
 PH Ludwigsburg
University of Education

Mathematik lernen mit WebQuests

Prof. Dr. C. Bescherer
Pädagogische Hochschule Ludwigsburg


13.11.2011 Lernen mit WebQuests Prof. Dr. Christine Bescherer 2

 PH Ludwigsburg
University of Education

Überblick

- Internet und Mathematikunterricht
- WebQuests
 - ein Beispiel
 - etwas Theorie
 - halbgeare WebQuests


13.11.2011 Lernen mit WebQuests Prof. Dr. Christine Bescherer 2

 PH Ludwigsburg
University of Education

Internet und Mathematikunterricht

- Internet als aktuelle Datenquelle, z.B. www.destatis.de
- Internet als Aufgabensammlung, z.B. [Abschlussprüfungen Mathematik Realschule](#)
- Internet als „Mathe-Software“, z.B. [Geonext](#) oder [Geogebra](#)
- Internet als „Rechenknecht“, z.B. [Primzahlberechner/-überprüfung](#) oder [Wolframs alpha](#)
- Internet als Nachschlagewerk, z.B. [Mathe-online](#)
- Internet als Lernumgebung, z.B. [Mathe Prisma](#)
- usw.

13.11.2011 Lernen mit WebQuests Prof. Dr. Christine Bescherer 3

 PH Ludwigsburg
University of Education

Meine Motivation

- Projekt „Virtualisierung im Bildungsbereich“ (VIB 1999 – 2003)
- Nebenergebnisse der empirischen Untersuchung im Rahmen der Doktorarbeit 2003
- Lehrerfortbildungen zur Internetnutzung im Unterricht
- Veranstaltungen an der Hochschule
 - Computereinsatz im Mathematikunterricht in Ludwigsburg, Flensburg und Augsburg
 - Veranstaltungen für Lehramt Informatik in Ludwigsburg und Flensburg

13.11.2011 Lernen mit WebQuests Prof. Dr. Christine Bescherer 4

PH Ludwigsburg
University of Education

Erfahrungen aus Veranstaltungen


- Lehrende fühlen sich häufig verunsichert
 - Technische Kenntnisse
 - Methodische Fragen
 - Organisation / Planung
- „Die Lehrenden sind ... oft verunsichert durch ihre neue Rolle als Berater in Lernprozessen, die sie beim computergestützten Lernen einnehmen sollen.“ (Fischer & Mandl, 2002, S. 633)

13.11.2011 Lernen mit WebQuests Prof. Dr. Christine Bescherer 5

PH Ludwigsburg
University of Education

Projektartige Aufgaben im Mathematikunterricht mit Nutzung des WWW

- WebQuests: **Strukturierte Methode** für projekt-orientiertes Arbeiten mit (fast allen) Informationsquellen aus dem WWW
- Entwickelt von Bernie Dodge, Tom March, 1995
- Zweck ist Nutzen von Informationen - nicht Suchen!
- Struktur:**
Einleitung - Auftrag - Vorgehen - Quellen - Bewertung - Fazit
- Beispiele für Mathematik-WebQuests:
www.mathe-webquests.de





at NECC 2005 - Philadelphia

13.11.2011 Lernen mit WebQuests Prof. Dr. Christine Bescherer 6

PH Ludwigsburg
University of Education

WebQuest - Logarithmus


Auftrag des WebQuests: *Entwickelt eine Werbemaßnahme (Plakat, Webseite, Broschüre, Mini-Theaterstück) für den Logarithmus. (Es müssen in jeder Maßnahme die Bereiche: "Mathematische Grundlagen", "Zum Üben", "Historisches" und "Anwendungen" vorkommen.)*

„Math webquests typically involve all five of the process standards in the NCTM Goals 2000: problem solving, reasoning, communication, connections, and representation.“
L. McCoy 1999

13.11.2011 Lernen mit WebQuests Prof. Dr. Christine Bescherer 7


PH Ludwigsburg
University of Education

WebQuest - Theorie





- „Thinking Skills“ von Robert Marzano (1992)
 - Vergleichen: Erkennen und Beschreiben von Ähnlichkeiten und Unterschieden von Dingen.
 - Klassifizieren: Dinge in bestimmte Kategorien aufgrund ihrer Eigenschaften
 - Herleiten: unbekannte Verallgemeinerungen oder Prinzipien aus Beobachtungen oder Analysen folgern
 - Ableiten: aus gegebenen Prinzipien und Verallgemeinerungen vorher unbekannte Konsequenzen und Bedingungen schließen

13.11.2011 Lernen mit WebQuests Prof. Dr. Christine Bescherer 8


WebQuest - Theorie



- „Thinking Skills“ von Marzano (fortges.)
 - Fehler analysieren: Erkennen und Benennen von Fehlern im eigenen Denken und dem anderer
 - „Constructing support“: Stütz-Systeme oder Beweise für Annahmen konstruieren
 - Abstraktion: Erkennen und Benennen von zugrunde liegenden Themenbereichen oder allgemeinen Informationsmustern
 - Standpunkte analysieren: Erkennen und Benennen von persönlichen Standpunkten zu Themen

13.11.2011 Lernen mit WebQuests Prof. Dr. Christine Bescherer 9


WebQuest - Struktur




- **Einleitung** – zur Hinführung der Schülerinnen und Schüler zum Thema und Motivation
- **Auftrag** – Beschreibung dessen, was von den Lernenden erzeugt werden soll
- **Vorgehen** – Beschreibung wie die Lernenden beim Bearbeiten der Aufgabe vorgehen sollen
- **Quellen** – On- und Offlinequellen, die von der Lehrperson vorher ausgesucht wurden
- **Bewertung** – Angabe der Bewertungskriterien
- **Fazit** – zur Abrundung

13.11.2011 Lernen mit WebQuests Prof. Dr. Christine Bescherer 10


Funktionen von WebQuests




- Als „Arbeitsblatt“ für die Lernenden
- Als strukturierte Planungshilfe für Lehrer
- Als Unterrichtsmethode
- ...

13.11.2011 Lernen mit WebQuests Prof. Dr. Christine Bescherer 11


Das WebQuest


- Struktur für projektorientiertes Arbeiten
- (fast alle) Informationsquellen aus dem WWW
- entwickelt von Bernie Dodge, Tom March 1995
- Ziel: Prozessorientiertes Lernen in der Gruppe
- Unterschiedliche Denkebenen wie Analysieren, Synthese, Abstraktion, Evaluation, Reflexion ...
- Mehr Informationen
 - www.mathe-webquests.de
 - www.webquests.de
 - <http://www.webquest-forum.de/>

13.11.2011 Lernen mit WebQuests Prof. Dr. Christine Bescherer 12

 **Auftrag** 


Halbgare WebQuests

- Arbeiten Sie in Gruppen zu zweit oder dritt zusammen.
- Entscheiden Sie sich für einen der halbgaren WebQuests und ergänzen Sie den fehlenden Teil.
- Präsentieren Sie kurz Ihre Ergebnisse anhand des Arbeitsblatts.

▪ <http://mathe-webquests.de/>

▪ Für die halbgaren WebQuests gehen Sie auf die Seite „Fortbildungen“ unten stehen die "halbgaren" WebQuests

13.11.2011 Lernen mit WebQuests Prof. Dr. Christine Bescherer 13


 **Fazit I**

Zu sinnvollen Internetnutzung gehört mehr als nur der Auftrag „Sucht mal im Internet!“

Neue Methoden für neue Medien?

- Methoden nicht wirklich neu
- Informationsverarbeitung muss gelernt werden
- Feste Strukturen helfen!

13.11.2011 Lernen mit WebQuests Prof. Dr. Christine Bescherer 14

 **Mathematik lernen mit WebQuests**

**Danke
für Ihre
Aufmerksamkeit!**

Kontakt: bescherer@ph-ludwigsburg.de