der öffentlich zugänglich ist.

4.3. Befragungen seitens des Projektes

Es waren regelmäßige Befragungen und Feedbacks für der SchülerInnen und Eltern vorgesehen. Die Anzahl der Befragungen wurde dann aber auf Grund zahlreicher gleichlautender und umfangreicherer Befragungen seitens der Universität Graz reduziert. Es wurde ein Projektbericht mit den Studentinnen der Uni Graz vereinbart. Dieser Bericht wurde im Juli 2009 an unsere Schule übermittelt.

4.4. Vorstellen der Lernplattformen:

Zahlreiche Lernkurse in den Gegenständen Informatik und Englisch wurden auf der Lernplattform Moodle (<http://www.edumoodle.at/hs3spittal/login/index.php>) bereitgestellt. Die SchülerInnen wurden laufend mit neuen Lernbereichen vertraut gemacht. Weiters wurde ein sogenanntes Lernportal über die Website <http://www.notebookschule.at> geschaffen. Dies erleichterte den Zugang zu verschiedenen Web2.0 Tools. Dieses Lernportal ist mit den SchülerInnen im Laufe des Unterrichtsjahres systematisch gewachsen. Dabei wurde ständig Bedacht auf mögliche Überforderungen genommen.

Outcome: das Lernportal der Notebook Klasse: <http://www.notebookschule.at>

4.5. Arbeiten mit dem Notebook

Ab April des Schuljahres 2008/09 wurden die Notebooks in der Klasse eingesetzt. Dieser Einführungszeitpunkt wurde bewusst gewählt. Die Kinder zeigten inzwischen die nötige Reife im Umgang mit dem PC. Nach meinem Ermessen waren sie reif genug am Notebook zu arbeiten. Ab diesem Zeitpunkt entschieden die FachlehrerInnen der Klasse - in der Regel an zwei Tagen selbständig, ob sie das Notebook einsetzten oder nicht. Die SchülerInnen zeigten große Selbstsicherheit in der Bedienung der Geräte.

4.6. Die Befragungen der Lehrer

Es waren mehrere Befragungen der Lehrer vorgesehen, die dann infolge des kleinen Teams (5 LehrerInnen) auf zwei Befragungen reduziert wurden. Es wurde seitens der Schulleitung bewusst ein kleines Lehrerinnenteam für die Notebook Klasse zusammengestellt.

Eine ständig stattfindende Kommunikation unter den unterrichtenden Lehrern führte zu umgehenden Korrekturen. Es zeigten sich keinerlei Probleme in der Kommunikation der KollegInnen untereinander.

5. Die Ergebnisse der Evaluation zum Notebook Unterricht

5.1. Fachliche Leistungen im mathematischen und sprachlichen Bereich hinsichtlich Stressbelastung und Anforderungsgefühl

Zeigen sich Unterschiede zwischen Kindern einer Notebook- und Nicht-Notebook-Klasse hinsichtlich der Stressbelastung und dem Anforderungsgefühl?

Abbildung 1-7 und Tabelle 1-3 wurden dem Evaluationsbericht:

„Überregionale Evaluation von Notebook-Klassen entnommen. (¹)

Zitierungen daraus: (Siehe: Evaluationsbericht_juli-2009)

5.1.1. Die Ergebnisse in Bezug auf die rechnerischen Fähigkeiten:

“Die SchülerInnen der Notebook-Klasse erreichen im Vergleich zu den SchülerInnen der traditionell unterrichteten Klasse sowohl zu Beginn als auch am Ende des Schuljahres eine höhere Punktezahl bei den Rechentests. Da es hier von vornherein schon Unterschiede zwischen der Notebook- und Nicht-Notebook Klasse gibt, werden für die statistischen Vergleiche zwischen den Klassen nur die Differenzwerte (Leistung Beginn – Leistung Ende) herangezogen. Dadurch können Aussagen darüber gemacht werden, ob sich die mathematischen Leistungen der Kinder im Verlauf des Schuljahres verbessern, abnehmen oder gleich bleiben.“

(Siehe: Evaluationsbericht juli-2009)

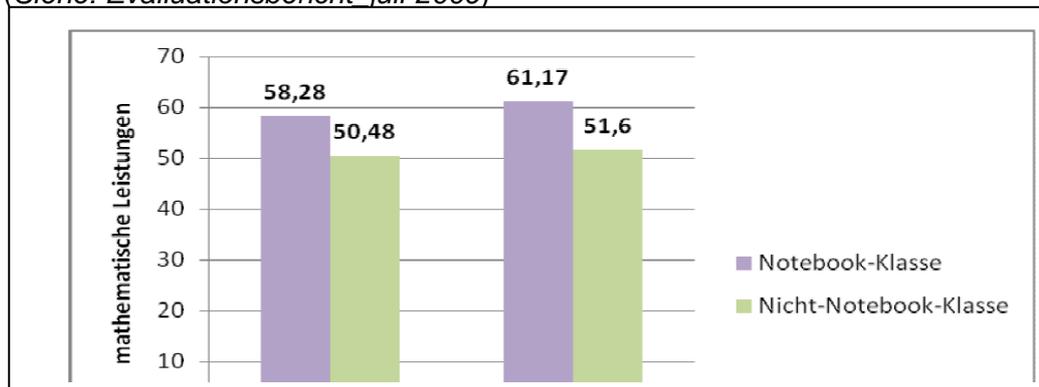


Abbildung1 (¹)

„Im mathematischen Bereich zeigt sich, dass die Leistungen der Notebook- und Nicht-Notebook-SchülerInnen im Laufe des Schuljahres gleich gut bleiben (siehe Abb. 1)“

5.1.2. Die Ergebnisse in Bezug auf die sprachlichen Fähigkeiten

„Im sprachlichen Bereich gibt es zu Beginn des Schuljahres keine Unterschiede zwischen den untersuchten Klassen, sowohl die Notebook- als auch die Nicht-Notebook-Klasse erzielen gleich gute Leistungen. Im Laufe des Schuljahres lässt sich jedoch nur bei den Kindern der Notebook-Klasse eine statistisch bedeutsame Verbesserung der sprachlichen Fähigkeiten feststellen (siehe Abb. 2)“. (Siehe: *Evaluationsbericht_juli-2009*)

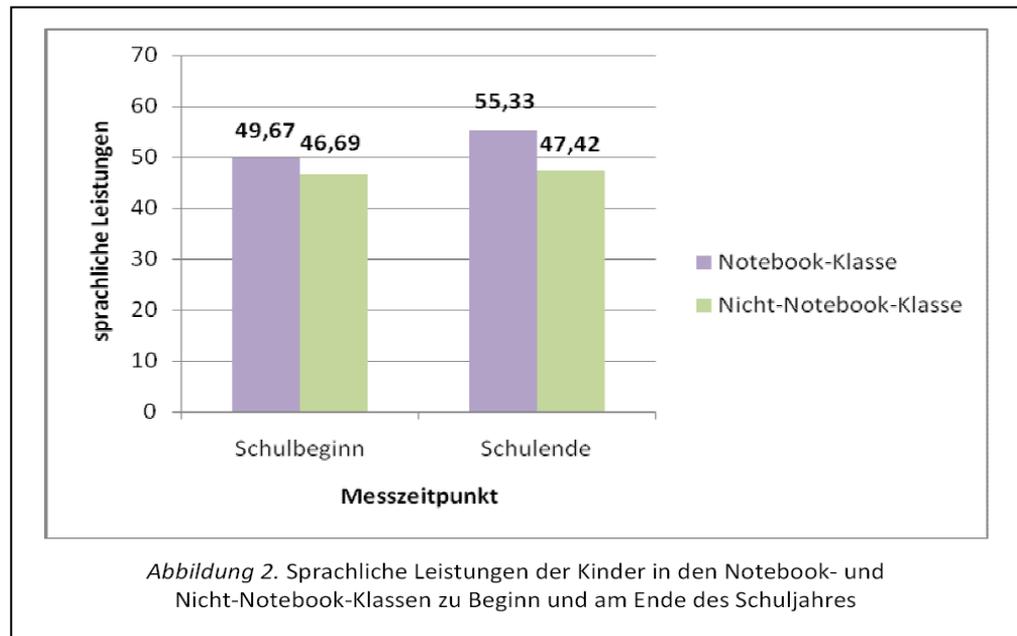


Abbildung 2 ()

5.2. Fachliche Leistungen im mathematischen und sprachlichen Bereich hinsichtlich Computernutzung

Lässt sich zwischen den Kindern der Notebook- und Nicht-Notebook-Klasse ein Unterschied in der Nutzung des Computers feststellen?

5.2.1. Die Ergebnisse:

„Es zeigt sich, dass die Kinder der Notebook-Klasse den Computer am häufigsten nutzen für die Kommunikation mit anderen, um Hausübungen zu machen und am Computer zu schreiben. Am wenigsten wird der Computer verwendet um Bilder zu bearbeiten, um etwas zu rechnen oder Programme zu installieren.

Die Kinder der Nicht-Notebook-Klasse verwenden den Computer vorwiegend zum Schreiben, zum Bilder bearbeiten und zum Musik hören, am Wenigsten zum Rechnen, zum Hausübungen machen und um Programme zu installieren. Die Ergebnisse zeigen, dass Kinder der Notebook-Klasse den Computer vorwiegend zur Kommunikation und für schulische Arbeiten nutzen. Die Kinder der Vergleichsklasse verwenden den Computer am öftesten für Freizeitaktivitäten.“ (Siehe: *Evaluationsbericht_juli-2009*)

5.3. Stressbelastung und Anforderungsgefühl

Zeigen sich Unterschiede zwischen Kindern einer Notebook- und Nicht-Notebook-Klasse hinsichtlich der Stressbelastung und dem Anforderungsgefühl?

Zeigen sich bei den Kindern der Notebook-Klasse Unterschiede in der Stressbelastung und im Anforderungsgefühl vor und nach der Einführung der Notebooks in den regulären Unterricht?

5.3.1. Ergebnisse betreffend das Anforderungsgefühl

„Betrachtet man die Ergebnisse zu den schulischen Anforderungen, so zeigt sich, dass sich die Kinder der Notebook-Klasse nicht überfordert fühlen. Sowohl vor als auch nach der Einführung der neuen Unterrichtsform fühlen sich die Kinder schulisch gleich stark gefordert wie die Kinder der traditionell unterrichteten Klasse (siehe Abb. 3).“

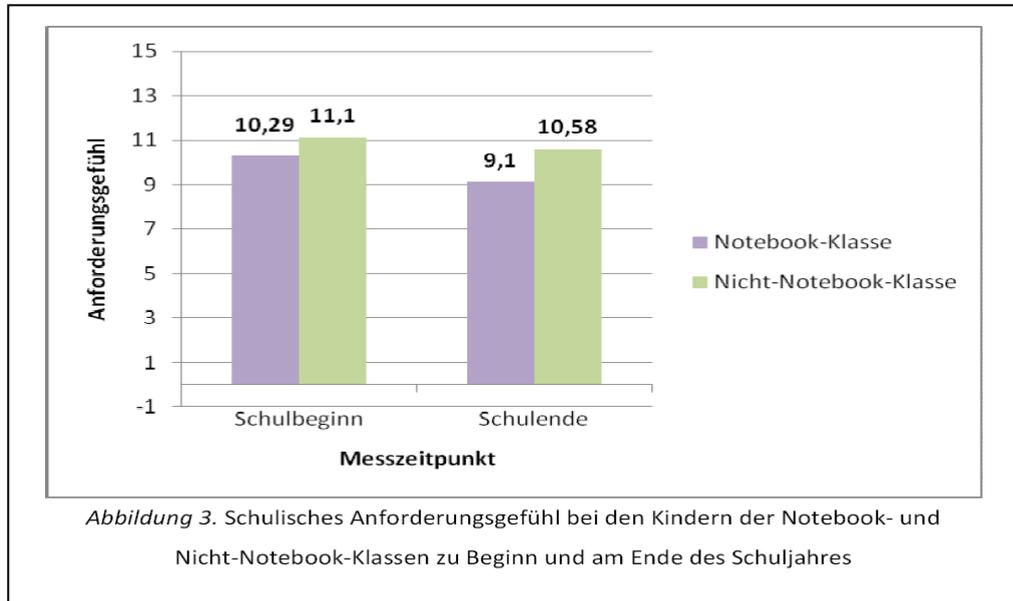


Abbildung 3 (1)

5.3.2. Ergebnisse betreffend die Stressbelastung

„Ebenso lässt sich feststellen, dass die Kinder der Notebook-Klasse vor und nach der Einführung des Notebook-Unterrichts eine gleich hohe Stressbelastung aufweisen wie die Kinder der Nicht-Notebook-Klasse. Generell weisen alle befragten Kinder am Ende des Schuljahres eine geringere Belastung auf, was darauf zurückzuführen sein dürfte, dass die 2. Messung in der letzten Schulwoche durchgeführt wurde und die Kinder keine schulischen Anforderungen mehr zu erfüllen hatten (siehe Abb. 4).“

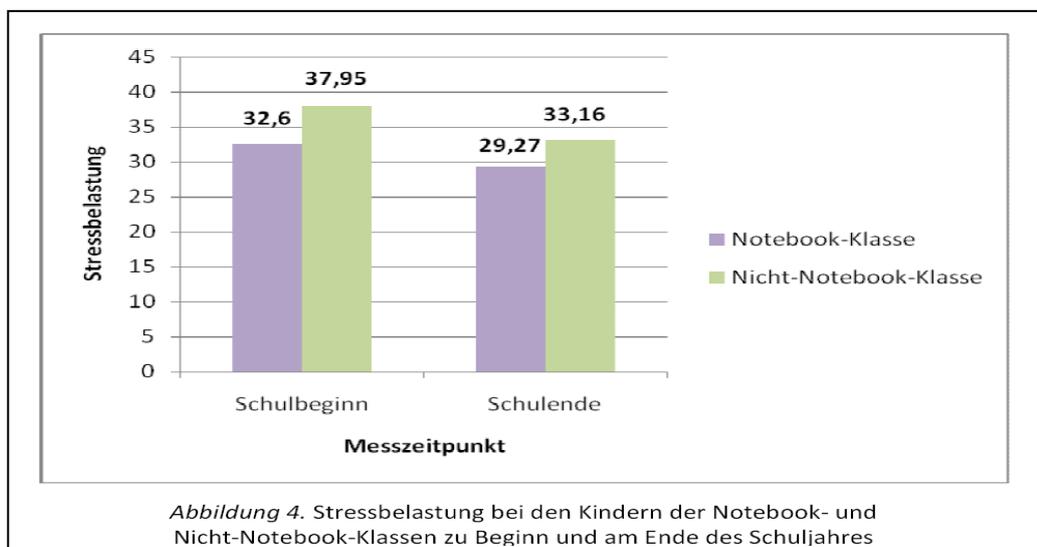


Abbildung 4 (1)

5.4. Das Klassenklima

Lässt sich in der Notebook-Klasse ein positives Klassenklima feststellen?

5.4.1. Ergebnisse zum Klassenklima

„Die zu diesem Bereich gestellten Fragen wurden von allen SchülerInnen der 1a häufiger in Richtung „positives Klassenklima“ beantwortet. Die Ergebnisse zeigen, dass für die Kinder der 1a die Klasse ein Ort ist, an dem sie sich wohl fühlen und es einen freundlichen Umgang miteinander gibt. Ein Auszug der genauen Antworten zu den Fragen zum Klassenklima ist in der nachfolgenden Tabelle 1 angeführt.“

Auszug aus den Ergebnissen – Klassenklima

| | trifft völlig zu | trifft eher zu | trifft eher nicht zu | trifft gar nicht zu |
|--|------------------|----------------|----------------------|---------------------|
| In meiner Klasse fühle ich mich wohl | 75% | 19% | 6% | 0% |
| Meine Klasse ist ein Ort, an dem ich mich dazugehörig fühle | 69% | 31% | 0% | 0% |
| Ich bin sehr gerne in meiner Klasse | 75% | 12,5% | 12,5% | 0% |
| In meiner Klasse fühle ich mich als Außenseiter | 0% | 6% | 6% | 88% |
| Die Schule ist ein Ort, an dem ich leicht Freunde finde | 69% | 31% | 0% | 0% |
| Die Schule ist ein Ort, an dem ich mich oft unwohl und fehl am Platz fühle | 0% | 6% | 6% | 88% |
| LehrerInnen und SchülerInnen gehen fair und freundlich miteinander um | 75% | 25% | 0% | 0% |

| | trifft gar zu | 2 | 3 | 4 | 5 | trifft völlig zu |
|---|---------------|----|----|----|-----|------------------|
| In unserer Klasse gibt es eine gute Klassengemeinschaft | 0% | 0% | 0% | 5% | 17% | 78% |

Tabelle 1 (¹)

5.5. Der Notebook-Unterricht

Wie schätzen die Kinder den Unterricht mit den Notebooks ein?

5.5.1. Ergebnisse:

„Die Ergebnisse zeigen, dass ein Großteil der Kinder der 1a, HS 3, Spittal/Drau, die Meinung haben, dass der Unterricht durch die Laptops interessanter und besser wird, ihnen mehr Spaß macht und sie durch die neue Unterrichtsform mit größerer Motivation an das Lernen herangehen. (Auszug der Fragen und Beantwortung siehe Tab. 2)“

Auszug aus den Ergebnissen – SchülerInneneneinschätzungen zum Notebook-Unterricht

| Meinst du, durch den Notebook-Unterricht... | trifft völlig zu | trifft eher zu | trifft eher nicht zu | trifft gar nicht zu |
|--|------------------|----------------|----------------------|---------------------|
| ... wird der Unterricht interessanter | 80% | 20% | 0% | 0% |
| ... wirst du selbständiger | 60% | 20% | 0% | 20% |
| ... lernst du lieber | 67% | 14% | 6% | 13% |
| ... lernst du leichter | 54% | 34% | 12% | 0% |
| ... macht der Unterricht mehr Spaß | 94% | 6% | 0% | 0% |
| ... wird der Unterricht besser | 80% | 14% | 6% | 0% |
| ... bekommst du später leichter eine Arbeitsstelle | 67% | 27% | 6% | 0% |

Tabelle 2 (¹)

5.6. Notebook-Unterricht: Zusammenfassung und Empfehlungen

„Schulen, welche Notebook-Unterricht anbieten, verfolgen mit dieser Unterrichtsform meist Ziele wie z.B. Verbesserungen in der Computerkompetenz, Teamfähigkeit und den Erwerb bzw. die Erweiterung von Kommunikations- und Präsentationsfähigkeiten. Um diese Ziele zu erreichen, werden je nach Schule oder Schultyp häufig verschiedene Methoden und Zugänge gewählt. Als Konsequenz daraus haben Schulen mit Notebook-Klassen unterschiedliche Herangehensweisen an das Lehren und Lernen mit neuen Medien entwickelt, was eine deutliche Heterogenität zur Folge hat (Spiel & Popper, 2003). Der Einsatz von Notebook-Unterricht bringt generell eine Vielzahl von Vorteilen für Kinder mit sich. Dies konnte in verschiedenen Studien nachgewiesen werden (vgl. Schaumburg, 2001; Spiel & Popper, 2003; Häuptle, 2006). Im Folgenden soll nun jedoch primär der Frage nachgegangen werden, ob es günstig ist, Notebook-Unterricht schon im Laufe der 5. Schulstufe anzubieten bzw. ob sich für die Kinder eine andere Herangehensweise bei der Einführung von Laptops in den Unterricht besser eignen würde. In Befragungen (Rockmann ET AL, 1998) konnte festgestellt werden, dass Lehrkräfte das Potential von mobilen Computern für das schulische Lernen grundsätzlich positiv einschätzen und die Ansicht haben, dass die Arbeit mit Laptops Schülern dabei hilft, besser zu lernen und fachliche Inhalte leichter zu verstehen. Darüber hinaus konnte in verschiedenen Studien (vgl. Fouts & Stuen, 1997; Schaumburg, 2001) gezeigt werden, dass der Notebook-Einsatz

auch die Motivation der Kinder zum Arbeiten und Lernen erhöht und sich generell günstig auf das Klassenklima auswirkt. Diese Ergebnisse können auch für die 1a, HS 3 Spittal/Drau berichtet werden. Die Schülerinnen und Schüler der Notebook-Klasse haben die Meinung, dass durch den Einsatz der Laptops der Unterricht interessanter wird und ihnen mehr Spaß macht, sie lieber lernen und auch den Unterrichtsstoff leichter verstehen. Ebenso berichten die Kinder der 1a, dass sie sich in der Notebook-Klasse sehr wohl fühlen und es einen kameradschaftlichen und fairen Umgang miteinander gibt.

Im Vergleich zum Lernen mit traditionellen Unterrichtsmaterialien, bieten die digitalen Lernmedien die Möglichkeit, das Lernen viel flexibler zu gestalten. Lernende können sich unabhängig von Raum und Zeit Wissen aneignen, sie können selbst Lernstrategien auswählen etc. (Paechter, 2007). Aus verschiedenen Untersuchungen ist bekannt, dass die neuen Medien aber nicht nur neue Freiheiten im Lernen mit sich bringen, sondern auch mit erhöhten Anforderungen für die Kinder einhergehen, so zeigen Untersuchungen (vgl. Bruck et al., 1998; Schaumburg & Issing, 2002), dass der Unterricht mit den neuen Medien mehr Anforderungen an die Kinder stellt, da sie neben den fachlichen Kompetenzen auch den Umgang mit dem Computer und verschiedenen Anwendungsprogrammen erlernen müssen, und dass insbesondere die Einführungsphase mit einer stärkeren Arbeitsbelastung einhergeht (vgl. Bruck et al., 1998). Dies kann bei den Kindern der 1a nicht festgestellt werden. Sowohl vor als auch nach der Integration der Laptops in den regulären Unterricht fühlen sich die Schülerinnen und Schüler gleich stark gefordert wie die Kinder der traditionell unterrichteten Klasse. Ebenso zeigt sich bei den Kindern der Notebook-Klasse kein Anstieg in der Stressbelastung. Bei Leistungstests in Deutsch und Mathematik erzielten Kinder von Notebook-Klassen signifikant bessere Ergebnisse. Dieses Ergebnis wird dadurch erklärt, dass in Notebook-Klassen häufiger mit authentischen und komplexeren Aufgabenstellungen gelernt wird (Schaumburg, 2007). In unserer Untersuchung lässt sich feststellen, dass die Kinder der 1a und die Kinder der Nicht-Notebook-Klasse in Mathematik gleich gute Leistungen erbringen. Im sprachlichen Bereich jedoch zeigt sich ein deutlicher Leistungsvorteil der Notebook-Klasse gegenüber der Nicht-Notebook-Klasse. Eine Erklärung für das bessere Abschneiden der Notebook-Klasse im Leistungstest zu den verbalen Fähigkeiten könnte in der Computernutzung selbst liegen. So geben die Kinder der Nicht-Notebook-Klasse an, dass sie den Computer am Öftesten für Freizeitaktivitäten nutzen, die Kinder der 1a hingegen berichten, den Computer vermehrt einzusetzen für schulische Arbeiten und die Kommunikation mit anderen, also für Tätigkeiten, die mit sprachlichen Fähigkeiten in engem Zusammenhang stehen.

Vor der Zusammenfassung der Ergebnisse und Abgabe von Empfehlungen für die weitere Entwicklung des medienbasierten Unterrichts an der HS 3, Spittal an der Drau, soll die gewählte Methode der Integration der Notebooks in den regulären Unterricht nochmals kurz dargestellt werden:

- In den ersten drei Schulwochen erhielten die Kinder der 1a einen Grundkurs (Einführungsblock von ca. 25 Unterrichtseinheiten) in Informatik zur Vermittlung von Basiskompetenzen.
- Anschließend wurden die Kinder bis Mai 2009 in einem der dreilnformatikräumen an den PCs in einem ausgewogenen Verhältnis, über den Jahresverlauf zunehmend, mit der neuen medienbasierten Unterrichtsform vertraut gemacht.

- Ab Mai 2009 begann für die Schüler und Schülerinnen der 1a der Unterricht mit den eigenen Notebooks. Die Laptops wurden nicht an bestimmten Tagen, sondern je nach Bedarf in den Unterricht integriert.

Im Rahmen der Evaluation konnte festgestellt werden, dass die Kinder durch die Einführung und Arbeit mit den Notebooks nicht überfordert werden und es zu keinem Anstieg der Stressbelastung kommt. Des Weiteren zeigt sich in der 1a ein positives Klassenklima und ein freundliches und faires Miteinander. Die Kinder finden durch die Laptops mehr Freude und Interesse am Unterricht, lernen lieber und fühlen sich motiviert. Dies sind wichtige Voraussetzungen für einen zukünftigen Kompetenzerwerb und schulischen Erfolg. Darüber hinaus zeigt sich ein deutlicher Anstieg in der verbalen Leistung der Kinder, was als sehr positiv anzusehen ist, da sprachliche Fähigkeiten eine grundlegende Schlüsselqualifikation für alle Formen des Lernens und für die Teilnahme an gesellschaftlichen Aktivitäten darstellt.

Auf Basis der Evaluationsergebnisse kann die Empfehlung abgegeben werden, dass sich diese Methode der Einführung von Notebooks in den Unterricht für die Kinder sehr gut eignet und in dieser Form ohne Änderungen beibehalten werden sollte.“(Siehe: *Überregionale Evaluation von Notebook-Klassen S. 16-18*)

6. Projektverlauf

| | |
|---------------------------|--|
| September 2008 | Intensive Einführungsphase im PC-Raum der Schule Erste Befragungen und Testreihen |
| Oktober bis Dezember 2008 | Regelmäßige Erweiterung der Programmeinführungen, Laufende Befragungen und Testreihen |
| Jänner bis März 2009 | Intensivierung der Arbeiten auf dem Lernportal: http://www.notebookschule.at |
| April 2009 | Vorbereitung auf das Arbeiten mit den eigenen Notebooks in der Klasse |
| April bis Juni 2009 | Erprobung und Arbeitsphasen in der eigenen Notebook Klasse |

7. Schwierigkeiten

Die Einführung eines Notebook-Unterrichts an einer 5. Schulstufe war naturgemäß von zahlreichen Unbekannten gekennzeichnet. Eine intensivere Beteiligung seitens der Universität Graz ergab sich erst im Laufe des Projektfortganges, weshalb die eigene Evaluierung im Rahmen des IMST Projektes zurückgenommen werden konnte. Die Beteiligung aller Gegenstände war nicht so leicht umzusetzen, da die LehrerInnen sich erst langsam an das Arbeiten mit den Notebooks heranwagten. Eine diesbezügliche Lehrereinschulung könnte sicher zur Verbesserung der Kooperation und zu einem stärkeren Einsatz in allen Gegenständen beitragen.

8. Aus fachdidaktischer Sicht

Mit der Durchführung des Notebook Projektes konnte ein großer Entwicklungsschritt hin zu einer besseren Profilierung der Schule gemacht werden. Es konnte die

Teamentwicklung unter den teilnehmenden KollegInnen wesentlich gefördert werden. Die methodischen und didaktischen Erfahrungen sind für die Weiterführung von Notebook Klassen an der Hauptschule 3 Spittal von großem Nutzen. Der Erfolg dieses Projektes hat alle Teilnehmenden – LehrerInnen gleichermaßen wie SchülerInnen, sowie Eltern und die Computerfirma - selbstsicherer gemacht, was die Einführung von Notebooks ab der 5.Schulstufe in einer Hauptschule betrifft.

9. Gender-Aspekte

Es wurden insbesondere folgende genderspezifische Aspekte seitens der Studentinnen der Universität Graz in der Notebook Klasse untersucht:

9.1. Lassen sich bei den Mädchen und Jungen in der Notebook-Klasse Unterschiede in den fachlichen Leistungen (im mathematischen und sprachlichen Bereich) feststellen?

Die Ergebnisse:

“Bei den Mädchen und Jungen der 1a zeigt sich in gleichem Ausmaß sowohl hinsichtlich der sprachlichen, als auch der mathematischen Fähigkeiten eine statistisch bedeutsame Verbesserung (siehe Abb. 5 und Abb. 6)“

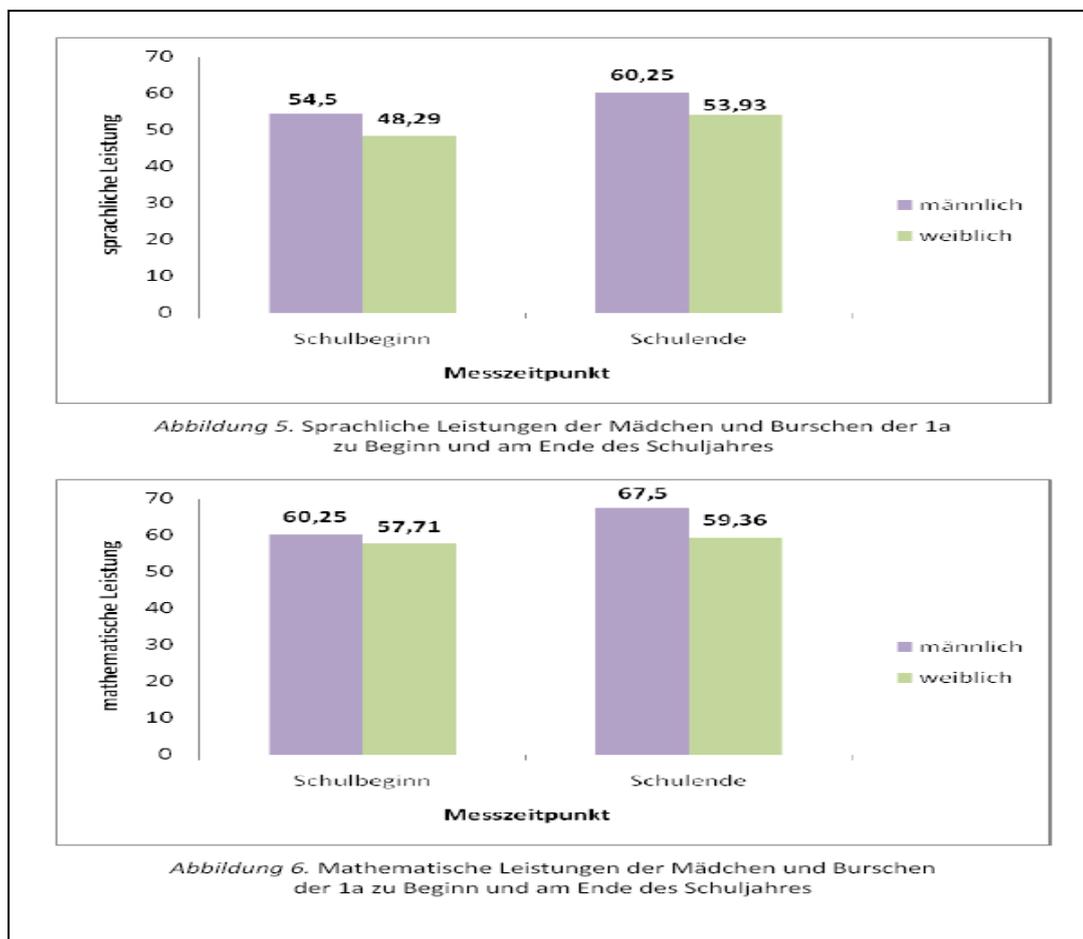


Abbildung 5 und 6 (¹)

9.2. Schätzen Mädchen und Jungen der Notebook-Klasse ihre eigenen Fähigkeiten in Mathematik und Deutsch entsprechend ihrer Leistungen ein oder lassen sich geschlechtsstereotype Verzerrungen feststellen?

Die Ergebnisse:

“Bei den Mädchen und Jungen der 1a zeigt sich, dass sie sowohl im sprachlichen als auch im mathematischen Bereich in gleichem Ausmaß von ihren eigenen Fähigkeiten überzeugt sind. (siehe Abb. 7)“

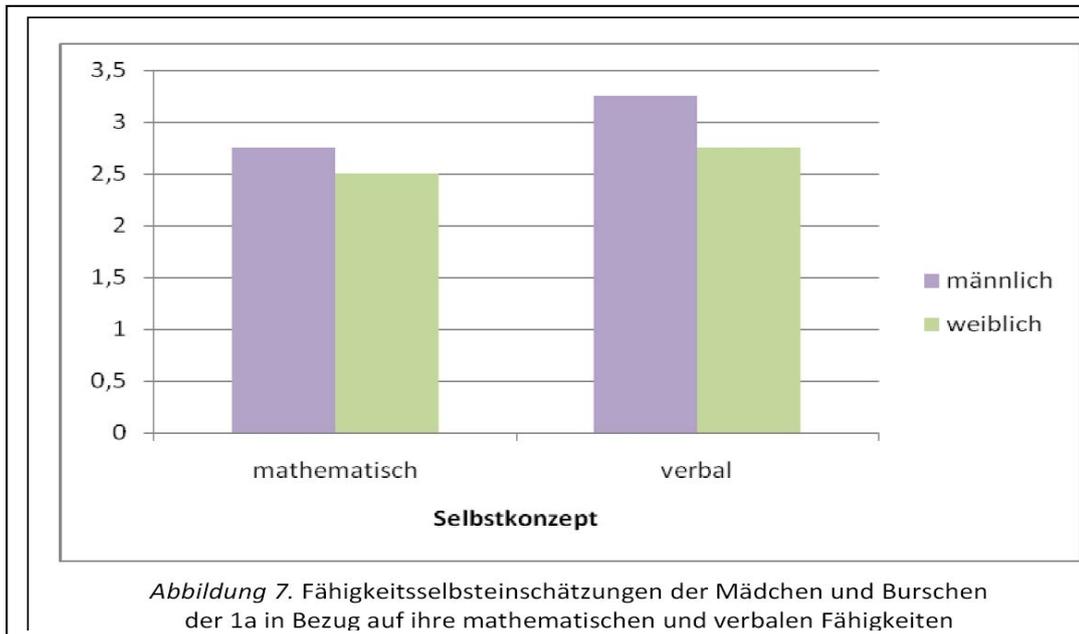


Abbildung 7 (1)

9.3. Schätzen Jungen und Mädchen ihre eigenen Fähigkeiten im Umgang mit dem Computer unterschiedlich ein?

Die Ergebnisse:

“Bei den Mädchen und Jungen der 1a zeigt sich, dass die Kinder im Fach Informatik im gleichen Ausmaß von ihren eigenen Fähigkeiten überzeugt sind und ihre Leistungen, die sie im Fach Informatik erbringen, als gleich gut einschätzen. (siehe Abb. 8)“

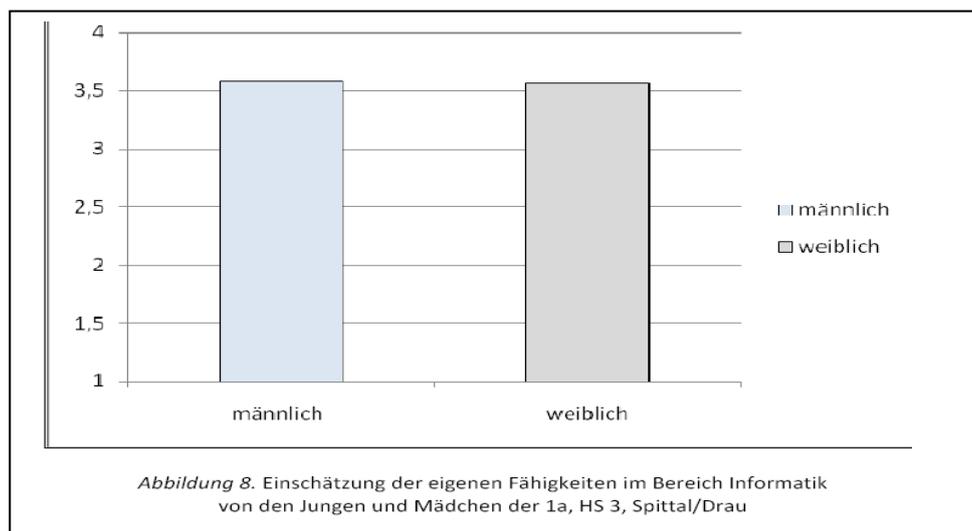


Abbildung 8 (1)

9.4. Haben die Kinder der Notebook-Klasse die Ansicht, dass im Unterricht eine Geschlechtergruppe benachteiligt wird?

Ergebnisse:

„Die zu diesem Bereich gestellten Fragen wurden von allen SchülerInnen der 1a häufiger in Richtung „Gendergerechter Unterricht“ beantwortet. Es zeigt sich, dass Mädchen und Burschen die Meinung haben, dass sie von den Lehrpersonen im Unterricht fair behandelt werden, die Interessen von Mädchen und Jungen gleichermaßen berücksichtigt werden, die Kinder die gleiche Aufmerksamkeit und Wertschätzung von den Lehrenden erfahren und die Leistungen von Jungen und Mädchen nach denselben Maßstäben beurteilt werden. (Siehe Tabelle 3)“ (Siehe: *Evaluationsbericht_juli-2009*)
Auszug aus den Ergebnissen – Gendergerechter Unterricht

| | trifft gar zu | 2 | 3 | 4 | 5 | trifft völlig zu |
|---|---------------|----|-----|-----|-----|------------------|
| Unsere LehrerInnen beurteilen die Leistungen von Mädchen und Burschen nach denselben Maßstäben | 0% | 0% | 10% | 6% | 28% | 56% |
| Im Unterricht gehen unsere LehrerInnen auf die Interessen von Mädchen und Burschen im gleichen Maße ein | 0% | 5% | 5% | 28% | 23% | 39% |
| Unsere LehrerInnen widmen Mädchen und Burschen die gleiche Aufmerksamkeit | 0% | 0% | 0% | 10% | 6% | 84% |
| In unserer Klasse gehen Mädchen und Burschen fair miteinander um | 0% | 0% | 5% | 17% | 28% | 50% |
| Die LehrerInnen verteilen die Aufgaben an SchülerInnen unabhängig vom Geschlecht | 0% | 5% | 5% | 11% | 17% | 62% |
| Mädchen und Burschen erfahren die gleiche Wertschätzung von den LehrerInnen | 0% | 0% | 5% | 5% | 12% | 78% |

Tabelle 3 (¹)

10. Evaluation und Reflexion

Es ist bei der Durchführung dieses Projektes gelungen, alle gesteckten Ziele eindrucksvoll zu dokumentieren. Auf eine Lehrerevaluierung wurde bewusst auf Grund der zu geringen Lehreranzahl im Team (5 TeamkollegInnen) verzichtet. Man sollte in weiterer Folge aber nicht darauf verzichten, wenn das KollegInnenteam sich vergrößert. Das Arbeiten mit Notebooks ist für mich, genauso wie für die KollegInnen, ein neuer Abschnitt und hat sowohl die Unterrichtsführung, den Unterrichtsstil, sowie den Umgang mit den SchülerInnen nachhaltig positiv beeinflusst. Die externe Evaluierung durch die Universität Graz hat dabei wesentliche Überzeugungsarbeit beim Lehrerkollegium geleistet.

11. Outcome

Es entstand ein Lernportal, welches auch in den weiteren Jahren von den SchülerInnen und LehrerInnen verwendet werden kann. Dieses Lernportal ist so angelegt, dass es erweiterbar ist. Besonderes Augenmerk wird darauf gelegt, dass die Navigation einfach und übersichtlich bleibt.

Weiters liegt ein Evaluationsbericht vor, welcher wesentliche Aufschlüsse über die Arbeitsweise in den Notebook Klassen gibt.

In der Zukunft wird die Arbeit mit Notebook Klassen eine Stärke der Hauptschule 3 bleiben.

Als drittes liegen zahlreiche Lernkurse aus Informatik und für Englisch für die Notebook SchülerInnen auf der Lernplattform <http://www.edumoodle.at/hs3spittal>.

12. Empfehlungen

Schulen, die die Absicht haben, Notebook Klassen ab der 5. Schulstufe zu eröffnen, dient der Bericht als sichere Grundlage. Er zeigt auf mit welcher Umsicht man an ein solches Projekt herangehen soll, um es zu einem Erfolg werden zu lassen. Unser wesentliches Augenmerk wurde darauf gelegt, dass die Rahmenbedingungen für die Einführung einer Notebook Klasse optimal sind. Das betrifft die Servertechnologie, die Netzwerktechnologie, sowie die hardwaremäßige Installation des Klassenzimmers. Darüberhinaus ist es wichtig, dass das Kollegium einen Grundkonsens über die Führung einer Notebook Klasse erzielt, da dieses Projekt in weiteren Klassen eingeführt werden soll. Im Softwarebereich gibt es sehr viele Angebote, die man käuflich erwerben kann. Es gibt aber zahlreiche Alternativen auf Materialien, die als Freeware vorhanden sind. Daneben ist natürlich die Kreativität des Kollegiums gefragt, selbst Materialien zu entwickeln, die maßgeschneidert für das eigene Modell dienen.

Was anderen KollegInnen aber sicher mitgegeben ist, ist die Tatsache, dass die SchülerInnen in diesem Projekt die wenigsten Probleme machen. Die SchülerInnen platzen vor Neugierde und es kann ihnen nicht schnell genug gehen, da sie wissbegierig sind und sich in der Welt der modernen Technologie leicht zurecht finden.

Mehr Probleme kann man hier schon von KollegInnenseite erwarten. Es ist ein behutsamer Weg empfehlenswert. Veränderungen sollen immer vorab geklärt werden und ein Minimalkonsens über gemeinsame Vorgangsweisen gefunden werden.

Meine persönlichen Empfehlungen an andere Notebook Klassen Interessierte:

1. Ein klar strukturiertes Konzept und eine exakt definierte Aufgabenstellung in einem Notebook Projekt ermöglichen für alle beteiligten Projektteilnehmer , LehrerInnen, Schulleitung, Administratoren (Netzwerktechniker etc), SchülerInnen, Eltern, ein ruhiges und stressfreies Arbeiten.
2. Eine umfassende Erstinformation aller am Projekt Beteiligten ist unerlässlich.
3. Freiräume und Flexibilität bei der Projektdurchführung sind unerlässlich.
4. Ich empfehle Problempunkte der einzelnen Projektteilnehmer mit besonderen Lösungskonzepten in Verbindung zu bringen. (Siehe Tabelle)

| <i>Projekt- teilnehmer.</i> | <i>Arten der Probleme:</i> |
|---------------------------------|---|
| Eltern | Die Kooperationsbereitschaft ist nicht immer vorhanden und muss eingefordert werden. |
| Schüler | -unterschiedliche Lerngeschwindigkeiten -Wiederholungsschleifen einbauen -sich Zeit nehmen genau zu lesen |
| Lehrer | -unterschiedlicher Beteiligungswille an Projekten, -ausreichend Zeit einplanen bei Projektvorbereitung, -auf Änderungswünsche immer konkret eingehen. |
| Projektleiter | -Kommunikationsdrehscheibe -es ist wichtig Ideen der KollegInnen aufzugreifen und in das Projekt einzubauen, sodass sich jeder dort wieder findet |
| Externe Beteiligte | -Eine unterschiedliche Erwartungshaltung ist vorab abzuklären, -Lösungen für Kostenaufwand in Form von Material, Arbeitszeit, Fahrzeiten sind vorzusehen |

Verbreitung

- Präsentation des Projektes an zwei Elternabenden in der Schule
- Das Lernportal der Notebook Klasse im Internet: <http://www.notebookschule.at>

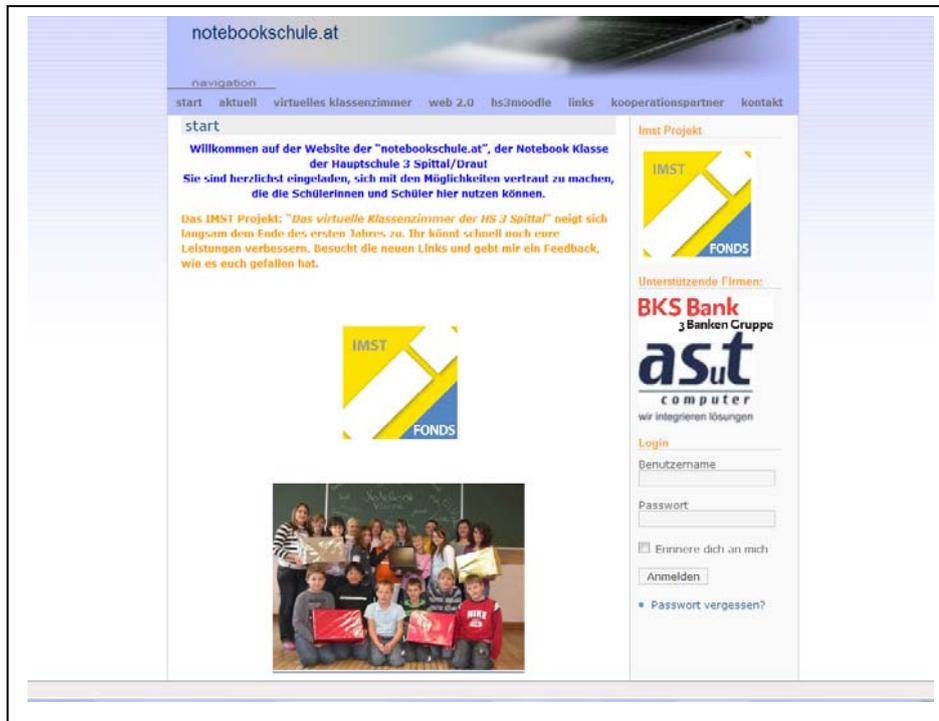


Abbildung 9

- Ein Bericht im e-lisa-academy Newsletter im Jänner 2009: <http://www.e-lisa-academy.at/?PHPSESSIONID=&design=elisawp&url=community&cid=7849&modul=10&folder=87992&>
- Folder für die Neueinsteiger der HS3 Spittal
- Diverse Pressemeldungen in der lokalen Presse:

Literaturverzeichnis - Internetbeiträge

Eva Häuptle, Gabi Reinmann: Notebooks in der Hauptschule. Eine Einzelfallstudie zur Wirkung des Notebook-Einsatzes auf Unterricht, Lernen und Schule: Abschlussbericht

<http://www.imb-uni-augsburg.de/medienp-dagogik/biblio/notebooks-hauptschule-einzelfallstudie-zur-wirkung-des-notebook-einsatzes-unt>

Färberböck Christine:

http://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/502_endbericht_faeberboeck.pdf

Ausbildungsübereinkommen für Notebookklassen:

new.delasalle.at/downloads/AHS_2008_Notebookvertrag.doc

Schulen ans Netz e.V:

<http://www.schulen-ans-netz.de/>

C:\Dokumente und Einstellungen\user\Eigene Dateien\Schule 2009\Notebook Sammelordner\notebookunterlagen\Notebook_Projektarbeiten aus Internet\Schulen ans Netz e_V_ - Schulischer Computereinsatz in der Kritik - Diskussion zu undiffe.mht

Notebookarbeit am Michaeli-Gymnasium

<http://www.michaeli-gymnasium.de/unterricht-laptopklassen.php>

Beilage

Der Evaluationsbericht: „Überregionale Evaluation von Notebook-Klassen“:
Zitierungen erfolgen im Bericht unter: (Siehe: *Evaluationsbericht_juli-2009*)

Der Bericht kann von der Website der Notebook Klasse der HS Spittal herunter geladen werden.

http://webduxv15.bon.at/notebookschule.at/wordpress/wp-content/uploads/2009/01/evaluationsbericht_juli-2009.pdf