



**„Damit habt
ihr nicht
gerechnet!“**

Schuldokumenta - Mathematik

PROJEKT 2010/2011

der Sekundarstufe I (ab Klasse 5) der

- **Berufsschule Butzbach**
- **Gabriel-Biel-Schule**
- **Mittelpunktschule Oberer Hüttenberg**
- **Schrenzerschule**
- **Stadtschule**
- **Weidiggymnasium**

**in Kooperation mit dem Kinder- und Jugendbüro der
Stadt Butzbach**

und dem Mathematikum / Giessen

Entwurf

Prof. Dr. Albrecht Beutelspacher

Liebigstrasse 8

D-35390 Giessen

Tel.: 0641 9697971

Email: albrecht.beutelspacher@mathematikum.de

Dr. med. Bernhard STIER

Wetzlarer Str. 25

35510 Butzbach

Tel.: 06033 6111

Email: bstier@t-online.de

Olaf HOERSCHELMANN

Fachbereichsleiter Ortsbeiräte/Sport

– Hessentagskoordinator,

Email: olaf.hoerschelmann@stadt-butzbach.de

INHALTE

<i>Inhalte</i>	3
<i>Vorbemerkung</i>	6
<i>Idee</i>	6
<i>Ausgangslage</i>	6
<i>Ziele</i>	9
<i>Motto</i>	9
<i>Zielgruppe</i>	10
<i>Das Projekt</i>	10
Im Zentrum steht:	10
<i>Rahmenprogramm / Beiprogramm (in Planung)</i>	11
Beispiele nachfolgender Aktivitäten	11
<i>Inhalte / Umsetzung</i>	11
Schulen	11
Stadt Butzbach	12
<i>Nachhaltigkeit</i>	12
Projektbegleitung durch Pressearbeit	12
Dokumentation	13
Nachfolgeprojekte	13
<i>Kosten / Nutzen</i>	13
Kostenaufstellung	13

Unterstützungsgeld für die Schulen /	15
Nutzen	16
Schulen	16
Land/Stadt.....	16
Jugendliche	16
<i>ECKPUNKTE</i>	<i>18</i>
Veranstalter	18
Versicherung	18
Schirmherrschaft	19
MOTTO	19
Termin.....	19
Finanzierung.....	19
Weitere Förderer	19
Projekt- / Ausstellungsorte	19
Beiprogramm.....	19
Pressearbeit / Werbung	20
Internet	20
Dokumentation	20

„Man kann einen Menschen nichts lehren. Man kann ihm nur helfen, es in sich selbst zu entdecken.“

Galileo Galilei



VORBEMERKUNG

Dieses Infoskript dient der Information der Interessenten und Interessentinnen am Projekt „Schuldokumenta - Mathematik“ und soll einen ersten Eindruck von diesem Projekt vermitteln. Parallel hierzu existiert ein fortgeschriebenes Konzept, welches allen Beteiligten zu jeder Zeit Einblick in den momentanen Stand des Projektes bietet. Für Rückfragen steht jederzeit Herr Dr. med. Bernhard Stier, als Ideengeber des Projektes unter der Email: bstier@t-online.de zur Verfügung.

IDEE

SCHULDOKUMENTA - Mathematik – ist eine Ausstellung, in der - von Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe 1 unter Anleitung erarbeitet – Mathematik sichtbar, begreifbar (im echten Sinne) und erfahrbar gemacht werden soll (ggf. kombiniert mit Theater und Performance). Beteiligt sind alle Butzbacher Schulen. Das Projekt ist jahrgangs-, fächer- und schulübergreifend angelegt. Die Themenbearbeitung findet in Anlehnung an den Lehrplan „Mathematik“ statt. Hierbei wird eine Koordination mit anderen Fachbereichen angestrebt (z.B. Kunst, Physik, Informatik...). Das Projekt fußt auf der erfolgreichen Durchführung zweier Pilotprojekte in Butzbach:

- Projekt „Wer's glaubt...?“ in Kooperation mit der EKHN 2007
- Projekt „Schuldokumenta – Farbe ins Leben“ 2009

AUSGANGSLAGE

Mathematisches Denken ist Basis für ein lebenslanges Lernen und stellt die Grundlage für Erkenntnisse in Bereichen fast jeder Wissenschaft, der Technik und Wirtschaft dar. Ohne ein mathematisches Grundverständnis ist ein Zurechtkommen im Alltag nicht möglich.

Mathematische Lernvorgänge stehen in enger Verbindung zu anderen Bereichen, wie etwa Musik, Rhythmus, Bewegung und Sport. Besonders zur Sprachentwicklung besteht ein sehr enger Zusammenhang. Sprache dient dabei zum einen als Basis von mathematischem Denken, zum anderen entwickelt und verfeinert sich mathematisches Problemlösen vorrangig durch den sprachlichen Austausch mit anderen.

So ist es folgerichtig und logisch, das bei den viel zitierten Pisa-Studien ein Viertel der Testaufgaben aus dem Bereich Mathematik stammt. Auch Pisa betrachtet Mathematik als mächtiges Werkzeug, um Anforderungen des Lebens zu verstehen und zu bewältigen (**Mathematische Kompetenz**).

Um so bedauerlicher ist es, dass sich im internationalen Vergleich im Bereich der mathematischen Kompetenz keine großen Veränderungen für Deutschland zwischen PISA 2003 und PISA 2006 ergeben. Der Mittelwert für Deutschland hatte sich nur geringfügig von 503 auf 504 Punkte auf der Mathematikskala verbessert; Deutschland lag zu beiden Zeitpunkten lediglich im OECD-

Durchschnittsbereich. Dem nationalen Mathematikergebnis entsprechend liegen neun Länder bei PISA 2006 im Bereich des OECD-Durchschnitts. Signifikant unter dem OECD-Mittelwert liegen noch drei Länder (Bremen, Niedersachsen und Hamburg). Darüber hinaus ist die Streuung der mathematischen Kompetenz in allen Ländern Deutschlands nach wie vor sehr hoch. Besonders starke Streuungen findet man nicht nur in den Stadtstaaten (Hamburg, Berlin, Bremen), sondern auch in **Hessen** und in Brandenburg (*siehe Abb. 3 aus: PISA 2006 in Deutschland. Die Kompetenzen der Jugendlichen im dritten Ländervergleich. Zusammenfassung: Manfred Prenzel, Cordula Artelt, Jürgen Baumert, Werner Blum, Marcus Hammann, Eckhard Klieme und Reinhard Pekrun (Hrsg.)*)

Hinsichtlich der Frage nach Unterrichtsmerkmalen (interaktives Lehren, Experimentieren, Forschen Lernen, Modellieren und Anwenden im naturwissenschaftlichen Unterricht) zeichnet sich im Ländervergleich folgendes Bild ab: Elemente des interaktiven Lehrens und Lernens, wie beispielsweise das Erklären eigener Ideen oder das Äußern eigener Meinungen, spielen eine wichtige Rolle. Experimente sind ein wesentlicher Bestandteil des naturwissenschaftlichen Unterrichts, finden aber häufig in Form von Demonstrationsexperimenten statt; Aktivitäten des forschenden Lernens werden selten umgesetzt. Die Anwendung naturwissenschaftlicher Konzepte auf die Welt außerhalb der Schule erfolgt meist durch die Lehrperson. Die Schülerinnen und Schüler selber werden selten aufgefordert, solche Beziehungen herzustellen.

Hier genau möchte die Schuldokumenta Mathematik ansetzen. Über eigenständige Ideenentwicklung der Schülerinnen und Schüler unter pädagogischer Anleitung zur Visualisierung mathematischer Zusammenhänge sollen die mathematischen Kompetenzen gestärkt werden. Gleichzeitig fördert die fächer- und jahrgangsübergreifende Ausrichtung interaktives und forschendes Lernen sowie das Experimentieren. Dies alles soll nicht nur bei beiden Geschlechtern die Freude an Mathematik fördern sondern auch zur mathematische Zusammenhänge „begreifbar“ machen. Die Erfolgsgeschichte des Mathematikums Giessen wird damit in die nächste Ebene gebracht, indem Schülerinnen und Schüler selbst zu Ideenträgern und Ausführenden werden. Der schulübergreifende Kontext wirkt zusätzlich stimulierend, wie an den beiden Vorläuferprojekten gezeigt werden konnte.

Gerade im oberen Kompetenzbereich weisen die Interessenanalysen in PISA 2006 darauf hin, dass für die Nachwuchssicherung das Interesse an den Naturwissenschaften noch viel mehr unterstützt werden muss – speziell auch bei den Mädchen.

Für Kinder entscheidend ist außerdem die emotionale Atmosphäre, in der sie lernen. Emotionen, die Lernaktivitäten begleiten und aus Lernerfahrungen hervorgehen, werden mitgelernt und prägen das weitere Lernverhalten. Kinder lernen am besten und sind am kreativsten, wenn sie sich wohl fühlen und mit Freude lernen.

Wenn sie spielerisch mit Inhalten (z. B. Mathematik, Naturwissenschaften) experimentieren können, dann ermöglicht ihnen dies später einen kreativen Umgang mit diesem Wissen. Wenn sie dabei einen positiven Bezug zu Zahlen entwickeln, so ist dieser von Anfang an positive Bezug zur Mathematik für alle Lernschritte in der Schule von zentraler Bedeutung.

(Bildung von Anfang an. Bildungs- und Erziehungsplan für Kinder von 0 bis 10 Jahren in Hessen, Hessisches Sozialministerium und Hessisches Kultusministerium, August 2005).

Informationen des PISA-Konsortiums Deutschland zu PISA 2006 und PISA 2003:

http://pisa.ipn.uni-kiel.de/Zusfsg_PISA2006_national.pdf

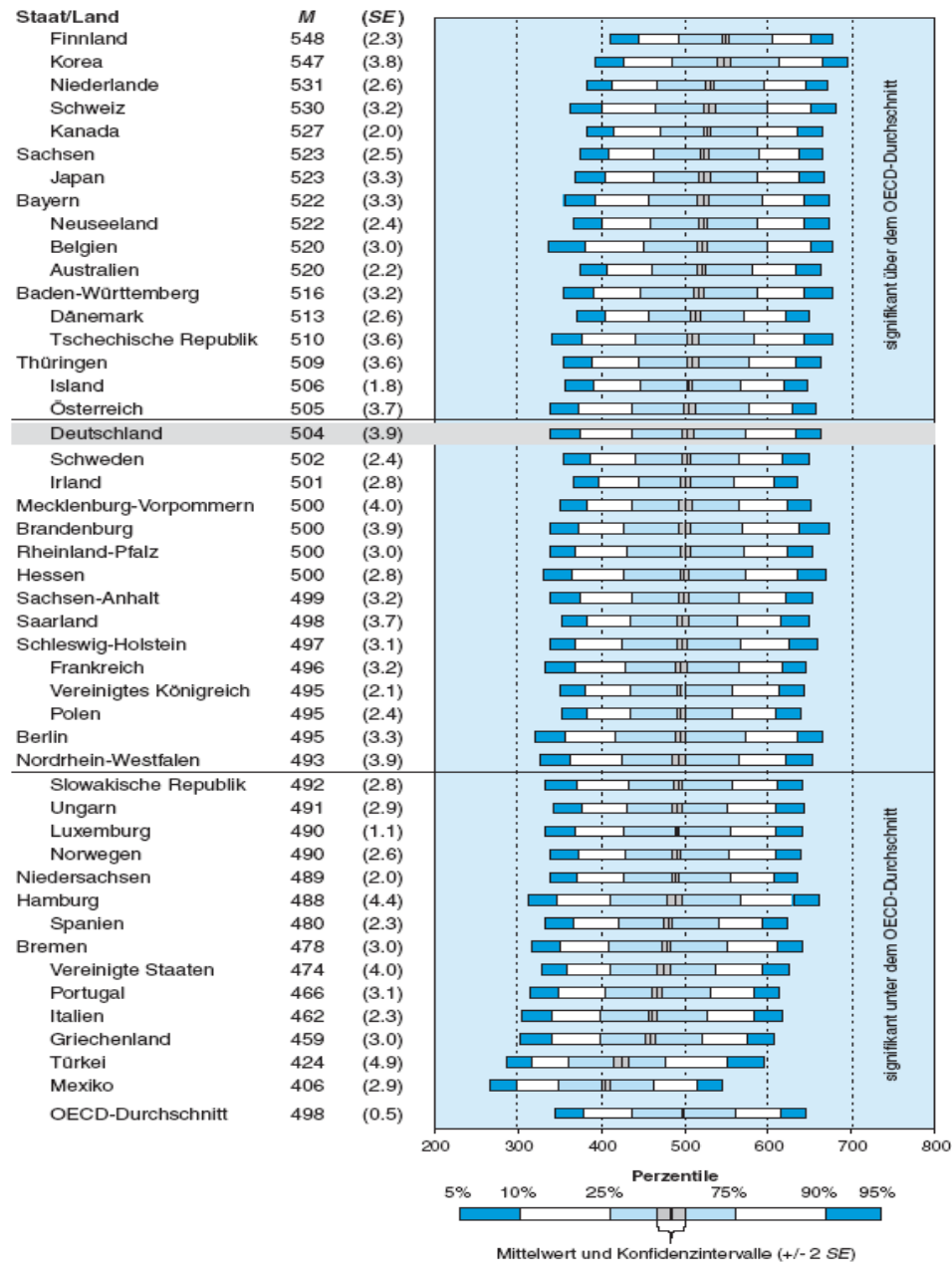


Abbildung 3: Perzentilbänder für die mathematische Kompetenz: Die Länder Deutschlands im internationalen Vergleich

ZIELE

Die Schüler/Innen arbeiten auf ein definiertes Ziel hin mit Anreiz der publikumswirksamen Darstellung in der Gemeinde, Öffentlichkeitsmachung und Presseverbreitung

- Durch interaktives und forschendes Lernen sowie durch Experimentieren Freude am Fach Mathematik entwickeln und vertiefen
- Genderübergreifendes Interesse an Mathematik fördern
- Förderung der fächerübergreifenden Kooperation innerhalb der Schulen
- Kooperationen der Schulen miteinander (Synergien nutzen) - Vernetzung
- Die Phantasie und gestalterische Kraft, die dieser Altersgruppe innewohnt für den mathematischen Kompetenzerwerb nutzen und der Öffentlichkeit zugänglich machen
- Die Beziehung von Schule und Gemeinde und zur Industrie fördern
- Neue Kooperations- und Beziehungsstrukturen fördern sowohl der Schülerinnen und Schüler wie auch der Schulen untereinander
- Ressourcenstärkung durch Selbstwerterfahrung, Erfahrung sozialer Verantwortung und Leistungserfahrung
- Stärkung der Integration und des „Miteinander“
- Die Ressourcen der Schulen im Hinblick auf andere Schwerpunkte (z.B. Werbung und Pressearbeit) zu Nutzen und einzubinden

MOTTO

„ Damit habt Ihr nicht gerechnet!“

Das MOTTO bildet den Oberbegriff für alle sich um die im Zentrum stehende Mathematikausstellung gruppierenden Aktivitäten.

ZIELGRUPPE

- o Primäre Zielgruppe: die Jugendlichen selbst
- o Jugendliche, die nicht primär mit dem Projekt zu tun haben
- o Eltern, Öffentlichkeit
- o Andere Schulen
- o ...

DAS PROJEKT

IM ZENTRUM STEHT:

**DOKUMENTATION der „mathematischen Kompetenz“ der Schulen
in Form einer Ausstellung von Objekten ... rund um**

die Mathematik

Konzept: In Zusammenarbeit von Mathematiklehrern und Pädagogen anderer Fachbereiche werden von Schülern und Schülerinnen der Mittelstufenklassen (Sekundarstufe I - ~ 5. – 10.Klasse) sämtlicher entsprechender Schulen Butzbachs Objekte, Bilder bzw. bildhauerische Werke /Aktionen zum Thema Mathematik (im Rahmen des Lehrplans) erstellt, die während einer „Mathematik-Dokumentawoche“ in Butzbach ausgestellt werden.

Diese Ausstellung könnte auch ggf. nachfolgend als Wanderausstellung in anderen Bereichen Hessens aufgenommen werden. Ggf. könnte die Stadt diese für eine fortlaufende Dauerausstellung erwerben.

RAHMENPROGRAMM / BEIPROGRAMM (IN PLANUNG)

Den Beginn dieses gemeinsamen Projektes zwischen den Butzbacher Schülern /Innen, den Kunstlehrern/Innen und u.a. der Musikschule/Butzbach könnte eine große Eröffnungsveranstaltung bilden. Hierbei sollen das Motto und die Wünsche der Jugendlichen ausschlaggebend sein.

BEISPIELE NACHFOLGENDER AKTIVITÄTEN

- o spezielle Workshops zum Thema Mathematik
- o Museumspädagoginnen und Pädagogen z.B. aus Giessen und Frankfurt bieten Workshops und Vorträge an
- o Es findet eine Talkrunde statt
- o Theater- und Musikaufführungen mit Bezug zum Motto (aus dem „Bestand“ der Schulen!)
- o ...
- o ...

INHALTE / UMSETZUNG

SCHULEN

- In den Schulen soll die Thematik von den Mathematiklehrern aufgegriffen werden und zum Gegenstand einer Mathematikepoche gemacht werden, in der Schüler und Schülerinnen das Motto aufnehmen und unter Anleitung der Pädagogen/Innen, ggf. in Kooperation mit anderen Fachbereichen in künstlerischer Art bearbeiten.
- Dieses Projekt ist auf jeden Fall überkonfessionell /fachübergreifend und schulformübergreifend angelegt.
- In Kooperation mit anderen Fachlehrern und ggf. Schulen können Inhalte vertieft werden
- ...

STADT BUTZBACH

- der Bürgermeister/ sein Vertreter hat Sitz in der Planungsgruppe
- stellt Kontakte zu Sponsoren her
- stellt Ausstellungsfläche zur Verfügung
- stellt die erforderliche Logistik bereit
- ...

NACHHALTIGKEIT

Wie schon bei den beiden Pilotprojekten wird angestrebt durch das Projekt nachhaltige Impulse zu setzen für Nachfolgeprojekte unterschiedlicher Art. Das persönliche Kennen lernen, das gemeinsame Durchführen und der rege Austausch während des Projektes bieten dazu sehr gute Voraussetzungen. Gleichzeitig ist das Projekt durch die Bildungsinitiative hoch aufgestellt. Die finanzielle Förderung und der resultierende Bekanntheitsgrad sind als Initialzündung und als Impulsgeber für weitere Projekte gut geeignet. Die Nutzung neuer Kooperationen und Ressourcen schaffen gute Möglichkeiten für Synergien.

Die erfolgreichen Projekte „Wer's glaubt...“ und „Schuldokumenta“ der Butzbacher Schulen anlässlich des Hessentages in Butzbach und in 2009 können dabei als Modellprojekte angesehen werden.

PROJEKTBEGLEITUNG DURCH PRESSEARBEIT

Über die Pressestelle der Stadt Butzbach soll das Projekt in seinen einzelnen Schritten begleitet werden. Dabei soll auch angestrebt werden in Kontakt mit den SchülerInnen der Schulen diese Arbeit zu gestalten (Schülerredakteure, Kontakt mit Schülerzeitungen, Werbefirmen der Schulen ... etc.). Die Website www.schuldokumenta.de soll als Internetplattform dienen und einen allgemeinen Überblick über das Projekt bieten. Hier wird das Projekt allgemein vorgestellt, die Sponsoren präsentiert, die wesentlichen Termine genannt und auf die entsprechenden Unterseiten und Nachrichten auf den Seiten der Schulen verwiesen.

Auf dem Weg zum Eröffnungstag werden viele Kontakte geknüpft, Kooperationen initiiert und ein größeres Projekt zusammen umgesetzt und viele Aufgaben dabei bewältigt. An diesen Erfahrungen und dem gemeinsam Erreichten sollte unmittelbar angeknüpft werden. Dabei ist es gar nicht notwendig, dass das nächste Großprojekt bereits avisiert wird. Vielmehr ist es wichtig, im Kontakt zu bleiben und das Thema wach zu halten. Es ist deshalb anzustreben, dass das Planungsteam und die Planungsgruppe in weiterem Kontakt zueinander bleibt.

DOKUMENTATION

Von Beginn an soll seitens der Schulen eine begleitende Dokumentation des Projektes erstellt werden. Diese lässt später die Herangehensweise für Außenstehende besser nachvollziehen und dient für Nachfolgeprojekte als Arbeitsgrundlage. Außerdem kann somit noch besser den Besuchern eine Vorstellung über die Entstehung des Projektes vermittelt werden.

NACHFOLGEPROJEKTE

- Haben sich alle etwas von der Anstrengung erholt und rückblickend ein Resümée gezogen über Erreichtes und künftig zu vermeidende Fehler, besteht evtl. Interesse das eine oder andere Thema weiter zu verfolgen und zu vertiefen. Dazu bieten sich sicherlich verschiedene Projekte und Initiativen aus der Region an.
- Eine Wanderausstellung bietet eine gute Gelegenheit für einen bleibenden Diskussions- und Illustrationsimpulsgeber
- ...

KOSTEN / NUTZEN

KOSTENAUFSTELLUNG

- Es wird darauf geachtet, dass dieses Projekt kostenneutral für die Schulen durchgeführt wird. Es wird angestrebt jeder Schule Dank großzügiger Spenden und Fördergelder für dieses Projekt 1000,-€ zur Verfügung zu stellen.

Geld für das Rahmenprogramm gesamt:

4500,- €

- Veranstaltungsprogramm

500,00€

Gestaltung + Druck der Plakate und Flyer

(Druckhaus Gratzfeld)

- Gestaltung des Plakates und der Broschüre 450,00 €
- Gema
- Miete 200,00 €
- Toilettenwagen 550,00 €
+MwSt
- FFW
- Müllentsorgung entfällt
- Grundreinigung + 2 Std. tägl Toiletten 250,00 €
- Bauhof Transport Tische + Stühle

 Transport Instrumente (Musikschule)

 Transport mobile Bühne

 (aus H.-W. oder P.-G.)
- Material für Deko, Abdeckungen, Beschilderung, 300,-

Verschönerung
- Catering Getränke von Fa. Müller (Sponsoring)
- Vernisage und Finisage (Gage?)

- | | |
|----------------------------------|----------|
| • 50 T-shirts v. hess Natur à 3€ | 150.00€ |
| • Wach- und Schließfirma | 100,00 € |

WORKSHOPS (Kalkulation beruht auf Erfahrungen aus der Schuldokumenta)

- | | |
|-------------|--------|
| • Honorare: | 2000,- |
|-------------|--------|

UNTERSTÜTZUNGSGELD FÜR DIE SCHULEN /

Materialbedarf etc	6000,-
--------------------	--------

Gesamtkosten	ca. 10.500,- €
---------------------	-----------------------

-

NUTZEN

SCHULEN

- Werbung und Außendarstellung für schulische Aktivitäten /Kreativität
- Kontakt und Kooperation mit außerschulischen Institutionen
- Finanzieller Benefit
- Nutzung von Synergien
- ...

LAND/STADT

- zeigt funktionierenden Umgang zwischen den Schulen und der Stadt
- zeigt Integrationsbemühungen und Bürgerverständigung auf
- bekommt kulturellen Zugewinn
- steigert die Attraktivität nach außen
- Durch Fortbestehen der Projektgruppe können in Zukunft dieses und ähnliche Projekte initiiert werden
- Förderung der Kooperationsstrukturen / Vernetzung unterschiedlicher Institutionen
- ...

JUGENDLICHE

- genderübergreifende Stärkung der mathematischen Kompetenz
- große und prominente Plattform für selbst Erarbeitetes – Jugendliche kommen mit ihrer Kreativität zu Wort / finden sich in der Mathematikdokumenta als produktive Gruppe wieder
- arbeiten konzentrierter auf ein Ziel hin

- kommen mit anderen Jugendlichen aus anderen Schulen in Kontakt
- aufgabenorientierte Auseinandersetzung mit einem definierten Thema
- Anreiz durch öffentlichen Darstellung
- Förderung von Schülerprojekten
- Förderung der Peer-to-Peer Education
- Ressourcenstärkung
- ...

ECKPUNKTE

VERANSTALTER

Die Fördervereine aller Butzbacher Schulen

- o **Förderverein an der Beruflichen Schule Butzbach**, 35510 Butzbach, Emil-Vogt-Str 8

Sparkasse Oberhessen (BLZ 518 500 79) Kto.1002422

- o **Förderverein der Schrenzerschule Butzbach**; 35510 Butzbach, Emil-Vogt-Str 6,

Sparkasse Oberhessen, (BLZ 518 579) Kto: 6000851

- o **Verein zur Förderung lern- und sprachbehinderter Kinder Butzbach e.V.**, 35510 Butzbach, August-Storch-Straße 5;

Sparkasse Oberhessen (BLZ 518 500 79) Kto. 200 12 33

- o **Förderverein der MPS Oberer Hüttenberg**, 35510 Butzbach, Schulstr. 1

Sparkasse Oberhessen (BLZ 518 500 75) Kto. 13002002 / Volksbank Butzbach (BLZ 518 614 03) Kto. 1835700

- o **Verein zur Förderung der Weidigschule Gymnasium Butzbach e.V.**, 35510 Butzbach, Im Vogelsang 8

Sparkasse Oberhessen (BLZ 518 500 79) Kto. 1025112

- o **Förderverein der Stadtschule Butzbach**, 35510 Butzbach, August-Storch-Str. 9

Sparkasse Wetterau (BLZ 51850079) Kto. 1013629

VERSICHERUNG

Die Schuldokumenta ist eine schulische Veranstaltung. Damit sind alle SchülerInnen und LehrerInnen über die HUV versichert.

SCHIRMHERRSCHAFT

Herr Norbert Kartmann, Präsident des Hessischen Landtages

MOTTO

“Damit habt Ihr nicht gerechnet !“

TERMIN

14.- 19. Juni 2011

FINANZIERUNG

- Die Sparkasse Oberhessen hat bereits 5000,-€ zugesagt und dieses Projekt als besonders förderwürdig anerkannt
- Weitere Sponsoren werden gesucht...

WEITERE FÖRDERER

- ...
- ...

PROJEKT-/AUSSTELLUNGSORTE

- Amerikanische Schule?
- Butzbacher Bahnhof?
- **Alte Turnhalle** (ist reserviert)

BEIPROGRAMM

Workshops und Vorträge, sowie Aktionen drinnen und draußen rund um die Mathematik...

Planungsbeginn August 2010

PRESSEARBEIT/WERBUNG

Pressekonferenz ... mit Startschuss der Pressearbeit. Es wird angestrebt, dass grundsätzlich hierbei die Schüler- und Schülerinnen selbst unter Anleitung (Projekt des Jugendbahnhofs, Butzbacher Zeitung, Presseabteilung der Stadt...) aktiv werden, u.U. in Form von AG's. Die Koordination könnte über den Jugendbahnhof laufen.

INTERNET

www.schuldokumenta.de als statische Seite mit Verlinkung zu Stadt Butzbach und den teilnehmenden Schulen

DOKUMENTATION

Es wird angestrebt eine Dokumentation im Rahmen einer Examensarbeit zu bekommen.

