

**MUED–Rundbrief**  
**156**  
**1/2005**



Zur Wintertagung 2004:  
Berichte von der Baustelle "Unterrichtskultur mit Neuen  
Medien"

Mit Ankündigung zur Arbeitstagung im Mai

## Inhaltsverzeichnis

Tagungsnachlese	3
Mind Maps der AG zu Bärbel Barzels Eingangsvortrag	5
Kleinvieh	7
Linkliste zur Tagung	10
Zu Kleinvieh Nr. 10	11
Zu Kleinvieh Nr. 14	13
StummesSchreibgespräch (Zusammenfassung)	15
Tagungs- und AG-Termine	17
MUED Frauenschuh	17
Übrigens	17
BÜROFORSCHUNG	18

---

## Impressum

Der MUED-Rundbrief erscheint vier Mal im Jahr in Appelhülsen mit einer Auflage von 700 Exemplaren.

MUED e.V., Bahnhofstr. 72, 48301 Appelhülsen

<http://www.mued.de>

Tel.: 0209/606

Fax.: 02509/996 516

e-mail: [mued.ev@mued.de](mailto:mued.ev@mued.de)

---

Redaktion dieses Rundbriefs: Antje Kunze, Christa Schmidt und Michael Bockhorn-Vonderbank, Berlin

# Tagungsnachlese

---

Unterrichtskultur mit neuen Medien - das hört sich ja toll an. Außerdem wollte ich mir den MUED-Verein sowieso mal anschauen. Also nichts wie hin zur Wintertagung 2004!

Trotz guter Wegbeschreibung ist es nicht leicht, die Reinhardswaldschule im Dunkeln zu finden. Also trudele ich leicht verspätet ein, brauche mehrere Anläufe, den Speisesaal zu finden, verpasse natürlich den ersten Programmpunkt ("Was ist die MUED-Vorstellung für Neue") – na super. Die Kennenlernrunde verschafft aber einen ersten, recht angenehmen Eindruck: Die meisten Leute scheinen sich schon lange zu kennen. Die Tagung ist eine gute Gelegenheit, sich mal wieder zu sehen. Es herrscht vorfreudige Stimmung auf den Schnack fachlicher wie auch privater Natur. Manche sind aber auch das erste Mal hier, so wie ich.

Der nächste Tag präsentiert sich bei schönstem Sonnenschein. Vom oberen Teil des Hanges bietet sich ein wunderbarer Ausblick auf das Fuldataal. (Die Mega-Baustelle jetzt mal außer Acht gelassen.)

Nun geht es auch los mit Vorträgen und AGs. Es fällt mir nicht leicht, mich für eine der Parallel-AGs zu entscheiden. Teilweise erfolgen Absprachen mit den ersten Kontaktpersonen: Gehst du da hin und ich da, dann können wir nachher erzählen. Neben Interessantem, persönlich wie auch unterrichtlich Anregendem, finde ich mich in den AGs jedoch auch oft mit unvorhergesehenen Problemen konfrontiert: Der Kampf mit der Technik, sei es der PC oder der graphische Taschenrechner, führt in erschreckend kurzer Zeitspanne zu erheblichem Chaos. Wie soll das erst in einer Schulklasse ausarten? Doch dieser Vergleich ist nicht ganz fair: Ich besuche diese Fortbildung, um selber mehr über Computersoftware zu lernen. Die anfängliche Beschäftigung nimmt natürlich viel Zeit in Anspruch. Doch im Unterricht – so stelle ich es mir jedenfalls vor – wird der Einsatz neuer Medien immer mit einer konkreten Aufgabe verbunden sein. Dafür bekommen die Schüler so viele technische Informationen wie nötig, aber so wenig wie möglich. Laut Bärbel Barzel hat sich ein "Hilfe-Blatt" sehr bewährt, das jeder Schüler speziell für sich erstellt (s. Mind Map I). Insgesamt scheinen die neuen Medien sehr gut geeignet, individuelle Herangehens- und Umgehensweisen nebeneinander zu kultivieren. Dieser Aspekt gefällt mir eigentlich am besten.

Neben der Aula, den Seminarräumen, dem Speisesaal und natürlich dem eigenen Zimmer erweist sich die Cafeteria als wichtiger Ort: Hier werden wir in den Pausen mit Kaffee und abends mit Bier versorgt. Außerdem kann man hier im Warmen rauchen. Sehr schön. Obwohl es fast die ganze Zeit um Schule geht, ist der Alltag sehr weit weg. Ich finde verblüffend, wie gut dieser "Ausflug" tut. Gegen Ende der Tagung steht Kleinvieh (!) auf dem Programm. "Das Beste an der Tagung", raunen mir Eingeweihte zu. Ich denke an Goldhamster und Tanzmäuse und harre der Dinge ... Die Kleinviehrunde erweist sich als Ideen- und Materialienbörse, deren Zusammenfassung ihr in diesem Heft findet. Viel Spaß!

Antje

---

# Mind Maps der AG zu Bärbel Barzels Eingangsvortrag

## "Unterrichtskultur mit Neuen Medien"


Diese Mind-Maps sind besser zu verstehen, wenn man Bärbel Barzels Artikel in der Zeitschrift ‚Der Mathematikunterricht‘ (Ausgabe zum Selbstgesteuerten Lernen, Jg. 50, Heft 3, Juni 2004) mit dem Titel "Warum Neue Medien und Neues Lernen zusammen gehören" liest. Oder man besucht die MUED-Homepage mit der Präsentation zum Vortrag.

### I Fragen zum Unterricht mit Neuen Medien

#### 1. *Wie viel Vorarbeit fürs Technische ist nötig?*

An Technischem nur so viel wie nötig, so wenig wie möglich.

Hilfeblatt\*:

	Du willst:	Du machst es:		
	...	...		
<p>2. <i>Wie strukturiere ich offenen Unterricht mit Neuen Medien?</i> Mischen von neuen und alten Unterrichtsformen</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Klippert, kooperatives Lernen ... Präsentation u. Dokumentation</p> <p>3. Zeitdruck, Stoffdruck, Ablenkung (Spiele)? Offene Übersicht über den Arbeitsstand Nicht überfordern!!!</p> <p>4. <i>Ergebnis des Rechners passt nicht/unklar?</i> Chance und Bürde zugleich!!!</p>			} <b>KONSEQUENZ</b>	

Sabine, Robert, Antje, Kerstin, Charlotte, Andreas, Holger, Grit,

\*) SuS erstellen für /ihre/seine Aufgabenstellung ("Du willst") eine technische Anleitung mit der Tastenfolge bzw. den Befehlen ("Du machst es")

## II Mind Map

NEIN, Strukturen ohne Inhalte sind Quatsch!

Alle Facetten von Mathe müssen im Unterricht vorkommen

Darf Mathe im Unterricht auch zweck-/anwendungsfrei sein?

NEIN, es muss immer ein realer Nutzen erkennbar sein!

Souveränität ist nötig, deshalb braucht man auch immer mathematische Forschung

Typisch mathematische Vorgehensweisen müssen vorkommen

Freudenthal: "REAL ist das, was der/die Schüler/in als Problem erkennt!"

# Kleinvieh

---

Vorbemerkung: Für alle Teilnehmer der Tagung wird es – leider noch nicht so bald – eine CD geben, auf der sich Beiträge aus den AGs und Kleinvieh befinden, z. B. die Wortbeiträge von Ö3 ("Wie viel Hundertstelsekunden hat eine Sekunde?").

1. **Sek I:** Rüdiger Vernay stellte Mini-Klickies vor.
2. **Statistik Klasse 5/6:** Irmgard Eckelt stellte ihre stumme Einführung des Zentralwerts in Statistik 5. Klasse mit einer unruhigen Gruppe vor, die mit viel Bewegung verbunden war:  
Jedes Kind schreibt seine Schuhgröße an die äußeren Tafelseiten und gibt die Kreide weiter. Ein Kind sortiert in der Mitte der Größe nach. Anschließend unterstreichen zwei Kinder gleichzeitig jeweils eine angegebene Schuhgröße in unterschiedlichen Farben. Eines beginnt links, das andere rechts. Um die Gleichzeitigkeit zu erreichen, gibt der Rest der Klasse den Rhythmus durch Klatschen o. ä. vor. Bei ungerader Schülerzahl bleibt eine Zahl übrig und man erhält den Zentralwert, sind zwei Zahlen übrig, bleibt Raum für Diskussionen:  
mögliches Tafelbild:

Meine Schuhgröße	Unsere Schuhgrößen	Meine Schuhgröße
36 40 37		39 40
37 39	<u>36, 36, 37, 37, 37, 38, 39, 39, 39, 40, 40, 40, 42,</u>	39
42—	Zentralwert: 39	38 37
36	40	

3. **Spiele Sek I:** Katrin Zimpel stellt von SuS ausgedachte Spiele zum Thema "Geld" und ein ebenfalls selbst geschriebenes Buch mit Aufgaben der Woche und ihren Lösungen vor.
4. **UE Wasser:** Heinz Böer stellt einen Artikel aus der Frankfurter Rundschau über die Entstehung der Sintflut vor. Nach einer zitierten Studie lag während einer der letzten Eiszeiten der Wasserspiegel aller Meere sehr viel niedriger als heute. Während der darauf folgenden Warmzeit stieg der Meeresspiegel deutlich an und durchbrach die damals existierende Landbrücke zum Schwarzen Meer. Dessen Wasserspiegel lag ebenfalls viel niedriger als heute. Durch den so geschaffenen Bosphorus flossen Wassermassen, die

den Wasserspiegel des Schwarzen Meeres um täglich 15 cm steigen ließen. (das Blatt ist in der erweiterten Neuauflage der Broschüre "Projekt Wasser", die gerade wieder gedruckt wird.

5. **Mathe und Sport Sek I:** Wolfgang Löding sprach mathematische Fragen beim Sport an: "Wie lang ist eine 100 m-Bahn?" Es geht dabei um Fragen der Genauigkeit bei der Zeitmessung. Andere Fragen in diesem Zusammenhang: "Wie genau müssen die Maße bei einem Schwimmbecken sein?" "Welche Rolle spielt die Länge der Strecke bei Skirennen?"
6. **Stationenlernen Sek I:** Christiane Hemmer-Sopp berichtet über ein fächerübergreifendes Stationenlernen für Klasse 5 mit Fragen aus Deutsch, Mathe und Nat. zum Thema "Größen".
7. **Brüche und Prozentrechnung:** und Susanne Prediger spielte Interviews von Ö3 vor ("Wie viel Prozent sind  $\frac{2}{3}$ ?") vor. Sie werden auf der Tagungs-CD zu finden sein.
8. **Mathematische Problemstellungen mit Bildern für Sek I und II:** CD "Problem Pictures" aus Australien (70 Austr. \$; 35 €). Die CD enthält ca. 80 Fotos, die mit mathematischen Problemstellungen verknüpft sind. Dieselbe Firma veröffentlicht jährlich einen Kalender mit 12 Bildern aus der CD für 25 Austr. \$). Rüdiger Vernay hat einige Fotos kopiert und die Aufgaben ins Deutsche übersetzt. Sie stehen auf der MUED-Homepage.
9. **Noch mehr Bilder:** Wolfgang Löding bittet alle Teilnehmer um geeignete Bilder für den Unterricht, die man ihm per Mail zusenden soll. Er stellt sie dann gesammelt auf die MUED-Homepage. Kontakt: W-Loeding@hamburg.de.
10. **Statistik Sek II:** Sigrid Brönstrup stellte einen Zeitungsartikel vor (FAZ, Okt. 2004). Der Artikel enthält Zahlenmaterial aus einer drei Jahre dauernden Studie über das Medikament Vioxx: 2600 Patienten wurden in zwei Gruppen aufgeteilt (Wirkstoff und Placebo). Es kam 45- bzw. 25-mal zu Nebenwirkungen, in beiden Gruppen traten jeweils 5 Todesfälle auf. Der Artikel ist als Anlage (Seite 9) und in der UE ST 13-05 enthalten.
11. **Spiele in der Sek. II:** Andere Spiele für die S II werden von Kristin Bauer präsentiert: Ein Memory (3 Graphen von Funktionen und ihren 1. und 2. Ableitungen gehören zusammen), ein Quiz und einen Irrgarten mit 15 Aussagen zu Exponentialfunktionen. Die geordneten Aufgaben sind wahr oder falsch und geben so den Weg zum Ziel vor.



12. **Stationenlernen mit "Derive":** Gerti Kohlruss stellt Stationenlernen zu gebrochen-rationalen Funktionen mit "Derive" vor. Die komplette UE gibt es auf der Tagungs-CD.
13. **Analysis:** Ilka Bowitz stellt "Flotte Kurven" vor: ein Spiel, in dem es inhaltlich um graphische Zusammenhänge zwischen Ableitungsfunktion, Ausgangsfunktion und Stammfunktion geht. Die genutzten Funktionsgraphen sind dabei für die Schüler so unbekannt, dass sie nicht auf die rechnerische Ebene ausweichen können. Leider enthält die Seite nur eine Spielanleitung, bei der der mathematische Inhalt dem spielerischen gegenüber im Vordergrund steht (z. B. durch Argumentationspunkte)  
Ilka wandelte die Regeln so ab, dass die SuS möglichst schnell die eigenen Karten ablegen.
14. **Methoden für die Sek. I und II:** Dieter Schluckebier berichtete von einer erfolgreichen Übernahme der Methode "stummes Schreibgespräch" in den Mathematikunterricht. Verbunden mit dem Stationenlernen standen auf mehreren Plakaten offene bzw. Problemaufgaben. Die SuS schrieben und kommentierten die Lösungsvorschläge.  
Diese Methode kann auch weniger aufwändig in den Heften der Schüler durchgeführt werden (Vorgehensweise und Erfahrungen s. Anlagen ab Seite 10)
15. **Mathematische Datenbank:** Dieter Schluckebier wies auch auf eine gut gepflegte Datenbank zum Problemlösen hin. Die Nutzung der Datenbank ist mit 20 € nicht kostenlos.
16. **Internationale Konferenz:** Alan Rogerson lädt zur Teilnahme zur nächsten Konferenz der "Mathematics Education in the 21. Century" ein, die vom 25. November bis zum 6. Dezember in Malaysia stattfindet.  
Kontakt: arogerson@vsg.edu.au.
17. **Ausstellung:** Dirk Schölermann weist auf eine Ausstellung "Straßenbrücken in Deutschland" hin, die im Moment durch Deutschland tourt. Es gibt eine Videokassette und einen Katalog.
18. **Literaturhinweis:** Christa Schmidt stellt ein Buch vor: Architektur des Lebendigen, (Cornelsen-Verlag, 9,95 €). Es behandelt mathematische Exkursionen in die Natur, z. B. zur Symmetrie, zum Goldenen Schnitt und zu Spiralen. Wenn jemand Unterrichtserfahrungen mit dem Buch gemacht hat, wäre es toll, wenn sie in einem der nächsten Rundbriefe, als Material für einen MUED-Umschlag oder in einer AG bei der nächsten Tagung dargestellt werden würden.



19. **Lange Nacht der Mathematik:** Hajo Löffler stellt die "Lange Nacht der Mathematik" vor, die im November 2004 von der Klaus-Grothe-Schule in Neumünster durchgeführt wurde. Abends wurden Aufgaben ins Netz gestellt, die bis zum nächsten Morgen bearbeitet und per Mail zugesandt sein mussten. Spaß und Engagement waren bisher groß, deshalb wird es (mindestens) eine Wiederholung geben. Auch an anderen Schulen haben "lange Nächte" stattgefunden, die immer auf große Resonanz stießen.

## **Linkliste zur Tagung**

---

Diese Liste findet sich jetzt auf der Mitgliederseite der MUED-Homepage hinter dem Buchsymbol, das zur Fundgrube führt. So lassen sich die Materialien einfacher herunter laden bzw. die Links auf die Webseiten der Anbietenden können direkt erreicht werden.

### Dramatischer Rückschlag für die Merck-Aktie

#### Amerikanischer Pharmakonzern muß Milliarden-Medikament Vioxx zurückziehen / Börsenwert fällt um 25 Milliarden Dollar

Merck & Co., Whitehouse Station (New Jersey). Der nach Pfizer zweitgrößte amerikanische Pharmakonzern hat sein Schmerzmittel Vioxx mit sofortiger Wirkung weltweit vom Markt zurückgenommen. In einer Studie sind Nebenwirkungen des Medikaments auf das Herz aufgetreten. Der Rückruf von Merck & Co. ist unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten noch spektakulärer als der Vermarktungsstopp für den Cholesterinsenker Lipobay der deutschen Bayer AG im Jahr 2001. Lipobay stand damals für einen Jahresumsatz von rund einer Milliarde Euro. Vioxx hat im vergangenen Jahr einen Umsatz von 2,5 Milliarden Dollar eingebracht. Das Medikament wird auch in Deutschland unter dem Namen Vioxx verkauft, weltweit vermarktet Merck & Co. das Mittel in insgesamt achtzig Ländern. Vioxx ist nach dem Cholesterinsenker Zocor das zweitwichtigste Medikament aus der Produktpalette des Unternehmens.

Merck & Co. hat keine Verbindung zur deutschen Merck KGaA. Die Aktie des Unternehmens brach am Donnerstag im Verlauf um mehr als 25 Prozent auf ein Tagerstief von 33,65 Dollar ein. Damit fiel der Börsenwert um mehr als 25 Milliarden Dollar. Dies übertrifft den gesamten Wert von BMW. Vioxx wird als Medikament für Akutschmerzen, Gelenkentzündungen (Arthritis) und Verschleißkrankheiten wie Arthrose eingesetzt. Bei der Studie, die nun zum Vermarktungsstopp geführt hat, wurde Vioxx für Darmpolypen getestet, also für ein anderes Behandlungsgebiet. Ottfried Zierenberg, Medizinischer Direktor bei der deutschen Merck-Tochtergesellschaft MSD in München, sagte gegenüber dieser Zeitung, es bestehe "keine akute Gefahr\*\*" für Patienten, die Vioxx einnehmen. Nur bei einer vergleichsweise geringen Anzahl von Patienten in der Vioxx-Studie sei es zu Nebenwirkungen gekommen. Die insgesamt

2600 Patienten in der Studie wurden in zwei Gruppen eingeteilt, von denen eine Vioxx bekam und die andere ein wirkstoffloses Placebo. In der Vioxx-Gruppe seien 45 Fälle mit Nebenwirkungen aufgetreten, darunter Herzbeschwerden, Infarkte und Schlaganfälle. Auch bei der Placebo-Gruppe habe es aber 25 Fälle von Nebenwirkungen gegeben. Sowohl in der Vioxx- als auch in der Placebo-Gruppe sei es zu jeweils fünf Todesfällen gekommen. Die Nebenwirkungen in der auf drei Jahre angelegten Studie sind erst nach einer Einnahme des Medikaments von mehr als 18 Monaten aufgetreten. Zierenberg wies darauf hin, Merck habe das Medikament freiwillig vom Markt genommen und verantwortungsbewusst gegenüber dem Patienten gehandelt. Lipobay wurde damals vom Markt genommen, weil es mit einem lebensbedrohlichen Muskelzerfall in Verbindung gebracht wurde. Rund hun-

dert Todesfälle sollen in Zusammenhang mit der Einnahme des Cholesterinsenkers stehen. Im Fall Vioxx empfiehlt Zierenberg Patienten, zum Arzt zu gehen und sich ein anderes Medikament verschreiben zu lassen. Auch für die deutsche Tochtergesellschaft ist Vioxx nach seinen Worten eines der wichtigsten Produkte des Unternehmens, den genauen Umsatz wollte er aber nicht benennen. Merck kommt in Deutschland nach seinen Worten auf einen Jahresumsatz von 500 Millionen Euro und beschäftigt hierzulande 190 Mitarbeiter. Die Sicherheitsbedenken um Vioxx sind nicht neu. Schon in mehreren Studien wurde eine Verbindung des Mittels zu einem erhöhten Risiko für Herzkrankheiten hergestellt. Der Vioxx-Vermarktungsstopp wird erhebliche Auswirkungen auf das Ergebnis von Merck haben. Das Unternehmen teilte mit, im vierten Quartal werden Umsätze zwischen 700 und 750 Millionen Dollar wegbrechen, und das Ergebnis je Aktie werde um 50 bis 60 Cent niedriger ausfallen als geplant. Merck hatte bislang ein Ergebnis je Aktie von 3,11

bis 3,17 Dollar vorausgesagt.

Neben dem wegfallenden Geschäft könnten auf Merck durch das Vioxx-Debakel noch andere Belastungen zukommen, insbesondere in Form von Produkthaftungsklagen.

Verwaltungsratsmitglied Lawrence Bossidy sagte in einem Interview mit dem Fernsehsender CNBC: "Es wäre naiv anzunehmen, dass es keine Klagen geben wird". Auch Bayer sah sich damals in Amerika einer ganzen Flut von mehr als 10 000 Klagen gegenüber, die dem Unternehmen Fehlverhalten bei der Entwicklung und Vermarktung von Lipobay vorwarfen. Bayer hat 1,1 Milliarden Dollar für Vergleiche mit Patienten aufgewendet. Allerdings kam das Unternehmen noch recht glimpflich davon. In einigen öffentlichkeitswirksamen Prozessen wurde Bayer von der amerikanischen Justiz freigesprochen. Für Merck setzt sich mit dem Vioxx-Rückzug eine Serie von Misserfolgen fort. Im vergangenen Jahr hat das Unternehmen zahlreiche Rückschläge bei der Entwicklung neuer Medikamente erlitten. So wurden die klinischen Tests für ein

Mittel zur Behandlung von Depressionen und ein Diabetes-Medikament eingestellt. Beide Mittel befanden sich in der dritten und letzten Phase der klinischen Erprobung an Patienten und nahe an der Markteinführung. Zuvor hatte Merck schon zwei weitere Projekte gestoppt, die sich in der zweiten klinischen Phase befanden.

Die Probleme mit dem Nachschub an neuen Medikamenten wiegen um so schwerer, als Merck mit seiner bestehenden Produktpalette mit Schwierigkeiten kämpft, und das nicht erst seit dem Vioxx-Rückzug. Nicht zuletzt aus diesem Grund kündigte das Unternehmen vor rund einem Jahr den Abbau von 4400 Stellen an. Das umsatzstärkste Produkt Zocor leidet unter einem verschärften Wettbewerb und hat auf einigen Auslandsmärkten seinen Patentschutz verloren. 2003 schrumpfte der Umsatz von Zocor um 8 Prozent auf 5 Milliarden Dollar. Anfang dieses Monats erlitt Merck auch bei Zocor einen Rückschlag in klinischen Tests. (lid.)

## Zu Kleinvieh Nr. 14

**StummesSchreibgespräch-** Oder: "simsen" (SMS) im Matheunterricht  
*Dieter Schluckebier /2-2-05*

Das "Stumme Schreibgespräch" habe ich während einer Lehrer/innen-Fortbildung mit Wilfried Jannack kennengelernt; wir haben es benutzt, um uns über Einstellungen zur Bruchrechnung auszutauschen.

Die Methode hat mir so gut gefallen, dass ich sie auch mit Studenten/innen zum Lösen von Mathematikaufgaben ausprobiert habe. Beim ersten Mal hat es nicht gut geklappt: Die Aufgaben waren zu einfach, auch trauten sich viele nicht so richtig, ihre Ideen und Lösungen aufzuschreiben!

Nach mehreren Versuchen haben wir eine geeignete Form gefunden (siehe **S t u m m e s S c h r e i b g e s p r ä c h** (Zusammenfassung)). Vor ca. einem Jahr haben wir im Rahmen einer schulinternen Lehrerfortbildung in einer Gesamtschule das Stumme Schreibgespräch dem Mathe-Kollegium vorgestellt und – trotz anfänglicher Skepsis – recht positive Rückmeldungen erhalten. Die Methode wird dort erfolgreich angewendet.

**Im Mathematikunterricht habe ich die Methode so eingeführt:**

Heute will ich euch eine Methode zeigen, die z.B. Experten verwenden, wenn sie eine optimale Lösung zu einem Problem suchen, bei dem es unterschiedliche Lösungswege gibt. Dabei hat sich bewährt, möglichst alle Gedanken und Ideen festzuhalten: So können sie von allen eingesehen und nachvollzogen werden!

Bei Diskussionen in Gruppen gehen immer wieder einzelne Ideen verloren, weil man abgelenkt ist oder noch nicht erkennen kann, wie "genial" oder "nutzlos" ein einzelner Lösungsschritt ist. Deshalb wird bei dieser Methode verabredet nicht zu reden, sondern alles (Ideen und Lösungsschritte) so aufzuschreiben, dass andere es nachvollziehen können. Dazu werden Plakate ausgelegt und dickere Schreibstifte verwendet.

Auch diese Methode muss erst erlernt werden: Vielen fällt es anfangs schwer, nicht zu reden und **alle** Ideen oder Kommentare aufzuschreiben! Man muss sich "trauen", auch ganz einfache Gedanken zu notieren!

Für den Anfang habe ich Aufgaben (z.B. aus dem Bereich "Prozentrechnung") gewählt: Ihr findet auf den Plakaten jeweils verschiedene Aufgaben, die dort gelöst werden sollen. Geht zunächst herum und lest die Aufgaben. Entscheidet euch, wo ihr beginnen wollt. Ich werde euch nach ca. (5) Minuten ein Zeichen geben; dann sollen alle mit dem Lösen **einer Aufgabe** beginnen. (Wer seine Lösungsschritte nicht gleich auf das Plakat schreiben möchte, darf auch einen Schmierzettel benutzen).

**Wichtig ist, dass der Lösungsweg bzw. alle Lösungsschritte notiert werden!**

Wer etwas notiert hat, geht dann zum nächsten Plakat. Dort schaut er sich alles an und prüft, ob er die "Notizen" verstanden hat. Ist er "damit" einverstanden, dann notiert er eine Anmerkung, z. B. einen "Haken" oder notiert einen anderen Lösungsweg. Wenn er dem Ergebnis nicht zustimmt, dann zeigt/markiert er die Stelle, wo er anderer Meinung ist und wie dann der Lösungsweg aussehen sollte!

Für meinen Mathematik-Grundkurs (9. Jhg.) hatte ich **Aufgaben zur Prozentrechnung** ausgewählt, die wir vor einigen Monaten wiederholt hatten:

**Aufgabe 1**

Notiere die **Prozentsätze**, die besonders **häufig vorkommen** und die du **als Bruch (und Dezimalzahl) "im Kopf"** haben sollst: z. B.  $50\% = \frac{1}{2}$  (0,5). Notiere Beispiele, wo diese Kenntnisse hilfreich sind, z. B.  $50\%$  von 11 Euro = 5,50 Euro

**Aufgabe 2**

Notiere möglichst verschiedene Methoden, wie  $15\%$  von 70 € berechnet werden kann: Überlege und notiere ähnliche Aufgaben!

**Aufgabe 3**

Was musst du bezahlen, wenn du  $3\%$  Rabatt auf einen Rechnungsbetrag von 15 € bekommst?

Notiere möglichst mehrere Lösungswege!  
Überlege und notiere ähnliche Aufgaben!

**Aufgabe 4**

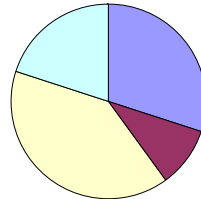
Notiert möglichst mehrere Methoden, wie  $16\%$  Mehrwertsteuer für 40 € berechnet werden können:  
Überlege und notiere ähnliche Aufgaben!

**Aufgabe 5**

Im nebenstehenden Diagramm sollten folgende Prozentsätze dargestellt werden:  $54\%$ ,  $30\%$ ,  $10\%$  und  $6\%$ .

Was stimmt hier nicht? Woran kannst du das erkennen?

Korrigiere den/die Fehler!



---

**Seminar: Bausteine zum selbstregulierten Lernen im Mathematikunterricht der Sek. I****StummesSchreibgespräch (Zusammenfassung)**

---

**Plus-Punkte**

- Schüler(innen) haben die Möglichkeit die Aufgaben frei und in beliebiger Reihenfolge zu wählen
- die stille Kommunikation kann zu einer intensiveren Auseinandersetzung und zur Wissenserweiterung führen
- die Reflexion eigener Gedankengänge /-abläufe wird geschult
- verschiedene Lösungswege erhalten einen höheren Stellenwert
- die Kommunikation ist in hohem Maß produktiv-sachbezogen
- Schüler(innen) erleben die Notwendigkeit, Gedankengänge nachvollziehbar und übersichtlich zu notieren
- Schüler(innen) werden angehalten, aufeinander einzugehen
- jede(r) kann mitmachen – auch passives Verhalten (Lesen, Lösungswege ansehen, ... können einen Lerneffekt bewirken)
- Schüler(innen) werden ermutigt, Angst zu überwinden
- Stillsitzen wird durch Bewegen im Klassenraum minimiert
- Anregung, gleichzeitig multiple Aufgaben zu bearbeiten
- himmlische Ruhe!

**Minus-Punkte**

- Nicht-Motivierte können sich leicht entziehen
- eigene Überlegungen (schrittweise) offen zulegen kann Druck, Stress und Angst auslösen
- durch das Herumlaufen entsteht Unruhe
- gegenseitiges Beobachten schreckt ab
- nicht alle können gleichzeitig aufschreiben (arbeiten?)
- einzelne Schüler(innen) können sich entziehen
- keine Fixierung der Arbeitsergebnisse im Heft
- Fehler können übersehen werden
- Fehler werden nicht in den eigenen Aufzeichnungen verbessert
- Geometrieaufgaben sind weniger geeignet

**Aufgabenstellung**

- Die Aufgabenstellung muss knapp und gut lesbar sein (Empfehlung: Vergrößern)
- um Unklarheiten zu vermeiden müssen die Aufgaben präzise formuliert sein
- Methode muss an einfachen Beispielen eingeübt werden
- alle Aufgaben sollten jeweils einen "Warming-up-Teil" enthalten – mit einfachen Aufgaben beginnen

- das Ziel der Methode, z. B. Inhalte, Begriffe, Lösungswege zu wiederholen, anzuwenden, ... bestimmt die Art der Aufgabenstellung
- bei den Aufgaben Schwerpunkte setzen, z. B. verschiedene Lösungswege suchen, Fehler suchen, ...
- die Aufgaben sollten unterschiedliche Lösungen zulassen und herausfordern
- besonders geeignet sind Aufgaben mit einer Problemstellung, die eine "Diskussion" anregen
- die Aufgaben sollten knifflig bzw. anregend sein, damit die Schüler(innen) motiviert sind sie zu lösen
- Antworten und Lösungswege verlangen u.U. Flexibilität von Lehrer(inne)n

## **Organisation**

- geeignete Plakate, dickere Stifte, Gruppentische (oder genügend freie Wände), ...
- Plakatanzahl: max. 3 Schüler pro Plakat
- Nicht jede(r) muss jede Aufgabe bearbeiten
- Zeitvorgaben überlegen; ggf. auch Zeit für ein "Abschlussplenum" einplanen
- u. U. ist es nicht leicht, das Redeverbot aufrecht zu erhalten

## **Verhalten der Lehrer(innen) während der Arbeitsphase**

- beobachten
- auch Moderator(inn)en müssen die Regeln einhalten: ermuntern, anleiten, lenken, Helfen ... nur schriftlich möglich
- vorab mit Schüler(inne)n absprechen, ob man mitmacht oder nur beobachtet (hängt auch davon ab, wer die Aufgaben stellt)
- beim Eingreifen zurückhalten! Ggf. nur am Ende Fehler korrigieren
- gravierende Fehler könnten farbig markiert werden

## **Warum stumm?**

- alle können die dargestellten Lösungswege und Lösungen einsehen und mitbekommen
- Lösungen und Lösungswege werden kurz dargestellt
- eine höhere Konzentration ist möglich
- der Informationsaustausch konzentriert sich auf den Plakaten
- unterrichtsfremde Privatgespräche werden vermieden
- jede(r) hat die Chance sich zu beteiligen
- bei falschen Antworten kein Gelächter
- Anleitung sich "ausschließlich" schriftlich mathematisch exakt auszudrücken
- Wort-Wiederholungen und zeitraubende Diskussionen werden vermieden



## **Tagungs- und AG-Termine**

---

Arbeitstagung 05 – 26. – 28.05.2005 – s. Einladung im Mittelteil

Jahrestagung 05 – 10. – 13.11.2005 – Schwerpunktthema:  
Nachhaltiges Lernen

Arbeitstagung 06 – 25. – 27.05.2006

Jahrestagung 06 – 23. – 26.11.2006

Die nächste AG-Sitzung in Appelhülsen ist am 02.04.05 zum Thema: „Statistik und WR in Sek. I“. Fortsetzung der Sichtung von Materialien für Jhg. 9/10 und Kontrolle der Einarbeitungen aus der letzten AG-Sitzung.

## **MUED Frauenschuh**

---

Während der Wintertagung wurden zwei Titel zum mädchenfreundlichen Mathematik-Schulbuch gewählt:

- Klett Verlag: Einblicke 1 - Ausgabe BW
- C. C. Buchners Verlag delta 5

Die Übergabe soll – wenn die Verlage bereit sind Vertreter/innen zu schicken – während der Arbeitstagung erfolgen.

## **Übrigens**

---

Wir sind im MUED-Büro immer auch dankbar, für Materialien, AB, Hinweise, die wir in den MUED Steinbruch integrieren oder im Rundbrief bzw. newsletter an andere Mitglieder weitergeben können.können

# BÜROFORSCHUNG

---

Früher dachte ich, eines Tages würde es besser werden. Inzwischen ist zwar eines Tages, aber besser ist es nicht: Mein Schreibtisch sieht immer noch aus wie eine dieser Wohnungen nach dem Elbhochwasser, wo Küchenutensilien, verschlammte Schränke und Tierkäfige durcheinander schwammen. Ich habe es mit gelegentlichem Aufräumen probiert, mit einer Analyse, mit Feng Shui, aber es bleibt dabei: **Wenn Ordnung das halbe Leben ist, dann lebe ich in der anderen Hälfte.**

In meiner Verzweiflung habe ich mir jetzt eines dieser amerikanischen Wissenschaftsmagazine gekauft. Amerikanische Wissenschaftler wissen doch alles. Auf dem Titel waren leider nur eine Geschichte über **Plattentektonik** und ein Stück über "das Rätsel der Antimaterie" angekündigt. Aber selbst die konnte ich nicht lesen: Das Heft ist weg. Einfach weg. Mein Schreibtisch aber liegt da, still und starr wie der Starnberger See und tut ganz unschuldig. So macht er das immer, die alte Sau. Ich stelle morgens eine Schachtel **Kekse** auf einen der Stapel. Nachmittags ist sie verschwunden. Ich kopiere Texte. Kaufe Bücher. Sobald die Sachen auf dem Schreibtisch landen, sind sie verloren. Alles futsch. Einmal ist sogar ein paar Kinderschuhe verschwunden. Meine Frau glaubt mir bis heute nicht, dass es der Schreibtisch war.

Es ist alles so rätselhaft. Vielleicht ist ja tatsächlich was Tektonisches im Gange? Werden die Sachen beim stillen Geschiebe der Stapel in die Tiefe gesaugt? Dafür spricht, dass die Kekse nach vier Monaten am anderen Ende des Papiergebirges wieder auftauchten. Dagegen spricht, dass vieles ganz und gar unauffindbar bleibt. Manchmal habe ich das Gefühl, wenn man drei Magazine auf dem leeren Tisch ablegen würde, würden fünf verschwinden; man müsste dann erst mal zwei Hefte neu drauflegen, damit der Schreibtisch ganz leer ist. Ich hatte im Alltag bisher kaum mit **Antimaterie** zu tun. Funktioniert die so? Können die amerikanischen Forscher in ihren Magazinen nicht mal einen Grundlagentext über die Funktionsweise eines Schreibtisches bringen? Oder flüchten die selbst nur in ihre intergalaktisch komplizierten Wissensgebiete, weil sie ihre eigene **Lebensverkru-schung** von Kindheit an überfordert hat?

Alex Rühle

aus: SZ Wissen 01/2005





## **SPRUCH DES TAGES**

---

"90 Prozent der Schiedsrichter sind saubere Leute, und die fünf Prozent, die die Regeln nicht beachten, die muss man finden und aussortieren."

Otto Rehagel, deutscher Erfolgstrainer, der Griechenland zum EM-Titel führte.

*Westfälische Nachrichten, 15.02.2005*