



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

**S1 „Lehren und Lernen mit Neuen Medien“**

---

# Waldlehrpfad des Kollegiums Kalksburg – real und digital

ID 905

**Mag. Barbara BAUER-MOSER**

**Mag. Gabriele SEIWERTH, Mag. Peter KUCERA**  
**Kollegium Kalksburg, Wien**

Wien, August 2008

# Inhaltsverzeichnis

Abstract .....	3
1.a Daten zum Projekt .....	4
1.b Kontaktdaten .....	4
2. Ausgangssituation.....	5
3. Ziele des Projekts .....	6
4. Module des Projekts.....	7
5. Projektverlauf .....	8
7. Gender-Aspekte .....	9
8. Evaluation und Reflexion .....	9
9. Outcome .....	14
10. Empfehlungen.....	14
11. Verbreitung .....	14
12. Literaturverzeichnis .....	15
Beilage.....	15

Hinweis: Für die bessere Lesbarkeit wurde auf die Schreibung Lehrer/innen, Schüler/innen und Kollegen/innen verzichtet. Damit soll keine Diskriminierung gemeint sein.

## **Abstract**

Zum realen Waldlehrpfad wurde von Ober- und Unterstufenschülern/innen in Biologie und Webdesign ein digital begehbare Waldlehrpfad erarbeitet.

Unter [www.waldlehrpfad.info](http://www.waldlehrpfad.info) können alle Interessierten ein botanisches Thema spannend und spielend erarbeiten.

In den biologischen Übungen entstand ein Holz-Info-Lehrpfad.

Das Maskottchen „Arborix kalksburgensis“ führt durch die Themenrunden des digitalen Waldlehrpfades. Er weckt Neugierde beim Besucher und bietet viele Zusatzinformationen (Aussehen, Blüte, Früchte, Giftigkeit und Besonderheit).

Der Waldlehrpfad ist praxisbezogener Unterricht!

## 1.a Daten zum Projekt

Projekt-ID	905	
Projekttitel	Waldlehrpfad des Kollegiums Kalksburg – real und digital	
Projektkoordinator/-in und Schule	Mag. Barbara Bauer-Moser	Kollegium Kalksburg Gymnasium Realgymnasium
Beteiligte Lehrer/-innen und Schulen	Mag. Gabriele Seiwert	Mag. Peter Kucera
Schultyp	AHS Gymnasium und Realgymnasium	
Beteiligte Klassen/Schulstufen	Unter- und Oberstufe; 1.-4. Klasse, Wahlpflichtfach 8. Klasse, Freifach Biologische Übungen	
Beteiligte Fächer	Biologie, Informatik – „Webdesign“ (unverbindliche Übung),	
Angesprochene Unterrichtsthemen	Gestalten von Webseiten, Erstellen von Übungseinheiten für das Internet, Kenntnis heimischer Bäume, Sträucher und Blumen, Artenkenntnis, Ökologie	
Weitere Schlagworte zum Projekt	Informatik, e-Learning, IKT-Kompetenz, Computerunterstützter Unterricht, Individualisierung, Biologie, Ökologie, Webseiten, Übungseinheiten	

## 1.b Kontaktdaten

<b>Beteiligte Schule(n)</b> - jeweils - Name	Kollegium Kalksburg Privates Gymnasium und Realgymnasium
- Post-Adresse	1230 Wien Promenadeweg 3
- Web-Adresse	www.kalksburg.at
<b>Kontaktperson</b> - Name	Mag. Barbara Bauer-Moser
- E-Mail-Adresse	bbauermoser@kalksburg.at
- Post-Adresse (Privat oder Schule)	1230 Wien, Promenadeweg 3
- Schulkennziffer	923026
<b>Direktor/-in</b> - Name	Mag. Michael Dobes

## 2. Ausgangssituation

Im Juni 2006 wurde im Kollegium Kalksburg am Schulgelände ein Waldlehrpfad eröffnet. Anhand einer Informationstafel am Einstiegspunkt des Waldlehrpfades können sich die Besucher orientieren und die verschiedensten Runden (Laubbäume, Nadelbäume, Obstbäume, Sträucher und Frühblüher) wählen. Alle Pflanzen sind beschildert und tragen den deutschen, den lateinischen Namen und die Familienzugehörigkeit. Am oberen Ende des Waldlehrpfades bietet eine weitere Informationstafel einen historischen und geologischen Überblick über das Umfeld der Schule Kollegium Kalksburg.

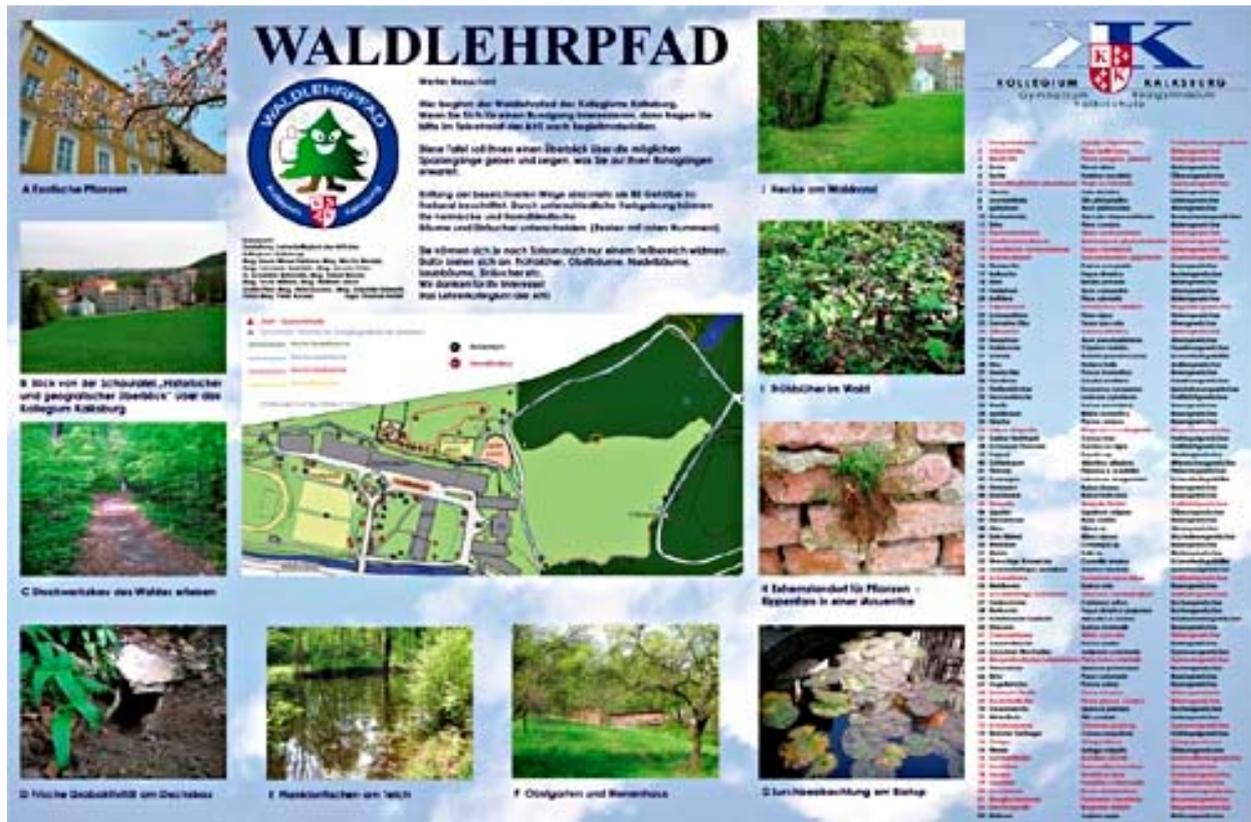


Abb.: Informationstafel des Waldlehrpfades

Zu diesem bestehenden Projekt gibt es nun einen digitalen Waldlehrpfad. Schüler und Besucher können sich so (vor-)informieren, einzelne Pflanzen besuchen und witterungsunabhängig lernen.

Unser Maskottchen „Arborix kalksburgensis“ führt die Besucher durch die verschiedensten Themenrunden des digitalen Waldlehrpfades. Schüler der 2. – 4. Klasse arbeiteten an der Erstellung der Baum-Popups (Vorstellung der einzelnen Bäume und Pflanzen mit Bildern und Text) und an der Erfindung neuer Spiele und Quize.

Die Webseite [www.waldlehrpfad.info](http://www.waldlehrpfad.info) bietet alle Informationen dazu. Anschließend können alle Benutzer „Arborix“ ein Mail schreiben und ihm mitteilen, was ihnen gefallen hat oder einen Fragebogen zur Webseite ausfüllen und abschicken.

Im Dezember 2006 und Jänner 2007 erfolgten von der Autorin Vorarbeiten; nämlich eine ausgiebige Literatur-Recherche zu den Steckbriefen der Pflanzen.

Die Autorin bringt Projekterfahrung durch zwei Comenius-Projekte ein (Leitung, Organisation).

### **3. Ziele des Projekts**

Das Projekt verfolgt zwei Ziele:

1.

Zum einen entsteht ein digitaler Waldlehrpfad im Fach Webdesign.

Der digitale Waldlehrpfad informiert über den bestehenden Waldlehrpfad am Schulgelände des Kollegiums Kalksburg.

Er weckt Neugierde beim Besucher und bietet viele Zusatzinformationen (Aussehen, Blüte, Früchte, Giftigkeit, Besonderheit einer bestimmten Pflanze, eines bestimmten Baumes).

Er weckt den Sinn für Schönheit. Stimmungsbilder und Abbildungen laden ein, in die Natur hinauszugehen.

Er lädt zum Spielen, Experimentieren und Lernen ein. Zahlreiche Rätsel, Quizze und Spiele stehen für den Unterricht zur Verfügung.

Er ist eine ideale Vorbereitungshilfe für Schüler und Lehrer für den Unterricht, um dann ganz konkret eine bestimmte Waldlehrpfad-Runde zu begehen.

Schüler lernen das Gestalten von Web-Seiten (html, javascript, php).

Schüler lernen den Umgang mit Software zur Erstellung von Quizzen und Spielen.

2.

Zum anderen erfolgt eine Aufwertung des realen Waldlehrpfades, der durch dieses Projekt zusätzlich eine Erweiterung erfährt. Schüler aus dem Freifach Biologische Übungen erstellen einen Holz-Info-Lehrpfad, der über das Aussehen von heimischen Hölzern und Rindenstrukturen informiert.

Mein persönliches Ziel: Ich wünsche mir eine vermehrte Nutzung des realen Waldlehrpfades durch Einbeziehen des digitalen Waldlehrpfades.

## 4. Module des Projekts

**Modul 1** Präsentation des Projektes am Tag der offenen Tür in der Schule des Kollegiums Kalksburg im Oktober 2007. Besucher sind eingeladen den realen Waldlehrpfad zu begehen, eine Ausstellung zum Thema „Sträucher“ zu betrachten und ein „Beeren“- Buffet zu verkosten. Ein Informationstisch weist auf das neue IMST-Projekt, mittels Internet kann der digitale Waldlehrpfad hergezeigt werden. Schautafeln zum IMST-Projekt hängen seither vor dem Bio-Saal im Parterre der Schule.

**Modul 2** Erprobung des realen Waldlehrpfades und Erstellen von Unterrichtsmaterial (Spiele). Im Herbst 2006/7 wird der reale Waldlehrpfad noch von der 2b-Klasse intensiv genutzt (wenn es das Wetter zulässt). Die Schüler basteln dazu ein Sträucher-Memory für die spielerische Festigung des Unterrichtsstoffes.

**Modul 3** Arbeiten im Webdesign: Erstellen der Baum-Parts. Erstellen und Importieren einer Suchmaschine für Webseite [www.waldlehrpfad.info](http://www.waldlehrpfad.info). (Volltextsuche) bis Mai 2008. In der unverbindlichen Übung Webdesign arbeiten Schüler der 2. – 4. Klasse an der Erstellung der Baum-Parts (Vorstellung der einzelnen Bäume und Pflanzen mit Bildern und Text) und an der Erfindung neuer Spiele und Quizze.

**Modul 4** Evaluation des Waldlehrpfades mittels Fragebogen (Schüler der 6. Schulstufe, 2 Klasse) bis Mai 2008. Im Herbst 2007 erfolgte die erste Evaluation mittels Fragebogen für den realen Waldlehrpfad. Weitere Fragebögen wurden dann im Frühjahr zum Laubaustrieb von den Schülern ausgefüllt.

**Modul 5** Weiterentwicklung des Waldlehrpfades real: Kenntnis der heimischen Hölzer (mit Biologischen Übungen der Unterstufe) bis Juni 2008. In den Biologischen Übungen (Schüler der 2. - 3. Klasse) wird die Kenntnis über heimische Holzarten vertieft und dazu ein Holz-Info-Pfad anlegen. So erfährt der reale Waldlehrpfad eine Erweiterung im Rahmen dieses Projektes.

**Modul 6** Sammeln von Informationsmaterial zum Thema Frühblüher: Fotos und Steckbriefe (im Wahlpflichtfach Biologie) bis Februar 2008. Die Schüler der 8. Klasse Wahlpflichtfach Biologie mussten zu den Frühblühern Themen wie Ökologie und Wissenswertes aus dem Internet suchen, um so die Fotos der Frühblüher zu beschriften.

**Modul 7** Evaluation des WLP digital bis Juni 2008. Mit Schülern der 2. Klassen wurde im Fach Biologie und in Supplierstunden der digitale Waldlehrpfad, speziell die Nadelbaumrunde, besucht. Anschließend sollten die Schüler dem Maskottchen „Arborix“ ein Mail schreiben und ihm mitteilen, was ihnen gefallen hat und was nicht. Dabei entstand auch die Idee gleich einen Fragebogen auf [www.waldlehrpfad.info](http://www.waldlehrpfad.info) zu installieren, wo jeder Besucher seine Meinung kundtun kann. Diese Ergebnisse fließen ebenfalls in die Evaluation ein.

**Modul 8** Publikation und Verbreitung (schuleigene Homepage, Altkalksburger Rundschreiben, Kalksburger Korrespondenz, Plakat und Flyer).

## 5. Projektverlauf

	25./26. Sept. 07	Startup
Oktober 2007	6. Okt 07	Modul 1 Präsentation des Projekts am Tag der offenen Tür in der Schule des Kollegiums Kalksburg
		Modul 2 Erprobung des Waldlehrpfades real, Erstellen von Unterrichtsmaterial (Spiele)
November 2007		Modul 3 Arbeiten im Webdesign: Erstellen der Baum-Poparts, Erstellen einer Datenbank (durch Experten) bis Mai 2008
	20./21. Nov. 07	Projekt-Entwicklungsworkshop
Dezember 2007		Modul 5 Weiterentwicklung des Waldlehrpfades real: Kenntnis der heimischen Hölzer (mit Biologischen. Übungen der Unterstufe) bis Juni 2008
Jänner 2008		Modul 6 Sammeln von Informationsmaterial zum Thema Frühblüher: Fotos und Steckbriefe (im Wahlpflichtfach Biologie) bis Feber 2008
	29. Feb..08	Zwischenbericht
	28.-29. März	Evaluationsworkshop III
April 2008		Evaluation des realen Waldlehrpfades mittels Fragebogen unter Mithilfe aller Biologen-Kollegen mit ihren Klassen
		Evaluation des digitalen Waldlehrpfades mittels elektronischem Fragebogen.
	17.- 19. April 08	Schreibwerkstatt
		Arbeiten am Holz-Info-Pfad
Mai 2008		Modul 7 Evaluation des Waldlehrpfades digital bis Juni 2008
		Führung von Interviews für die Evaluation
Juni 2008		Modul 8 Publikation und Verbreitung
		Holz-Info-Pfad Vorstellung zum Frühlingskonzert der Schule
	15. Juli 08	Abschlussbericht

## 6. Schwierigkeiten

Die Veröffentlichung des Projektes in Lokalzeitungen, in Medien wie Presse und Radio/TV war schwierig, wenn man nicht schon mediale Kontakte aufgebaut hat. Hilfreich war daher die Idee des IMST-Plakates und der Flyer. Weiters ist zukünftig angedacht, das Waldlehrpfad-Projekt im Folgejahr als Verbreitungsprojekt im IMST-Fond einzureichen.

Nur ein kleiner Teil unserer Schüler („Webdesign“, Wahlpflichtfach, einzelne Klassen) hat Wissen über das Projekt. Zwei meiner Kollegen und ich arbeiten mehr oder weniger im Alleingang daran. Das Projekt ist so in der Schule auch nur wenig bekannt. Auch hier kann ein Info-Plakat an der Schule und die Flyer den Bekanntheitsgrad steigern.

In der unverbindlichen Übung „Webdesign“ arbeiten Schüler der 1. – 4. Klasse an der Erstellung der Baum-Popups (Vorstellung der einzelnen Bäume und Pflanzen mit Bildern und Text) und an der Erfindung neuer Spiele und Quizze. Das Schülerwissen um diese Fertigkeiten ist dabei recht unterschiedlich. Das stellt eine Schwierigkeit für den Lehrer dar. Weiters ist auch ihre Motivation sehr unterschiedlich. Aber es ist doch immer wieder beeindruckend, wie hoch engagiert einzelne Kinder sind!

## 7. Gender-Aspekte

Gender-Aspekte fanden in diesem Projekt keine spezielle Berücksichtigung.

## 8. Evaluation und Reflexion

Der Blick auf die Projektziele zeigt, dass sie erreicht wurden.

### **Digitaler Waldlehrpfad - Feedback**

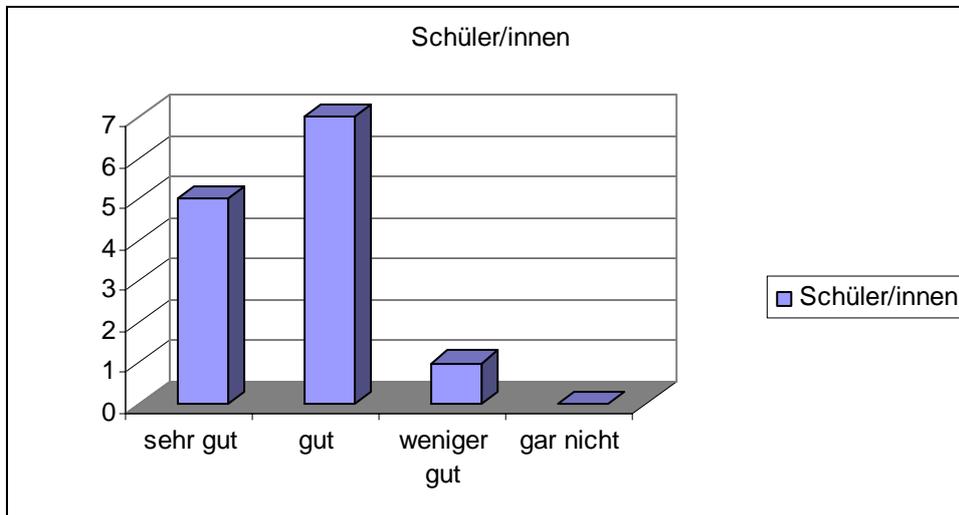
Der digitale Waldlehrpfad findet seine Verwendung im Unterricht und kann ganzjährig ohne großen Arbeitsaufwand von den Fachkollegen eingesetzt werden. Er bietet sich sehr gut an, um Schüler motivierend zum „Stiefkind“ Botanik hinzuführen.

Ein paar Zitate von Schülern aus den Feedback-Fragebögen:

„... Spiele sind informativ, lustig, nicht schwer,... könnten etwas schwieriger sein, tolle Stunde im Informatiksaal, ...die Rätsel sind ur cool, einige sind leicht, aber andere sind schon für Profis,...mir gefällt die Idee, aber man könnte Spiele machen, wo Arborix Sachen erfüllen muss, ...ich finde die Seite sehr cool, ... ich besuche sie wieder, ... der Waldlehrpfad hat mir sehr gefallen, die Spiele waren schwer und interessant zugleich, der Waldlehrpfad digital war eine gute Idee, ... Spiele waren lustig, das andere ist lehrreich,... außerdem habe ich einen Heuschnupfen und bin nicht so ein Fan vom Wald, aber macht nur so weiter, dann werdet ihr eine super Webseite haben,...“

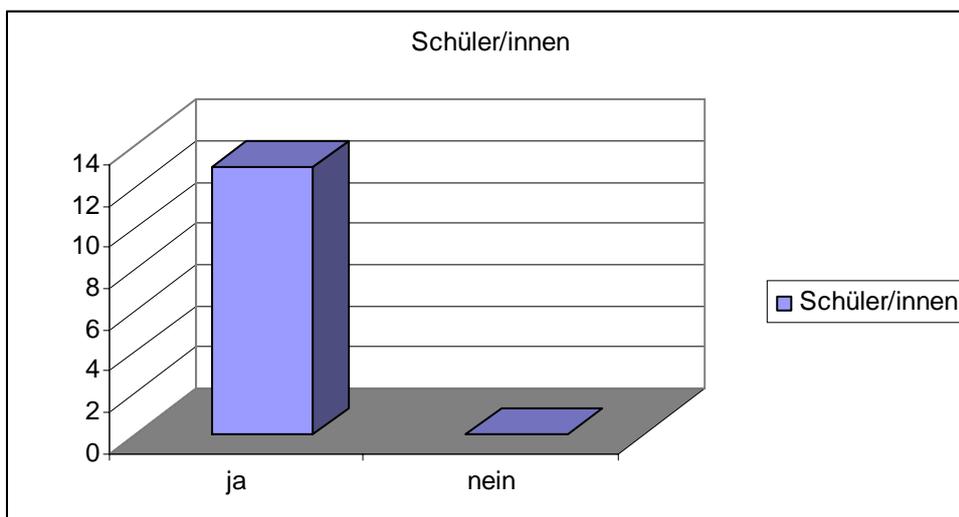
Folgende Grafiken zeigen die Auswertung zu den sechs gestellten Fragen zum digitalen Waldlehrpfad.

1. Wie hat dir der digitale Waldlehrpfad gefallen? (14-18 Jahre, 4. und 8. Klasse)



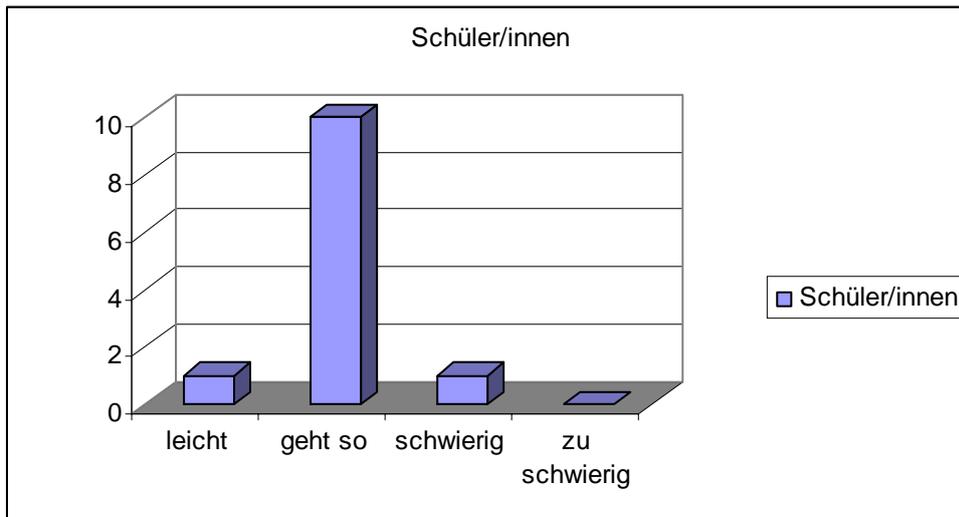
Naturgemäß erarbeiten Schüler neue Lerninhalte gerne mit digitalen Programmen. Daher eignet sich auch das Thema Botanik mit unterschiedlichen Themenstellungen sehr gut bzw. gut. Nur eine Stimme findet die Thematik mittels digitalem Waldlehrpfad als wenig gut. 7 Stimmen bewerten die Frage mit gut, 5 stimmen für sehr gut.

2. Hast du dich auf der Seite ausgekannt? (14-18 Jahre, 4. und 8. Klasse)



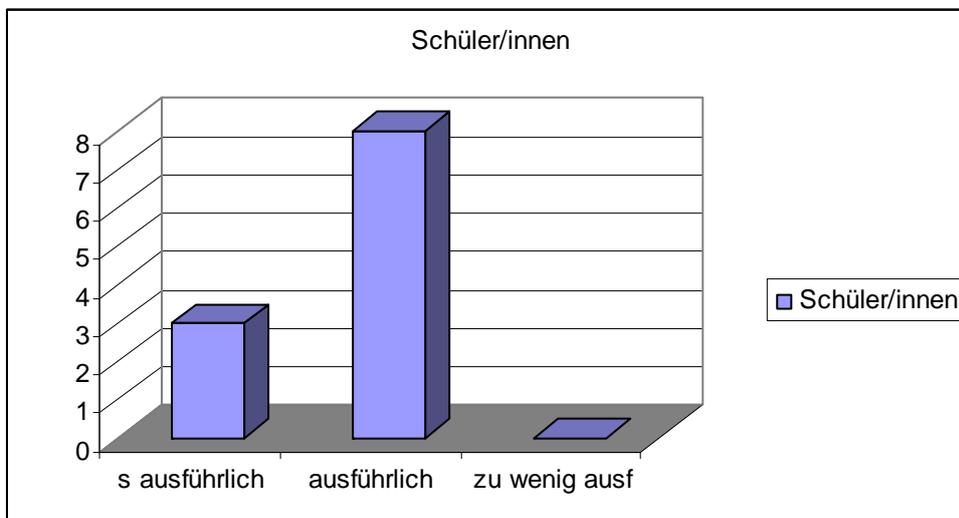
Der Aufbau des digitalen Waldlehrpfades ist für 100% der Schüler klar und deutlich.

### 3. Wie waren die Quizze für dich? (14-18 Jahre, 4. und 8. Klasse)



Die Quizze des digitalen Waldlehrpfades haben recht unterschiedlichen Schwierigkeitsgrad, daher ist es verständlich, dass 10 von 12 Schülern „geht so“ angekreuzt haben. Mit vermehrter Übung und intensiverer Beschäftigung mit den Lerninhalten könnte die Zufriedenheit bei den Bewertern sicherlich gesteigert werden.

### 4. Wie waren die Beschreibungen der Pflanzen? (14-18 Jahre, 4. und 8. Klasse)



Das Feedback zeigt, dass bei einem Großteil der Schüler die Beschreibungen der Pflanzen als ausführlich und ausreichend eingestuft werden.

### 5. Was hat dir besonders gut gefallen?

„...Fotos – Impressionen, guter Überblick, Frühblüherbeschreibungen, Nadelbäume, schöne Bilder, das Hecken-Quiz, das Maskottchen,...“

## 6. Was nicht?

„... Früchte-Quiz soll einen 2. Level haben, fehlende Originalfotos vom Kollegium Kalksburg, Fotos der Wahlpflichtfach-Gruppe beim mühsamen Abstecken des Waldlehrpfades fehlen, beim Baum-Quiz sind die Bilder zu klein, der Waldlehrpfad in der Natur gefällt mir besser, ...“

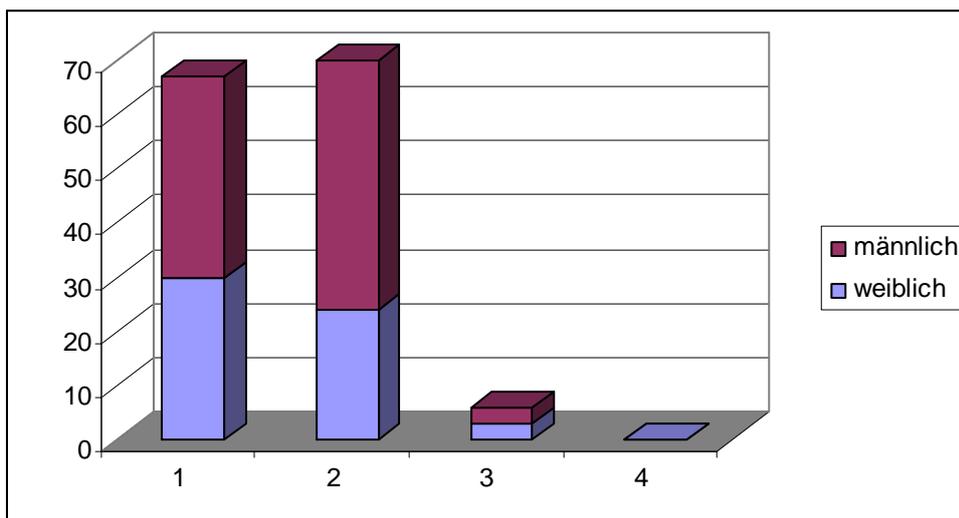
### Realer Waldlehrpfad - Feedback

Mittels realem Waldlehrpfad gelingt es ebenfalls, Schüler für das Fach Botanik zu gewinnen. Bekommen Schüler ganz gezielte Arbeitsaufgaben mit einem Lageplan der Pflanzenrunden und einem Quiz oder ähnlichem, können sie sich für die Thematik begeistern lassen. Sie bewegen sich in freier Natur, erfahren und erleben sie und lernen nebenbei. Hier ein paar Aussagen aus dem Fragebogen:

„... mir gefällt die gute Beschriftung, ... die schönen Bäume,... dass wir laufen können, ... das Herumstreifen in der Natur, ... die Gemeinschaftsarbeit, ... man lernt die Natur kennen, ... ich wünsche mir Palmen, ... ein Kautschukbaum und ein riesiger Mammutbaum wären toll, ... er (der Waldlehrpfad) ist so schön gestaltet und die Karte ist überschaubar,... mir gefällt, dass nur das Kollegium so etwas hat,... dass man während des Unterrichts draußen ist, ... dass man viel lernen kann und außerdem in der Natur ist,...Ich wünsche mir noch mehr Schilder an den Bäumen, Kennzeichnung von giftigen und ungiftigen Pflanzen, ... „

Folgende Grafiken zeigen die Auswertung zu den drei gestellten Fragen zum realen Waldlehrpfad :

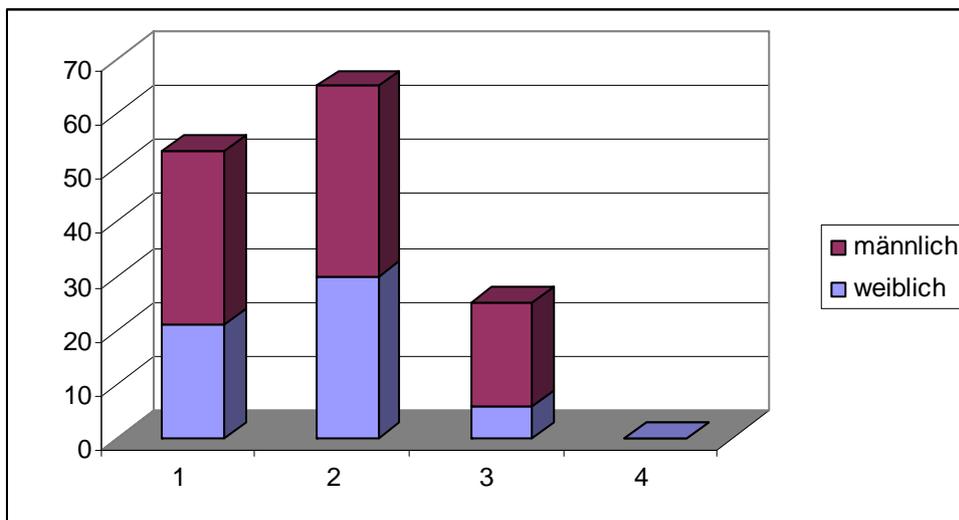
#### 1. Wie war für dich die Beschriftung des Waldlehrpfades? (10-14 Jahre, 1.-4.Klasse)



1 sehr klar 2 klar 3 wenig klar 4 nicht klar

Offensichtlich findet eine Mehrheit der Mädchen die Beschriftung des Waldlehrpfades sehr klar, während die Burschen vorwiegend „klar“ ankreuzen. Insgesamt ergibt sich aber ein sehr gutes Bild für die eindeutige und übersichtliche Beschriftung des realen Waldlehrpfades.

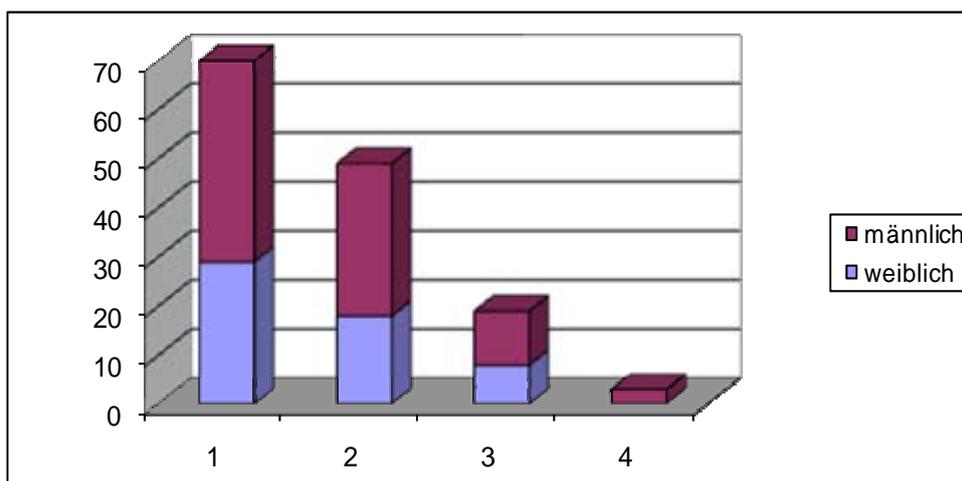
2. War das Finden einer bestimmten Pflanze (eines Baumes)? (10-14 Jahre, 1.-4.Klasse)



1 sehr einfach 2 einfach 3 mittel schwer 4 schwer

Auch hier zeigt sich, dass das Auffinden einer bestimmten geforderten Pflanze von den Kindern als „sehr einfach“ bzw. „einfach“ angesehen wird. Interessanterweise finden Burschen diese Aufgabe öfter „mittel schwer“ als Mädchen.

3. Wie konntest du den ausgeteilten, folierten Plan verwenden? (10-14 Jahre, 1. -4. Klasse)



1 sehr gut 2 gut 3 kaum 4 schlecht

Der folierte A3 Plan, der für die Aufgabenstellungen ausgeteilt wird, konnte von einem Großteil der Kinder sehr gut verwendet werden. Natürlich muss man auf bestimmte Aufgabenstellungen eingehen; sie könnten das Bild der Evaluation doch verändern. Offensichtlich konnten nur ein paar wenige Burschen schlecht mit dem Plan umgehen.

Der Holz-Info-Pfad steht auch fertig am Schulgelände in gut sichtbarer und begehbarer Lage und kann ganz gezielt im Unterricht, aber auch spielerisch im „Vorbeigehen“ genutzt werden.

Das Projekt "Waldlehrpfad des Kollegiums Kalksburg – real und digital" hat somit Auswirkungen auf die Unterrichtsstruktur des Biologieunterrichts. Es ergibt sich eine veränderte Lehrerrolle, der Lehrer teilt zu Beginn Arbeitsaufträge an die Kinder aus, das Lernen mit neuen Lerninhalten ergibt sich dann für die Schüler durch selbständiges Erarbeiten bzw. durch den spielerischen Umgang mit dem Unterrichtsstoff.

## **9. Outcome**

1. Digitale Waldlehrpfad
2. Holz-Info-Pfad.
3. Unterrichtsmaterial (Arbeitsblätter und Spiele)
4. Tag der offenen Tür des Kollegiums Kalksburg im Oktober 2007 (Plakate, Fotos).
5. Publikationen (Altkalksburger Rundschreiben, IMST-Plakat und Flyer, IMST-Endbericht, Kalksburger Korrespondenz, Projekt auf der Schulhomepage).

## **10. Empfehlungen**

Generell gilt, das Thema muss Spaß machen und persönlich interessieren.

Man muss sich begeistern lassen können, von einer Idee, von der Zusammenarbeit mit Kindern und Kollegen.

Der persönliche Horizont erweitert sich durch die Auseinandersetzung mit anderen Methoden und Projektideen. Es kommt zu neuen Kontakten und Austausch mit engagierten Lehrern. Auch in diesem Sinne ist lebenslanges Lernen zu verstehen.

Für die Zufriedenheit der Beteiligten und die Verbreitung der Ideen ist eine Unterstützung eines größeren Teil der Schulgemeinschaft notwendig.

Interessant wären schon aufgebaute Kontakte zur Presse, um das Projekt „hinaus“ aus dem Schulalltag in die Öffentlichkeit zu tragen.

## **11. Verbreitung**

Schulinterne Präsentationen: Altkalksburger Rundschreiben, Kalksburger Korrespondenz und Projekt auf der Schulhomepage.

Schulexterne Verbreitung: Fachzeitschrift Unterricht Biologie 334, Mai 2008 (Kurzinformation zum Waldlehrpfad S 51).

## 12. Literaturverzeichnis

Bäume. In Garten, Park und freier Natur. Der große Naturführer. Klagenfurt 2003.

Bäume. Erkennen und bestimmen. Bath 2007.

Burkhard. Ch. Ekenbusch. G. Praxishandbuch Evaluation in der Schule. Berlin 2000.

Lippert W. Podlech D. GU Naturführer Blumen. Die wichtigsten Blütenpflanzen Mitteleuropas erkennen und bestimmen. München 1993.

Mayer J. Welcher Baum ist das? Kosmos Naturführer. Stuttgart 2005.

Quartier A. Bäume + Sträucher. Die europäischen Bäume und Sträucher erkennen an Blüte, Blatt, Frucht und Rinde. München. Bern. Wien 1978.

Rushforth K. Der Kosmos Baumführer. Die wichtigsten europäischen Arten leicht bestimmt. Stuttgart 2001

## Beilage

1. Digitaler Waldlehrpfad <http://www.waldlehrpfad.info>
2. Tag der offenen Tür – Plakat , Fotos
3. Fragebogen für Evaluation des realen Waldlehrpfades
4. Elektronischer Fragekatalog für Evaluation des digitalen Waldlehrpfades
5. Power point Präsentation: Innsbruck start up Seminar
6. Power point Präsentation: Linz
7. Power point Präsentationen: Schreibwerkstatt Altmünster am Traunsee
- 8.. Fotos zum Waldlehrpfad
9. Visitenkärtchen