

Mued-Rundbrief“
145

Das Eyn mall eins

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

„Das Eyn mall eins“

Inhaltsverzeichnis

Zahlen mal anders – Projektbeschreibung	3
Arbeitsblatt von Schülern zu den Inkas	5
Gruppenauftrag zu ägyptischen Zahlzeichen	9
Zahlzeichen einiger Völker – Inhaltsverzeichnis	10
Erfindung unserer Ziffern durch die Araber <i>oder</i> Von der Zahl zum Zählen	
Aus einem alten Rechenbuch	12
Das Prozenttagebuch	13
Bericht Mued Arbeitstagung vom 9.5. - 11.5.2002	18

Impresum

Der MUED-Rundbrief erscheint sechsmal im Jahr in Appelhülsen mit einer Auflage von 800.

MUED e.V. Bahnhofstr. 72, 48301 Appelhülsen Tel.: 02509 – 606
Fax: 02509 – 996516 eMail: mued.ev@t-online.de <http://www.mued.de>

Redaktion dieses Rundbriefes:

Katrin Stemmler, 61273 Werheim, Usinger Str. 1
Redaktionsschluss: 10.6.2002

Redaktion des nächsten Rundbriefes:

Wilfried Jannack, Kollenrodtstr. 10A, 30163 Hannover, Tel 0511-624617
eMail: wilfriedjannack@lycos.de

„Zahlen mal anders“ Projektbeschreibung



Zu Beginn des Schuljahres 2001/2002 bekam ich eine 5. Klasse in Mathematik und als Klassenlehrerin. Die Schüler kamen zu Beginn des Schuljahres voller Neugier, leider aber auch mit vielen Ängsten in die neue Schule. Viele Sorgen konnte ich den meisten Schülern in der ersten Woche, die in unserer Schule als sogenannte Klassenleiterwoche vergeht,

nehmen. Wir lernten uns kennen und versuchten spielerisch die ersten Schritte im Gymnasium zu gehen. Wenn da nur nicht die ersten Arbeiten gewesen wären.

Der Leistungsdruck, der auf viele Schüler meiner Klasse lastete, war enorm groß und belastete einige sehr. Es gab Tränen und besorgte Anrufe von Eltern. Da kam die Fahrtenwoche ganz gelegen. In dieser Woche sind die Hälfte der Klassen und damit auch die Lehrer auf Klassenfahrt. Für die „Daheimgebliebenen“ waren die Klassenlehrer gefordert. Ich grübelte lang, wie ich eine ganze Woche mit meinen Lieben verbringen könnte. Einige Stunden wurden mit Deutsch und Englisch verplant und dem Sportlehrer war ich auch ganz dankbar, dass er einen Vormittag übernahm. Da blieb jetzt noch die Mathematik. Es blieben noch unzählige Stunden, in denen wir üben, üben und nochmal üben könnten. Grundrechenarten, Römische Zahlzeichen, Textaufgaben,...ja und irgendwann vor den Herbstferien sollten wir auch die Stellenwertsysteme besprechen (laut Lehrplan: Dezimalsystem und Dualsystem). War da nicht mal irgend was?...Mued ...Inkas...Knotenschnüre... Aber wo bekomme ich jetzt so schnell das Material her? Und mit 33 Schüler, die offensichtlich keine Gruppenarbeit gewöhnt sind, Knotenschnüre der Inkas herstellen. Seufz.

Also, alles der Reihe nach. Erst einmal benötige ich Informationen. Also PC an und auf der Seite der Mued nachgeschaut. Schade, die war noch nicht soweit, dass man das Material downloaden kann. Für den Postweg reichte die Zeit nicht. Also mal schauen, was das www noch zum Thema Knotenschnüre und Inkas weiß. 60 Webseiten waren das Ergebnis. Das bedeutete für mich wieder mal einen langen Abend vorm Computer. Doch ich wurde schnell fündig. Auf der Seite des Landes Salzburg (www.land.salzburg.at/hs-kuchl/hsk-math) war und ist eine komplette Projektbeschreibung zu Zahlzeichen einiger Völker zu finden. Dies sprengte zwar meiner zeitlichen Rahmen, war aber eine super Anre-

gung. Andere Seiten waren dann eine gute Vervollständigung z.B. www.schulebremen.de/bausteine/mathe/Zahlensyst.html).

Material war jetzt genügend vorhanden. Ich hatte mich entschlossen, nicht nur die Knotenschnüre der Inkas in das Projekt einfließen zu lassen, sondern auch die Zahlzeichen anderer Völker. Ich plante für die Arbeit in den Gruppen einen Schulvormittag ein und berichtete meinen Schülern davon.

Einen ganzen Tag Mathematik!!! Von Juchei bis Seufz hörte ich alles von meinen Lieben. Und wozu braucht man in der Mathematik Schere, Kleber, bunte Wollfäden und Wasserfarben?

Wir nahmen uns eine Unterrichtsstunde Zeit, um uns mit dem Projektthema anzufreunden. Jetzt überließ ich das Feld den Schülern. Na ja nicht ganz. Die Richtung musste schon noch vorgegeben werden, da es ja eine Arbeitsform war, welche die meisten nicht kannten. Zuerst sollte geklärt werden, wer mit wem arbeitet. Da ich die Klasse auch erst seit ein paar Wochen kannte, überlies ich die Gruppenzusammensetzung der Klasse selbst. Bedingung war nur nicht mehr als 4 und nicht weniger als 3 in einer Gruppe. Die Gruppenfindung war soweit auch kein Problem. Nur 2 Schüler konnten oder wollten sich keiner Gruppe zuordnen. Doch auch das war schnell geklärt, denn allein wollte dann doch keiner arbeiten. Jetzt wollte jede Gruppe ihr Thema. Da ich schon geahnt hatte, dass es ein oder zwei „Renner“ gibt und andere Themen abgewählt werden würden, hatte ich vorsorglich Lose vorbereitet. Also durfte je ein Schüler jeder Gruppe das Thema ziehen und den Arbeitsauftrag einschließlich Infomaterial mit zu seiner Gruppe nehmen. Nach kurzem Maulen bzw. Jubelschreien war jeder mit seinem Thema zufrieden. Nach der ersten sehr turbulenten Stunde, (In der Klasse herrschte ein wildes Durcheinander. Alle wollten sofort in die Bücherei, um Materialien zu ihrem Thema zu holen. Nach ca. 10 min kamen verzweifelte Nachfragen: Was sollen wir jetzt machen? In der Bücherei gibt es nur ein Buch zu den Inkas und das hat die andere Gruppe. ...) hatte endlich jede Gruppe gemerkt, dass es zu den Arbeitsaufträgen auch Informationsmaterial gab. Die Gruppen begannen sich zu organisieren und die Arbeit aufzuteilen. Der Rest des Tages verging wie im Flug und am Ende musste ich den Schülern versprechen, dass sie am nächsten Tag an ihrer Wandzeitung weiterarbeiten konnten. Geplant hatte ich für dieses Projekt einen Schulvormittag und 2 Stunden für die Präsentation. Doch ich hatte nicht mit dem Arbeitseifer meiner Schüler gerechnet. Insgesamt vergingen mit der Präsentation und Auswertung der Wandzeitungen 10 Mathestunden. Als krönenden Abschluss durften die Schüler ihrer Ergebnisse selbst an den Wänden des Klassenzimmers befestigen.

Uns so fanden meine Schüler das Projekt:

Unser Zahlenprojekt

von Viktoria ⁵ und Lisa _a

Als die Fahrtenwache gestartet wurde, waren viele Lehrer als Begleitpersonen in den Klassen dabei.

Des Ralls haben wir mit Frau Stemmler ein Projekt "Zahlen mal anders" gestaltet. Wir wurden in Gruppen mit jeweils vier Leuten eingeteilt.

Es gab folgende Zahlensysteme:

Babylonische Zahlzeichen (∩∩∩=3)

Ägyptische Zahlzeichen (⊙ ⊙ = 200)

Zahlzeichen der Sumerer (D=600)

Knotenschnüre der Hindus (kein Knoten vorhanden) und Chinesische Zahlen (∩=8)

Wir fanden es gut das wir uns in der Bibliothek in die Geschichten vertiefen konnten. Nach unserem Projekt durfte jede Gruppe ein oder zwei Arbeitsblätter über ihre Zahlzeichen gestalten. Das einzige was uns gestört hat war, dass es ab und an etwas zu laut wurde. Wenn uns jemand fragen würde ob wir so etwas nochmal machen wollen, würde die Antwort klar und deutlich "Ja" heißen.

7 6 32
Wir haben verschiedene Zahlensysteme aus verschiedenen Ländern und alten Zahlen durch genommen.

4 5 4
Es gab verschiedene Gruppen und jede Gruppe hatte ein eigenes Thema mein Thema war Ägyptische Zahlen

11
Es war sehr schön und gar kein bisschen langweilig. Es war auch gut mal etwas anderes außer normal Mathe zu machen. Es war interessant als

30
alle verschiedene Gruppen ihr Plakat vorgeführt haben. Jede Gruppe hatte etwas anderes interessantes.

11
Was mir nicht gut gefallen hat war das wir aufgehört haben.

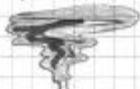
10
Thema Ich würde es jeder Zeit nochmal machen, weil es einfach sehr viel Spaß gemacht hat.

von



Annika

5



20

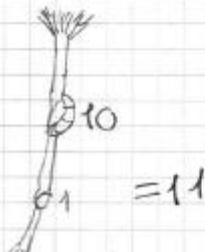
66
28.12.004

Matheprojekt

28.1.02

Sara S.

Wir haben unterschiedliche Zahlreihen der Inkas mit mit Schürren gemacht. Am besten fand ich unsere Zusammenarbeit (wir (Tanita Xenta Corinna und ich) haben gleichviel gearbeitet. Ich fand aber nichts hat mir nicht gefallen. Ich würde das gerne noch mal machen. Außerdem hat das großen Spaß gemacht.



Die Inkas

Was sind das für Zahlen?



=



=



Wo könnt ihr mehr Informationen finden?

Antwort: _____

Wofür haben die Inkas die Knoten gemacht?

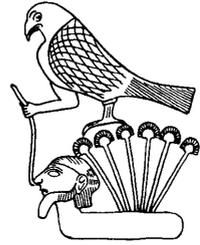
Antwort: _____

Wenn ein Lamm 100 Schafe hat, wieviele Knoten müsst ihr denn machen?

Antwort: _____

Gruppenauftrag: Ägyptische Zahlzeichen

1. Macht euch mit dem Zahlzeichensystem der alten Ägypter vertraut.
Lest dazu die **Informationen**, löst das Arbeitsblatt und besorgt Euch eventuell noch weitere Informationen aus der



Bibliothek



→ Aufgaben richtig gelöst????????????????????

Jetzt kennt ihr das Zahlensystem so gut, dass ihr es den anderen Mitschülern erklären könnt.



2. Fertigt dazu eine **Wandzeitung** an, mit deren Hilfe ihr den Mitschülern zeigen könnt, wie es funktioniert.

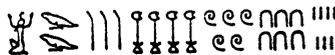
- Dort könnten zum Beispiel folgende Dinge zu finden sein:
- Informationstexte
- die wichtigsten Zahlzeichen
- wichtige Regeln
- Bilder
- Beispiele



3. Um zu prüfen, ob eure Mitschüler verstanden haben, wie die alten Ägypter ihre Zahlen „aufgeschrieben“ haben, könnt ihr ein kleines Arbeitsblatt mit einigen Aufgaben stellen.



Alles klar ?



Auf der Seite des Landes Salzburg (www.land.salzburg.at/hs-kuchl/hsk-math) ist folgende komplette Projektbeschreibung zu Zahlzeichen einiger Völker zu finden.

ZAHLZEICHEN EINIGER VÖLKER

ein Projekt für den Mathematik- und Geschichteunterricht
von Elisabeth Kuhnen

Projekt "Zahlzeichen einiger Völker"

Einleitung
Zahlzeichen der Sumerer
Die Null
Babylonische Zahlschrift
Hieroglyphenschrift der Ägypter
Zahlensymbole der Griechen
Römische Zahlzeichen
Stellenwertsystem
Erfindung unserer Ziffern

Von der Zahl zum Zählen

Zählen bei den Inkas
Knotenschrift
Zahlenschrift der Mayas
Fingerrechnen
Das heute gültige Rechensystem
Die Zahl im Computerzeitalter
Literaturhinweise
Arbeitsblätter

Erfindung unserer Ziffern durch die Araber

(Gefunden im WWW)

DIE ERFINDUNG UNSERER ZIFFERN DURCH DIE ARABER IST EINE LEGENDE:

Aus einfachen **additiven Ziffersystemen**, wie dem der ägyptischen Hieroglyphen, war im Laufe der Zeit für Einheiten höherer Ordnungen die Zahlenwiedergabe nach dem multiplikativen Prinzip entwickelt worden.

Es entstanden sogenannte **hybride Ziffersysteme**, die auf dem Prinzip beruhten, dass die Koeffizienten in der Zahlendarstellung im allgemeinen den Potenzen der Basis entsprechen.

Aramäer, Assyrer und Babylonier ordneten beispielsweise jeder der folgenden Zahlen eine eigene Ziffer zu: 1, 10, 100, 1000 usw. Hunderter, Tausender usw. wurden nach dem multiplikativen Prinzip gebildet, während Einer, Zehner und alle Zahlen unter 100 nach dem alten Prinzip der Addition wiedergegeben wurden.

Griechische und byzantinische Mathematiker konnten mit ihren Zahlenbuchstaben mit ganzen Zahlen rechnen, was ein sehr komplizierter Vorgang war.

Erst das **Positionssystem** nach dem Stellenwert, bei dem der Wert einer Ziffer außer von ihrem Eigenwert auch von ihrer Stellung innerhalb der Zahl abhängig ist, machte die Arithmetik "selbst dem stumpfsten Geist zugänglich", drückt es T. Dantzig aus.

Die **Zehnerreihe** hat sich nach dem heutigen Wissensstand erst im ersten Jahrtausend n. Chr. in Nordindien entwickelt. In Sanskrit - Dokumenten aus dem 9. und 10. Jahrhundert fanden sich eindeutige, individuelle Zeichen für jede der zehn Wertangaben der Dezimalreihe.

Über die **persischen Gelehrten** gelangte das System indischer Mathematiker in Form einer Vermischung von indischen und arabischen Zeichen, aus dem die ostarabische Ziffernreihe entstand, im 10. Jahrhundert über Spanien in die westliche Welt.

Im 6. Jhdt. v. Chr. legte **Pythagoras** den Grundstein für die Wissenschaft im heutigen Sinn. Über Platon und Aristoteles beeinflusste pythagoreisches Gedankengut den christlichen Kulturkreis. Im Altertum fand auch ein grundsätzlicher Wandel in der bis dahin qualitativen Betrachtungsweise der Zahl statt.

Überblick über die Entwicklung der Ziffersymbole:

— = ≡ 𐑦 𐑧 𐑨 𐑩 𐑪 𐑫 𐑬 𐑭 𐑮

Indisch (Brahmi) 3. Jh. v. Chr.

𐑦 𐑧 𐑨 𐑩 𐑪 𐑫 𐑬 𐑭 𐑮 𐑯 𐑰

Indisch (Gwalior) 8. Jh. n. Chr.

1 𐌒 𐌓 𐌔 𐌕 𐌖 𐌗 𐌘 𐌙 𐌚 𐌛

Westarabisch (Gobār) 11. Jh.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Europäisch 15. Jh.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Europäisch (Dürer) 16. Jh.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Neuzeit (Grotesk) 20. Jh.

Aus einem alten Rechenbuch

(aus „Rechenbüchlein gemacht aus Adam Rieses Feder“ vom Adam-Ries-Museum Annaberg- Buchholz)

12

Die Neunerprobe

Schon zur Zeit von Adam Ries gehörte zu jeder mathematischen Aufgabe, sollte sie als vollständig gelöst gelten, neben Lösungsweg und Ergebnis die Probe. Damals verwendete man für diesen Zweck vor allem die sogenannte „Neunerprobe“. In seiner „Cosß“ beschreibt Adam Ries die Probe am Beispiel der Aufgabe $7869 + 8796 = 16665$ mit den Worten:

„Mach ein creutz zum ersten also

$$\begin{array}{r} \times \\ \times \end{array}$$

Nim die prob von der oberenn (ersten) Zal auß von 7869 ist 3 setz in ein veld des creutz also

$$\begin{array}{r} \times \\ 3 \times \end{array}$$

Nun nim die proba von der andernn Zal das ist von 8796. Ist auch 3 setz vff das ander veldt neben vber also

$$\begin{array}{r} \times \\ 3 \times 3 \end{array}$$

Addir nun zusammen 3 vnd 3 wirt 6 setz vben wie hi

$$\begin{array}{r} \times \\ 6 \\ 3 \times 3 \end{array}$$

(...) Nime außsamm die prob auch von dem das do aus dem addiren komen ist. Das ist von der (...) Zal als hir 16665. Nim hinweg 9 so offi du magst pleibn 6 vbrig die setz vnden in das ledige fellt.

$$\begin{array}{r} \times \\ 6 \\ 3 \times 3 \\ 6 \end{array}$$

Ist gleich sonil sam oben stett vnd so weniger ader mehr komen wer so hettestu ein nicht recht gethann...“.

Das im Adam-Ries-Wappen in die Geschichte eingegangene Beispiel der „Neunerprobe“ entsteht u.a., wenn man die Aufgabe $20 + 20 = 40$ in gleicher Weise „probt“.

Das Prozenttagebuch

Kurz nach der letzten Wintertagung stand ich mit meiner 7 Klasse vor dem Beginn der Prozentrechnung. Die meisten Schüler freuten sich schon darauf, weil sie schon viel von Prozenten gehört hatten. Auf der Tagung hatte ich so nebenbei etwas von „Reisetagebüchern zu Termen“ aufgeschnappt. Ich fand die Idee gut und sie passte zu dieser Siebten. Im Unterricht war der Konkurrenzkampf zwischen Jungen und Mädchen so groß, dass einige zartbesaitete SchülerInnen sich häufig nicht trauten ihre guten Ideen und Gedanken zu äußern. Da das Tagebuch zur Prozentrechnung zu Hause geführt werden sollte und erst am Ende der Prozentrechnung in meine Hände kam, hatten hier auch diese SchülerInnen eine Chance. Der Arbeitsauftrag und einige, wie ich finde, sehr nette Ergebnisse sind hier zu sehen. Ich war überrascht, wo meine Schüler überall Prozente gefunden haben. Zum Schluss: Leider konnte ich die Prozentrechnung nicht bis zum Ende unterrichten, da meine kleine Tochter schon im Dezember etwas mehr Ruhe von der werdenden Mama forderte. Deshalb sind viele Tagebücher nicht vollständig. Und die Auswertung mit den SchülerInnen konnte ich leider auch noch nicht durchführen. Zu meiner Freude habe ich aber festgestellt, dass einige ihr Tagebuch auch im folgenden Mathematikunterricht fortgesetzt haben.

Arbeitsauftrag 6.11.2001

„Mein Mathematik-Tagebuch zur
PROZENTRECHNUNG“

Führe ein Ma.-Tagebuch zum Thema
Prozentrechnung. Notiere darin nach jedem
„Mathe-Tag“, was du neues gelernt
hast. (Regeln, spezielle Aufgaben, Begriffe,
Beispiele...) Erkläre neue Regeln an
selbstgewählten Beispielen. Auch deine
Sorgen und Probleme mit der Prozent-
rechnung finden einen Platz.
Nutze zum Aufschreiben verschiedene
Möglichkeiten (Bilder, Comics, Briefe,
Berichte...)

Prozentrechnung

6.11.2001

- 7,00
- 30 Einleitung
- 8,00 Procente, eigentlich hat jeder sie
- 30 schonmal gesehen oder etwas von ihnen gehört. Es gibt sie überall, nur bemerkt man sie erst wenn man sich auf sie konzentrierte. Man sieht sie im Fernsehen, beim Einkaufen, wo man geht und steht eben!
- 11,00
- 30 Oh pardon? Ich habe sie noch nicht bekannt gemacht
- 12,00
- 13,00
- 30  Darf ich vorstellen, das ist Prozently
- 14,00
- 30
- 15,00
- 30 Sie ist ein aufgewecktes Mädchen und wird uns einige Zeit begleiten und man verschidene Tipps geben.
- 16,00
- 30 (Man darf sie nur nicht greifen, denn dann wird sie fuchtelneugierig!)
- 17,00
- 30
- 18,00
- 30 Ach ich glaube es ist besser, wenn wir uns die trennen, es hat sich sonst so komisch angeht. Mein Name ist Susanna, aber du kannst mich Susy nennen.
- 19,00
- 30
- 20,00

Und, los geht's!

6.11.2001

Die Corona

Jetzt hat gerade bei euch die Schule im durch wieder begonnen, und bei uns im Nebenunterricht ist etwas korrektes passiert. Ein

Wahrmittel-Tagebuch sollen wir führen. Eigentlich lustig, oder?

Es geht darin um die Prozentrechnung. Die Prozentrechnung ist ein sehr großes Thema, und eigentlich ist es mal etwas andere ein Tagebuch zu führen, als immer nur zu rechnen.

Mi. 14.11.01

16.11.01

Der Grundwert:

Heute haben wir ein bisschen gerechnet und haben herausgefunden den Grundwert herausgefunden. Es hat auch gut geklappt.

Eistee Pflirsich

Tegetränk mit
Pflirsichgeschmack
Fruchtsaftgehalt: 3%

↓
⊙
L %
↓

Von 1,5l nur 3% Fruchtsaft?
Das sind ja nur 0,045l!

Berechnung des Prozentwerts

20% von 600DM = 120DM
↑
P

G = Grundwert
P = Prozentwerts
P = Prozentwert

L %
↓

Wichtig!

Prozentwert: Ergibt den Teil des Grundwertes an, der den Prozentwerts entspricht.

allgemein: $P = G \cdot \frac{P}{100\%}$

Liebes Tagebuch!

6.11.01

Heute haben wir mit der Prozentrechnung angefangen, das heißt nicht so ganz! Wir haben besprochen, wie wir hier reinschreiben sollen. Der Unterricht war langweilig. Ich habe mir ein neues Heft gekauft, da habe ich das hier auf dem Heft gefunden.



ÖKOPAPUS: Hergestellt aus 100% Altpapier und trotzdem weißer!

HEUTE HABEN WIR IN DEN 7.11. Regelhefter geschrieben; etwas über Prozentrechnung. Gelernt habe ich dabei aber nichts. Die Haus-

Beispiel: 16% von 50 DM

$$\begin{aligned} G &= 50 \text{ DM} \\ &= 16\% \\ P &= 50 \cdot \frac{16\%}{100\%} \\ &= 50 \cdot 0,16 \\ &= 8 \text{ DM} \end{aligned}$$

Darf ich vorstellen?
Reine Gleichheiten!

$$\frac{P}{G} = \frac{16\%}{100\%}$$

$$\begin{array}{l} \frac{P}{G} \\ \frac{16\%}{100\%} \\ \frac{P}{G} \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{P}{G} \\ \frac{16\%}{100\%} \\ \frac{P}{G} \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{P}{G} \\ \frac{16\%}{100\%} \\ \frac{P}{G} \end{array}$$

Prozenta Prozenta Prozenta

Mo. 19.11.01

Berechnung des Prozentsatzes

Beispiel: 36 DM von 400 DM

$$\begin{aligned} \text{ges. Prozentsatz} \\ G &= 400 \text{ DM} \\ P &= 36 \text{ DM} \end{aligned}$$

1. Lösungsweg: Dividieren

$$\begin{array}{r|l} 400 \text{ DM} & 100\% \\ 36 \text{ DM} & 9\% \end{array} \quad \begin{array}{l} 100\% \\ 9\% \end{array} \cdot 100$$

2. Lösungsweg: $p = \frac{36 \text{ DM}}{400 \text{ DM}} \cdot 100\%$
 $p = 9\%$

allgemein: $\frac{\text{Prozentwert}}{\text{Grundwert}} \cdot 100\%$

$$p = \frac{P}{G} \cdot 100\%$$

8 Bericht MUED Sommertagung vom 9.5 bis 11.5.2002

Zur Arbeitsweise

Die Tagung begann im Plenum. Es existierte eine Aufteilung in Themen, die in Einzelgruppen geklärt werden sollten. Man einigte sich nach Diskussion im Konsens auf folgende Arbeitsweise:

- Die wesentliche Vorarbeiten finden in Kleingruppen statt. Hier werden Themen ausführlich diskutiert und Lösungsvorschläge erarbeitet.
- Die Arbeitsphasen für die Kleingruppen sind zeitlich begrenzt. Nach einer Arbeitszeit von 1 bis 1,5 Stunden trifft sich das Plenum, um erste Ergebnisse auszutauschen. So wird vermieden, dass eine Kleingruppe gegen den Willen des Plenums ein Teilziel verfolgt.
- Das Plenum kann auch von Kleingruppen einberufen werden, um die sinnvolle Weiterarbeit abzusichern.
- Entscheidungen werden im Plenum durch Abstimmung getroffen.

Diese Arbeitsweise wurde eingehalten. Sie erwies sich insgesamt als effektiv. Es wurde hierdurch gewährleistet, dass auch der Informationsaustausch zwischen den Kleingruppen gut funktionierte. Es tagten Kleingruppen zu folgenden Themen:

1. Vorbereitung der Wintertagung
2. Überarbeitung der Unterrichtseinheiten
3. Internationalisierung
4. Zukünftige Struktur der MUED (Verteilung der von Heinz bislang übernommenen Aufgaben und Funktionen) Ein Protokoll zu dieser Arbeitsgruppe liegt bisher nicht vor.
5. Rundbrief / Newsletter
6. „MUED Werbung“
7. Broschürenplanung Termine (ein Protokoll liegt nicht vor)
8. Arbeitsschwerpunkte der MUED

Im Plenum wurde eine Dreiergruppe gewählt, die in regelmäßige Treffen (alle zwei Monate) Wichtiges für die MUED entscheiden und die Umstrukturierung der Arbeit vorbereiten können. Die wesentlichen Aufgaben dieser Dreiergruppe ist die Beschlußkontrolle (Beschlüsse der Sommertagung), die Vorbereitung der Winter- und der nächsten Sommertagung und die Erhaltung der Geschäftsfähigkeit der MUED. Dieser Dreiergruppe gehören Sabine Segelken, Antonius Warmeling und Andreas Koepsell an.

Im Folgenden werden die Protokolle der Kleingruppen wiedergegeben. Ihre Veröffentlichung im Rundbrief wurde beschlossen.

Andreas Koepsell

Protokoll „Vorbereitung der Wintertagung“

Die Wintertagung ist als Jubiläumstagung „25 Jahre MUED“ geplant. Dieser Anlass soll für eine breite Werbeaktion für die MUED genutzt werden, mit dem Ziel, dass mehr Mitglieder und Nicht-Mitglieder zur Tagung kommen und neue Mitglieder gewonnen werden. Wir haben aus verschiedenen Gründen die Situation so eingeschätzt, dass PolitikerInnen und ErziehungswissenschaftlerInnen Interesse hätten, einen Vortrag auf dieser Tagung zu halten und vor allem dadurch bedingt auch die Presse über das Jubiläum berichten würde. Aus diesen Überlegungen heraus ist der Sonnabend der Tagung als „Jubi-Tag“ geplant, an dem sich die Presse kompakt oder auch den ganzen Tag lang über die Arbeit der MUED informieren kann. Die beiden Festvorträge mit Diskussion sind für den Nachmittag geplant, am Vormittag wie üblich AG's und die Plenumsveranstaltung „Kleinvieh“, da sowohl die Kurzvorstellung von Unterrichtsideen und -materialien (Kleinvieh) einen guten Einblick in die MUED-Arbeit vermitteln. Wenn die FestrednerInnen zu dem geplanten Sonnabendnachmittagstermin nicht können, muss die Planung entsprechend verändert werden. Abgesehen davon, dass zwei Vorträge für einen Nachmittag geplant sind und dadurch bedingte Änderungen der Tagungsstruktur, soll die Jubiläumstagung wie eine übliche Tagung ablaufen:

Freitagmittag:	Vorstellungsrunde und Einführung der Neuen
Freitag:	1 AG Block, abends Spieleabend
Sonnabend:	AG Block, Kleinvieh, Festvorträge, Diskussionen, Fete
Sonntag:	2 AG Blöcke MUED-Plenum

8 *BERICHT MUED SOMMERTAGUNG VOM 9.5 BIS*
11.5.2002

Um das Interesse für die Tagung zu wecken, soll das vollständige Tagungsprogramm mit den tatsächlich stattfindenden AG's im Rundbrief Anfang September und im Internet auf der Homepage der MUED veröffentlicht werden. Dazu sollen möglichst viele MUED-Mitglieder angesprochen werden und sich angesprochen fühlen, AG's anzubieten, so dass wir wieder eine große Bandbreite an AG's anbieten können. Es müssen keine völlig neuen AG-Themen sein, da mit „Neuen“ gerechnet wird. Die Tagungsankündigung wird, wie das bereits früher üblich war, an Zeitschriftenredaktionen von Lehrgewerkschaften und -verbänden (GEW, VBE, GGG ...) und an Mathematikdidaktik-Zeitschriften geschickt mit der Bitte um Veröffentlichung. Es soll versucht werden, dass in überregionalen Zeitungen auf der Bildungsseite und in mathelehren ein Artikel über „25 Jahre MUED“ erscheint (es wird versucht, für das Schreiben jemanden zu gewinnen). Die Tagungsankündigung soll außerdem an Studien- und Lehrerseminare geschickt werden, soweit die Adressen bekannt sind, nicht aber an einzelne Schulen. Im Rundbrief Anfang September wird eine aktualisierte Selbstdarstellung der MUED erscheinen. Von MUED-Mitgliedern werden Stellungnahmen erbeten: „Wann bin ich zur MUED gekommen, was ist für mich das Besondere an der MUED, warum bin ich dabei geblieben, welche Ausblicke gibt es für mich in bezug auf die MUED?“ (Diese Stellungnahmen werden an das MUED Büro geschickt.) Sie sollen im Rundbrief erscheinen und zumindest zum Teil auch für eine Chronik der MUED auf einer Wandzeitung während der Tagung Verwendung finden. Wer für die Chronik der MUED interessantes Material beisteuern will (Fotos, Texte von Feten-Aufführungen, eigene Statistiken ...), möge es mit einem kurzen

Kommentar an die MUED schicken
Christa Schmidt

Ergänzungen zur „Vorbereitung der Wintertagung“

Mittlerweile sind einige Veränderungen eingetreten. Wir haben am Schluss der Sommertagung festgestellt, dass die Preise des alten Tagungshauses zu hoch liegen (189 Euro in Villigst) und beschlossen, nach einem alternativen Tagungsort zu suchen. Dies hat war inzwischen erfolgreich. Es wurde eine Alternative gefunden. Allerdings zu einem anderen Termin und auch zeitlich etwas kürzer. Dafür aber wesentlich billiger.

Die Wintertagung findet vom 31.10. bis zum 3.11.2002 in der Reinhardswaldschule in Kassel statt. Kosten pro Person etwas über 100 Euro. Allerdings können wir erst Freitagmittag beginnen. Sonntag kann es etwas länger werden. Das geänderte Tagungsprogramm wird umgehend veröffentlicht. Eine Vorlage ist bereits erstellt worden.

Andreas Koepsell

Überarbeitung der Unterrichtseinheiten

Anlass für die Entstehung dieser Arbeitsgruppe war der Plan, vorhandene UE´n zu digitalisieren und ins Internet zu geben. Diese Absicht löste bei den Teilnehmern heftige Bedenken aus. Die derzeit vorhandenen UE´n sind historisch gewachsen, d.h.,

im Laufe der Zeit hat sich immer mehr Material angesammelt, das einfach den vorhandenen „Umschlägen“ zugefügt wurde, ohne daß jemand Zeit gehabt hätte, Veraltetes, Überholtes und Redundantes auszusortieren. Als Folge davon verfehlen die UE´n heute mitunter ihren ursprünglichen Zweck: UE´n enthalten viel Papier aber wenig Information, die man sucht. Porto und Zeitaufwand zum Durchsehen bzw. Lesen sind vergeblich und deshalb ärgerlich.

Ein zweiter Punkt der Kritik betraf die Art und Weise, wie die Digitalisierung bereits in Angriff genommen wurde. Es kann nicht hingenommen werden, wenn Zeitungsartikel „abgeschrieben“ werden. Zeitungsartikel, die digitalisiert werden, müssen auch in digitalisierter Form als eben diese erkennbar sein. Zeitschriftenaufsätze oder gar ganze Buchseiten abzutippen, ist unnötig und überflüssig.

Nach dieser Bestandsaufnahme erwies sich eine Begriffsklärung als notwendig: Es gibt „Umschläge“ und „Themen“. Manche „Umschläge“ enthalten eine Unterrichtseinheit, andere „nur“ Hintergrundinformationen oder Ergänzungen, Zusätzliches. Der Vorschlag, aus allen Umschlägen auszusortieren, was älter als 10 Jahre ist, erwies sich als problematisch. Sinnvoll erscheint, wenn ganze Themen betreut werden, zu denen dann in der Regel mehrere Umschläge gehören. Es ist anzustreben, daß weitere MUEDe je ein Thema zur Betreuung übernehmen.

Wer ein Thema betreut, soll das vorhandene Material folgendermaßen überarbeiten:

1. An den Anfang gehört eine Übersicht über alle zu diesem Thema gehörenden Umschläge mit je einer kurzen Inhalts-

angabe. Zweckmäßig erscheint eine Graphik, aus der der gegenseitige Bezug der einzelnen Umschläge zueinander und eine Gewichtung ersichtlich ist.

2. Jeder Umschlag enthält auf seiner ersten Seite wiederum eine Inhaltsangabe, die eine grobe Erstinformation ermöglicht.
3. Redundantes wird aussortiert, Veraltetes entweder durch Aktuelles ersetzt oder mit einem entsprechenden Hinweis versehen. Überholtes wird aussortiert.
4. Die Entscheidung, was aussortiert bzw. ersetzt wird, trifft der Betreuer in Eigenverantwortung.
5. Die generelle Devise sollte sein: soviel wie nötig, so wenig wie möglich.
6. Wenn das Material dann digitalisiert wird, sollen Zeitungsartikel und gegebenenfalls Zeitschriftenaufsätze nicht abgetippt sondern gescannt werden. Dadurch lassen sich Übertragungsfehler vermeiden. Zeitschriftenartikel sollten nur in begründeten Ausnahmefällen digitalisiert werden. In der Regel sollte ein Literaturhinweis genügen.
7. Umschläge sollen nicht mehr als 20 bis 30 Seiten enthalten. Umschläge, die nach der Überarbeitung mehr als 30 Seiten enthalten, sollen sinnvoll geteilt werden.
8. Das überarbeitete Material wird in der Form, in der es beim Betreuer vorliegt (Papier, Diskette, e-mail) nach Ap-

pelhülsen geschickt und dort fürs Internet digital aufbereitet.

Gudrun Krätzig

Protokoll der Arbeitsgruppe „Internationalisierung“

Die MUED ist grundsätzlich an internationalen Kontakten interessiert und auch einverstanden, dass Materialien übersetzt und in nicht-deutschsprachigen Ländern veröffentlicht werden. Einzelheiten dazu werden bei konkreten Projekten geklärt.

Interesse besteht zunächst nur aus Polen. Kontaktpersonen sind hier Alan Rogerson und Margaret Fryska, für die MUED-Rüdiger Vernay und Michael Katzenbach.

Darüber hinaus sollen die MUED-Materialien in das SuperCourse-Projekt eingebracht werden. Auch das läuft über Alan Rogerson.

Der Materialaustausch wird sicher selten in Form von 1:1-Übersetzungen stattfinden. Angestrebt werden Adaptionen von Materialien, um das jeweilige curriculare Umfeld berücksichtigen zu können. Diese Adaptionen sollen jeweils (möglichst in Englisch) den AutorInnen zur Verfügung gestellt werden.

Wir hielten es für sinnvoll, auf Tagungen diese Arbeitsprozesse und -ergebnisse vorzustellen und zu diskutieren. Dazu sollen jeweils wechselseitig die Tagungen besucht werden. Konkret bedeutet dies für die nächste Zeit:

- Alan und Margaret werden im Juli das MUED-Büro besuchen und die Materialien sichten.

- Alan und Margaret nehmen an MUED-Tagungen teil.
- Rüdiger fährt zur internationalen Tagung in Palermo / Sizilien (September 2002).
- Rüdiger und Regina nehmen an der Tagung einer polnischen LehrerInnen-Vereinigung (SNM) im Februar 2003 teil. Die jeweiligen Personen zahlen keine oder reduzierte Tagungsgebühren.

Weiterhin sollen auf den jeweiligen Homepages Links zu den Partnerorganisationen eingerichtet werden.

„Kümmerer“ für diese Projekte ist von Seiten der MUED Rüdiger Vernay.

Rüdiger Vernay

Protokoll zum Thema „Rundbrief /Newsletter“

Die Arbeitstagung hatte sich damit auseinanderzusetzen, ob die große Verbreitung des Internet im Kreis der MUED-Mitglieder eine gedruckte Form des Rundbriefs überflüssig macht. Dabei wurde folgende Entscheidung (m.E. einstimmig) getroffen:

1. Wer den Rundbrief lieber in digitalisierter Form zugesandt bekommen möchte, die oder der meldet sich bitte von selber bei der MUED. Alle anderen Mitglieder bekommen weiterhin den RB in gedruckter, papierener Form. (Beide Formen sind identisch).
2. Die Anzahl der RB-Ausgaben pro Jahr wird um eine reduziert. Die Termine werden entsprechend angepasst.

3. Darüberhinaus schickt die MUED in Zukunft News in Form von Newslettern herum. Diese Nachrichten - bestehend aus einzelnen ABs, kurzen Hinweisen auf Bücher und interessante Web-Adressen sowie knappe Mitteilungen - sollen nicht zu umfassend werden. Rundbriefe sollten möglichst Themenhefte werden.

Wilfried Jannack

Wer den Rundbrief lieber in digitalisierter Form zugesandt bekommen möchte, die oder der meldet sich bitte von selber bei der MUED unter mued.ev@t-online.de.

Protokoll „MUED Werbung“

Die umschriebenen Teilthemen waren:

- Produktvertrieb
- Tagungsankündigungen
- Infoheft
- Publikationen/Institutskontakte
- Homepage

Außerdem gehörte für und zum Thema

- Vortragspool (damit ist gemeint, dass sich weitere MUED-Mitglieder bereiterklären, zu bestimmten Themen Vorträge zu halten, um damit Heinz von der (Re-)Präsentation der MUED zu entlasten.)
- Eintagesthementagungen (wie es z.B. die Verkehrstagung oder die Gesamtschultagung bereits waren) Der Umfang der Themen hätte den Zeitrahmen gesprengt, so dass aus aktuellem Anlass der bevorstehenden „Jubiläums-“ Wintertagung speziell über einen Verteiler zur Bekanntmachung von Tagungen nachgedacht wurde.
 - Schulen kommen als Adressaten nicht in Frage, weil es wegen der großen Zahl zu aufwendig ist und wegen der allgemein großen Informationsflut in den Schulen aus Erfahrung wenig effektiv ist.
 - Stattdessen wäre es besser Lehrerfortbildner anzusprechen, z.B. an Gesamtschulen die Moderatoren oder die Fachmoderatoren und Bezirksfachkonferenzleiter
 - Ebenso die Fachleiter von Studienseminaren
 - MUED-Mitgliedern soll gezielt Werbematerial zum Aushang in der Schule zugesendet werden. Außerdem soll wieder aufgegriffen werden, Werbung an Zeitschriften zu schicken.

Bezüglich des Internet soll versucht werden, auf thematisch passenden Seiten die MUED-Seite als Link zu verzeichnen sowie Tagungsankündigungen auf „Seiten aktuell“ unterzubringen.

Joachim Schmaeck

Protokoll zum Thema „Arbeitsschwerpunkte der MUED“

Die Arbeitsgruppe stellt folgende Arbeitsschwerpunkte zur Diskussion:

- **Computer und Mathematikunterricht** Hier sollte es darum gehen, Aufgabenstellungen zu sammeln, für deren Lösung der Computer als sinnvolles Hilfsmittel erfahren werden kann. Mathematisieren und Modellieren ist das Ziel, nicht Computer um jeden Preis. Durch den Computereinsatz können auch Modelle und Anwendungen im Unterricht behandelt werden, deren Bearbeitung sonst an zu hohem Rechenaufwand oder zu komplexen Datenmengen scheitert.
- **Unterrichtskultur** In den UEs finden sich bereits Vorschläge, die selbständiges Arbeiten von und Kommunikation unter SchülerInnen fördern sollen, z. B. Gruppenpuzzles, Lernzirkel, Lernstationen. Diese Sammlung sollte erweitert werden. Leitfragen hierzu könnten z. B. sein: Welche mathematischen Inhalte eignen sich für die Anwendung bestimmter Unterrichtsmethoden besonders? Wie lassen sich Formen produktiven Übens in Lernzirkel bzw. Lernstationen integrieren?
- **Nachhaltiges Lernen** Es geht darum, SchülerInnen Hilfen zu geben, damit sie auf voran gegangene Inhalte auch langfristig besser zugreifen können. Dies kann sich auf Organisationsformen (z. B. Lerntagebuch, individuelle Lern-

kartei, Mathematikführerschein, ...) oder Unterrichtsmaterialien beziehen. Wünschenswert sind z. B. Materialien für die selbstständige Wiederholung, mit denen SchülerInnen Grundvorstellungen reaktivieren können, bei denen sie aber auch auf jedem anderen Lernstand einsteigen können.

Beschluss: Es ergibt sich eine große Mehrheit dafür, zunächst den Schwerpunkt „Unterrichtskultur“ zu bearbeiten.

Folgende Schritte zur Umsetzung werden beschlossen:

1. Auf der Wintertagung 2002 wird der Schwerpunkt anhand von Unterrichtsbeispielen vorgestellt.
2. Im Folgejahr sollten viele Unterrichtserfahrungen gesammelt werden.
3. „Unterrichtskultur“ ist dann Tagungsschwerpunkt der Wintertagung 2003, d. h. in jedem AG-Block findet mindestens eine AG hierzu statt.
4. Ein Rundbrief hat das Thema „Unterrichtskultur“.

Arbeitsschwerpunkte für die Folgejahre werden jeweils auf der Sommertagung festgelegt.

Die Bedeutung des Themas „Nachhaltiges Lernen“ wird von vielen TeilnehmerInnen betont. Es wird vereinbart, auf der Wintertagung 02 einen Gesprächskreis dazu anzubieten.

Michael Katzenbach

„Deutscher Bundestag & Schule“

hat eine neue Mappe mit Arbeitsblättern, Folien und CD-Rom herausgegeben, die kosten- und spesenfrei auch in mehreren Exemplaren bestellt werden kann bei:

Deutscher Bundestag, c/o Zeitbild Verlag , Kaiserdamm 20, 14057 Berlin.

Es geht darin um die Verfassungsorgane, die Gesetzgebung, die Arbeitszeit der Abgeordneten, Wahlen, Sitzverteilung im deutschen und Europäischen Parlament, die Bildung/Altersgliederung der Abgeordneten , Bundespräsident, Kanzler, Regierung, Opposition.

Sieht gut aus – für Politikunterricht und Prozentrechnung geeignet. Vielleicht auch für offene, komplexe, Verständnis – lehrende bzw. prüfende Aufgaben?

Deutscher Bundestag und Schule hat eine eigene Homepage unter: <http://www.unser-parlament.de>".

Der Link ist auch über die MUED- Homepage erreichbar

Heinz Böer

P.S.: Ein Exemplar ist in Appelhülsen.

**Die Ratsherrenwaage –
eine Attraktion
des Oschatzer Museums**



Was ihr nicht rechnet, glaubt ihr,
sei nicht wahr,
Was ihr nicht wägt, hat für euch kein
Gewicht,
Was ihr nicht münzt, das, meint ihr,
gelte nicht.

J. W. v. Goethe, Faust II