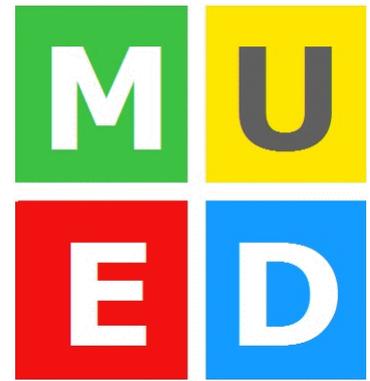


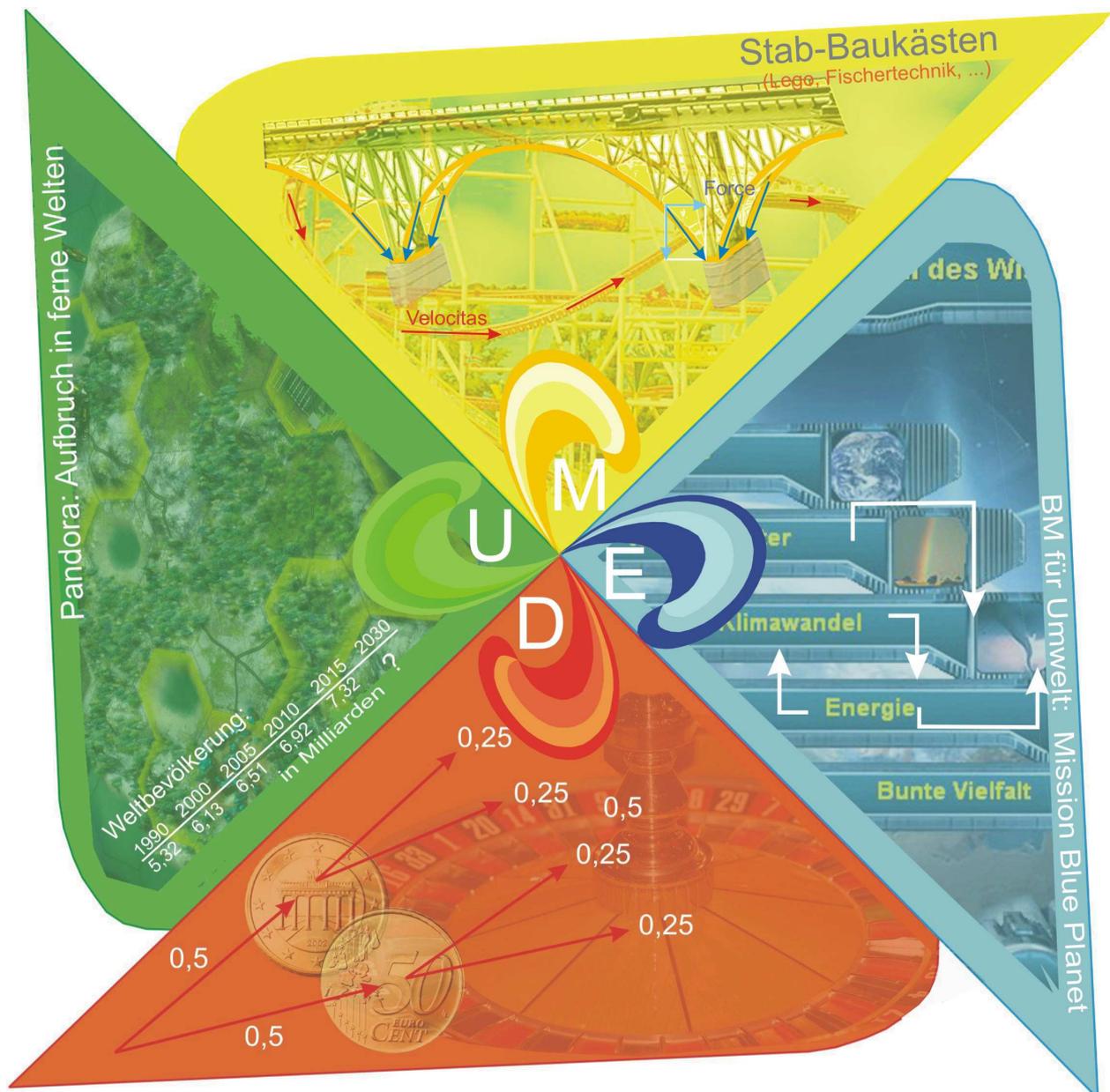
# Rundbrief 197

4/2015

mit den AG-Ankündigungen für die  
MUED-Tagung



## "Spielst du noch oder lernst du schon?"



# Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Freitagvormittag	4
Freitagnachmittag	8
Sonnabendvormittag	11
Sonnabendnachmittag	17
Sonntagvormittag	20
Die MUED-Mathekoffer	23

---

---

## **Impressum**

Der MUED-Rundbrief erscheint vier Mal im Jahr in Appelhülsen mit einer Auflage von 800 Exemplaren.

MUED e.V., Bahnhofstr.72, 48301 Appelhülsen  
Tel. 02509/606, Fax 02509/996516  
e-mail: [mued.ev@mued.de](mailto:mued.ev@mued.de), <http://www.mued.de>

Redaktion dieses Rundbriefs: Christoph Maitzen, Antonius Warmeling  
Redaktion des nächsten Rundbriefs: Michael Vonderbank

## Vorwort

---

Liebe Leserin, lieber Leser!

Es ist mal wieder soweit – wie jedes Jahr um diese Zeit kommt der Rundbrief mit den AG-Ankündigungen für die Jahrestagung. Bei dieser Tagung geht es um das Spiel und das Spielen, deswegen das Wichtigste gleich zu Beginn:

- Bringt **Spiele** zum Zeigen, zum Drüber sprechen oder zum Ausprobieren mit.
- Es gibt wieder einen Auslagentisch, wo ihr Material ausstellen oder für andere zum Mitnehmen auslegen könnt.
- Für **Krimi-Fans** gibt es eine Bücherkiste zum Austausch (mitbringen & mitnehmen).
- Da in vielen AGs mit dem Computer gearbeitet wird, bringt ein **Notebook** mit. Beim Check-In an der Reinhardswaldschule könnt ihr euch einen kostenlosen Wlan-Zugang geben lassen.

Alle AG-Ankündigungen, die ihr hier findet, werden auch auf der Tagung ausgehängt.

Das aktuelle Programm, das Tagungsplakat, Anreisemöglichkeiten und die Preise findet ihr auf unserer Homepage [www.mued.de](http://www.mued.de).

Wir wünschen euch bis zur Tagung eine schöne Zeit sowie eine gute Anreise!

Christoph Maitzen & Antonius Warmeling

## "Spielst du noch oder lernst du schon?"

### Kurzbeschreibung aller Vorträge und Workshops

#### Freitagvormittag

---

##### **Vortrag: Spiele im Mathematikunterricht – Beispiele aus der Praxis**

(Rüdiger Vernay)

Spiele sind eine methodische Bereicherung für den Mathematikunterricht. Sie können Bestandteil einer Einführung in ein neues Thema sein. Genauso beleben sie Übungs- oder Sicherungsphasen oder regen zum Problemlösen an. Im Vortrag werden für jeden der genannten Bereiche verschiedene Spiele vorgestellt und ihre Stellung im Lernprozess erläutert. Die Auswahl aus dem reichhaltigen Fundus des Referenten bezieht selbst entwickelte Spiele ebenso ein wie auch aktuelle Brett- oder Kartenspiele, die sich für den Unterricht eignen. Weiterhin wird gezeigt, dass sich gängige Spielmechanismen teilweise mit wenigen Änderungen für den Mathematikunterricht modifizieren lassen.

##### **Workshop**

Im anschließenden Workshop können die vorgestellten und weitere Spiele selbst ausprobiert werden.

##### **Spiele mit der Mexbox – Individuelle Zugänge durch materialgestützte Lernangebote**

(Volker Eisen, Michael Katzenbach)

##### **Workshop**

In dem Workshop können nach einem ersten Kennenlernen der Steckbretter Spiele erprobt werden, die sich für verschiedene Jahrgangsstufen eignen. Da der Zufall mitspielt, hängt das Gewinnen nicht nur von mathematischen Fähigkeiten ab. In einem zweiten Schwerpunkt wird das Modell für Lernumgebungen "In vier Phasen vom konkreten zum gedanklichen Darstellen" nach Sebastian Wartha an einem Beispiel mit Nutzung der Steckbretter vorgestellt. Zu beiden Schwerpunkten können weitere Ideen entwickelt und zusammengestellt werden.

## **Der GTR in der Einführungsphase**

(Ingo Bowitz, Frank Gerber)

### **Workshop**

Der GTR ist in den meisten Bundesländern inzwischen ein verpflichtendes Werkzeug der Oberstufe. Sein Vorhandensein verleitet aber dazu, ihn als "Rechenknecht" zu verwenden: Gleichungen und Gleichungssysteme können schnell gelöst werden. Oder man kann eine komplette Kurvendiskussion praktisch ohne Algebrakenntnisse durchführen.

Wie kann bei so viel Verführung ein sinnvoller GTR-Einsatz aussehen?

Hierzu werden im Workshop Unterrichtsideen vorgestellt, ausprobiert und diskutiert, in denen der GTR als Forschungs-, Überprüfungs- und Übungswerkzeug eingesetzt wird. Im Fokus steht dabei der Aufbau prozessbezogener Kompetenzen.

Das Material richtet sich grundsätzlich an Lehrende, die bereits mit den Grundfunktionen ihres Rechners etwas vertraut sind. Bei Bedarf kann aber auch Selbstlernmaterial zum Kennenlernen des eigenen GTR zur Verfügung gestellt werden.

Die Materialien sind für den CASIO FX CG-20- und den TI-nspire-Rechner ausgearbeitet, können aber auch mit anderen Rechnertypen verwendet werden. Sie wurden für den Einsatz in der Einführungsphase der Oberstufe in NRW entwickelt und für Lehrerfortbildungen verwendet.

## **Differenzierung im Mathematikunterricht mit dem Wahrscheinlichkeitskoffer**

(Heinz Böer)

### **Workshop**

Eine Unterrichtsabfolge für die Klasse 7/8 (Wahrscheinlichkeits-Einführung statistisch, Laplace, Deutungen) und 9/10 (Baumdiagramme) stelle ich vor mit den Schwerpunkten Händisches Probieren, Simulieren, Systematisieren. Anhand der Materialien aus dem neuen Wahrscheinlichkeitskoffer werden mehrere Vorgehensbeispiele durchprobiert.

## **Vektorielle Geometrie mit einem 3D-Koordinatenmodell (Sek. II)**

(Daniela Breuer)

### **Workshop**

Bei Problemen der vektoriellen Geometrie in der Oberstufe fehlt vielen Schülerinnen und Schülern oft eine tragfähige Vorstellung grundlegender räumlicher Begriffe. Dies liegt nicht zuletzt daran, dass dreidimensionale Situationen selten im Unterricht real im Raum veranschaulicht und analysiert werden. Durch das 3D-Koordinatenmodell wird den Schülerinnen und Schülern die Chance ermöglicht, mit dem Modell den Weg zu einer (besseren) Raumvorstellung im Kopf zu unterstützen.

In der AG werden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer im ersten Teil an Hand von Beispielaufgaben die Arbeit mit dem 3D-Modell kennenlernen bzw. erproben und kritisch reflektieren. Im zweiten Teil sollen neue Aufgaben für die Arbeit mit dem Modell entwickelt werden, die z. B. auch schon in der Einführungsphase (in NRW) zielgerichtet eingesetzt werden können.

## **Memoflips und andere gehirngerechte Lerntechniken**

(Nina Krämer, Daniela Beckmann)

### **Workshop**

Einmal wieder auf der Suche nach dem "Stein des Weisen" für gehirngerechtes Lernen kamen per Zufall zwei unserer Muedlerinnen mit dem Buch "Trotzdem LEHREN" von Vera F. Birkenbihl zum Regionaltreffen. Kurz berichtet von den neuen Methoden, griffen alle zu Stift und Zettel. Es wurden ABC-Listen, KaWas (Kreative Analografie, Wort-Assoziationen) und KaGas (Kreative Analografie, Grafische Assoziationen) erstellt.

ABC-Listen sind ähnlich wie "Stadt, Land, Fluss" aufgebaut. Es wird allerdings kein Buchstabe, sondern ein Thema vorgegeben, und in vorgegebener Zeit muss man alle seine Gedanken von "A" bis "Z" aufschreiben. Und zu KaWas und KaGas gehen wir näher in unserem Workshop ein.

Außerdem erzählte eine Muedlerin von Memoflips. Total beeindruckt davon, begannen wir ein paar Tage später Memoflips mit unseren Schülern zu erstellen. Memoflips sind eine Art Regelheft zu einem Thema, die von den Schülern selbst gestaltet werden. Sie sehen aus wie Kalender und besitzen mehrere Reiter mit Überschriften.

In unserem Workshop werden wir euch gehirngerechte Lerntechniken zeigen und zusammen Memoflips erstellen.

Was ihr braucht? Euer Gehirn, ein paar bunte Stifte und Spaß beim Lernen!

## **Algebra-Koffer**

(Andreas Koepsell, Wilfried Jannack)

### **Workshop**

Wir möchten uns gerne in einer AG einen Überblick darüber verschaffen,

- was notwendigerweise in einen Algebra-Koffer gehört (dazu gibt es bereits einige Vorstellungen,
- wie die anderen Mathe-Koffer strukturiert sind sowie inhaltlich (Konzept, Philosophie, Ausformung) gefüllt sind,
- ob wir das dann überhaupt machen, und falls ja,
- wer uns bei dem Unterfangen unterstützen möchte.

Das reicht für eine gesamte Tagung.

## **In der Mittagspause**

### **Den Erfahrungsschatz jung-pensionierter MUED'ler nutzen**

(Andreas Koepsell, Wilfried Jannack)

### **Gesprächskreis**

## Freitagnachmittag

---

### Plenum: Kleinvieh

Hier kann jede/r, die/der mag, kurz eine interessante Kleinigkeiten, insbesondere Spiele mit wenig oder ohne Material aus dem Schulalltag einbringen: ein Arbeitsblatt für den OH-Projektor oder Beamer; einen Bericht über einen gelungenen Stundenablauf; eine Information über eine Examensreihe mit exemplarischem Material daraus; eine Information über eine gute Klassenfahrtadresse; einen Hinweis auf veröffentlichtes Unterrichtsmaterial von anderen und seiner exemplarischen Verwendung; ein interessantes mathe-haltiges Spiel; eine fächerverbindende Kooperation mit Mathe; ... kurz: all das, was für den Unterrichtsalltag interessant, brauchbar ist, was aber keinen eigenen Workshop füllt.

Das Motto: Irgendetwas weitergebbares Kleines kann jede/r mitbringen. Zwei Minuten pro Vortrag sollten reichen. Gut ist es, wenn das gezeigte Material oder die Infos elektronisch oder als Papierversion mitgebracht werden, damit wir sie sammeln können. Aus ihnen wird der nächste Rundbrief zusammengestellt, außerdem veröffentlichen wir es auf unserer Tagungs-CD.

Das eine oder andere Vorgestellte eignet sich auch sehr gut für ein  
"Arbeitsblatt des Monats"

(<http://www.mued.de/html/material/m3-arbeitsblatt.html>).

### LearningApps

(Claudia Stephani)

#### Workshop

Für alle die noch nicht LearningApps kennen, möchte ich euch gerne die kostenlose Web 2.0-Plattform LearningApps.org vorstellen. Hier kann man mit wenig Aufwand multimediale Lernbausteine, sogenannte Apps, online gestalten. Die Bibliothek an Lernbausteinen ist recht umfassend: Kreuzworträtsel, Memory, Multiple-Choice-Quiz, Hangman, Millionenspiel und Quizspiele im Mehrspielermodus und ... um nur einige der 26 Aufgabenformate zu nennen. Zudem bietet die Plattform weitere Werkzeuge zur Liveonlineabstimmung, Kalender, Mindmap etc. an. Die Apps können auch auf mobilen Geräten genutzt werden, auf diversen Lernplattformen oder digitalen Lehrmitteln wie zum Beispiel iBookAuthor eingebunden werden.

Im Rahmen dieses Workshops zeige ich euch, wie man sich anmeldet, stelle euch die Website und unzähligen Möglichkeiten von LearningsApps vor. Wir durchstöbern bereits eingestellte Apps, wir erstellen selber eine oder mehrere Apps und ich zeige euch, wie man eine erstellte App in eine andere Lernplattform, wie zum Beispiel Moodle, einbettet.

**Bitte mitbringen:** Laptop oder Tablet-PC oder Handy.

## **Mathekoffer Dezimalzahlen und Prozente**

(Regina Puscher)

### **Workshop**

Die MUED hat im letzten Jahr angefangen, den Mathekoffer, den es anlässlich des Jahres der Mathematik vom Friedrich Verlag einmal gab, neu zu denken. Als Ergebnis sind bislang schon der Koffer zur Wahrscheinlichkeit, zur Geometrie und zu den Brüchen entstanden und eine Broschüre zu Zaubern und Knobeln. Weitere Koffer sind in der Planung, u. a. einer zu Dezimalzahlen und Prozenten (+ evtl. auch zu negativen Zahlen). Die Konzeption und erste Arbeitsergebnisse sollen in dem Workshop vorgestellt und einer kritischen Begutachtung unterworfen werden.

## **Stochastik mit Cola und Co.**

(Ingo Bowitz)

### **Workshop**

Im Stochastikunterricht darf und soll gelost, gewürfelt, geschätzt und geraten werden. Wenn die formale Beschäftigung mit Zufallsexperimenten auf dem Programm steht, drängt sich deren Durchführung geradezu auf. In diesem Workshop stelle ich einige Zufallsexperimente vor, die ich gerne meine Schülerinnen und Schülern in der Sek I durchführen lasse. Das Blickfeld ist dabei weit: Einerseits geht es um den Aufbau tragfähiger Grundvorstellungen von Begriffen wie "Wahrscheinlichkeit", "relative Häufigkeit" oder "Binomialverteilung". Andererseits darf auch schon Richtung Oberstufe geschickt werden: Denn die Versuchsdurchführungen stellen teilweise vereinfachte Formen von Hypothesentests dar und lassen sich sicherlich mit wenigen mathematisch-methodischen Handgriffen zu Oberstufenaufgaben umwandeln. Im Mittelpunkt des Workshops steht das Ausprobieren der Ideen.

## **Stärkung der Schwächsten**

(Irmgard Eckelt)

### **Workshop**

"Ich bin blöd. Ich kann kein Mathe." Seit 35 Jahren unterrichte ich an Gesamtschulen. Seit etwa 10 Jahren unterrichte ich ausschließlich in G-Kursen. Dort befinden sich die sogenannten "Loser". Ganz allmählich habe ich mir ein Repertoire an Verhaltens- und Sprechweisen, Arbeitsformen und Kernaufgaben angeeignet, die den Schülern und Schüler/innen zeigen, dass sie doch etwas können. Mein Ziel war es dabei: Keine/r schließt die 10. Klasse mit einer "5" oder "6" ab. Dies ist mir jedes Jahr wieder gelungen. Diese – meine Strategien – und einige Schüler/innen-Rückmeldungen will ich in dem Workshop vorstellen.

## **Spielekisten für 5. und 6. Klassen zum Ausprobieren**

(Frank Gerber)

### **Workshop**

In jedem Raum unserer fünften und sechsten Klassen steht eine "Mathekiste". Sie enthält Spiele zum Training verschiedener Themen der Stufe sowie weitere Spiele, die z. B. die geometrische Anschauung oder das logische Denken trainieren.

Diese Kiste dient der individuellen Förderung der Schülerinnen und Schüler. Sie dürfen in der Mittagspause oder in den Arbeitsstunden, in denen sie ihre Pflichtaufgaben erledigt haben zugreifen und "spielen". Manchmal erhalten einzelne Schüler/innen, die noch Übung bei bestimmten Themen benötigen, die Pflichtaufgabe, entsprechendes Material zu bearbeiten bzw. zu bespielen.

Zur Zeit wird das Angebot um weitere Gesellschaftsspiele ergänzt, die dem gleichen Zweck dienen und auch LÜK-Angebote probieren wir aus. Wir haben außerdem die Lernwerkstatt gekauft, in der es ebenfalls tolle Angebote gibt (z. B. "Pushy", eine geometrisches Logikspiel). Die Kinder lieben die Lernwerkstatt; sie kennen sie meist schon von der Grundschule. (Wer die Lernwerkstatt ausprobieren will, sollte einen Laptop mitbringen).

Auf der MUED-Tagung steht je eine Kiste aus der Stufe 5 und aus der Stufe 6 sowie einige weitere Spiele bereit und alle sind herzlich eingeladen, das Angebot zu sichten und natürlich vor allem auch spielerisch auszuprobieren.

## **Spielzeit**

Angebote der Spieleverlage

- Markus Rocznik (Marketing Friedrich Verlag GmbH)
- Franz-Josef Herbst (Franjo-Verlag)

## **Sonnabendvormittag**

---

**Vortrag: Wer spielt, gewinnt immer – durch Spiele mathematische Inhalte und Kompetenzen gewinnbringend vermitteln**

(Silvia Schöneburg, Uni Leipzig)

### **Workshop zum Vortrag**

Schiebepuzzle, Rubik-Qube und andere Knocheleien zum Ausprobieren.

### **Brüchekoffer**

(Marc Schönfelder)

### **Workshop**

Zum Jahr der Mathematik ist der Mathekoffer erschienen. Dieses Material wurde von uns erweitert und in verschiedenen Koffern zusammengestellt. Einer dieser Koffer ist der "Brüchekoffer", den ich euch gerne vorstellen möchte.

Die Materialien – rund um die gesamte Bruchrechnung – unterstützen ein differenziertes Arbeiten und beziehen den Aspekt "Mathematik zum Begreifen" stark mit ein. Hiermit sollen u. a. verschiedene Lernkanäle angesprochen werden.

Ihr könnt die Materialien im Workshop ausprobieren und in der Gruppe die unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten erörtern.

**Vorläufiges** Programm der MUED-Jahrestagung  
12.11.-15.11.2015 in der Reinhardswaldschule, Fuldata bei Kassel

Stand: 11.10.2015

<b>Spielst du noch oder lernst du schon?</b>	
<b>Donnerstag, 12.11.2015</b>	
bis 18.00 Uhr	Anreise
18.00 Uhr	Abendessen
19.30	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Was ist die MUED? – Vorstellung für Neue</li> <li>◆ Kennenlernrunde</li> </ul>
<b>Freitag, 13.11.2015</b>	
9.00 – 10.00 Uhr	<b>Vortrag: Spiele im Mathematikunterricht – Beispiele aus der Praxis (Rüdiger Vernay) ✓</b>
10.30 – 12.15 Uhr	Parallel-AGs <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Workshop zum Vortrag (Rüdiger Vernay) ✓</li> <li>◆ Spielen mit der Mexbox (Volker Eisen, Michael Katzenbach) ✓</li> <li>◆ GTR in der Einführungsphase (Frank Gerber, Ingo Bowitz) ✓</li> <li>◆ Differenzierung im Mathematikunterricht mit dem Wahrscheinlichkeitskoffer (Heinz Böer) ✓</li> <li>◆ Vektorielle Geometrie mit dem 3D-Modell (Sek. II) (Daniela Breuer) ✓</li> <li>◆ Memoflips und andere gehirngerechte Lerntechniken (Nina Krämer, Daniela Beckmann) ✓</li> <li>◆ Algebra-Koffer (Andreas Koepsell, Wilfried Jannack) ✓</li> </ul>
12.30 - 15.00 Uhr	Mittagspause <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Den Erfahrungsschatz jung-pensionierter MUEDler nutzen</li> </ul>
15.00 - 16.00Uhr	<b>Plenum: Kleinvieh</b> (insbesondere zu Spielen, z. B. solchen mit wenig oder ohne Material)
16.30 - 18.15 Uhr	Parallel – AGs <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ LearningApps (Claudia Stephani) ✓</li> <li>◆ Mathekoffer Dezimalzahlen und Prozente (Regina Puscher) ✓</li> <li>◆ Stochastik mit Cola &amp; Co (Ingo Bowitz)</li> <li>◆ Stärkung der Schwächsten (Irmgard Eckelt) ✓</li> <li>◆ Spielekisten für 5. und 6. Klassen zum Ausprobieren (Frank Gerber) ✓</li> <li>◆ Spielzeit: Angebote der Spieleverlage               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Markus Rocznik (Marketing Friedrich Verlag GmbH)</li> <li>- Franz-Josef Herbst (Franjo-Verlag)</li> </ul> </li> </ul>
18.30 Uhr	Abendessen
19.30 Uhr	Mitgliederversammlung Spieleabend
	✓= Workshop wurde bestätigt

<b>Samstag, 14.11.2015</b>	
9.00 – 10.00 Uhr	<b>Vortrag: Wer spielt, gewinnt immer -durch Spiele mathematische Inhalte und Kompetenzen gewinnbringend vermitteln (Silvia Schöneburg) ✓</b>
10.30 – 12.15 Uhr	Parallel - AGs: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ AG zum Vortrag ✓</li> <li>◆ Brückekoffer (Marc Schönfelder) ✓</li> <li>◆ Spiele zur Wahrscheinlichkeit (Christoph Maitzen) ✓</li> <li>◆ Gesprächskreis "mädchenfreundliches Mathebuch" (Christa Schmidt)</li> <li>◆ Spiele aus der Zauber-Tüte (Hans Bröskamp) ✓</li> <li>◆ GeoGebra 3D - Anwendung in der analytischen Geometrie (Katrin Zimpel, Jan Schmitt) ✓</li> <li>◆ Forder-AG (Heinz Böer) ✓</li> <li>◆ Praktische Vermessungsübungen für den Mathe-Unterricht (Wizesarsky, Andreas) ✓</li> </ul>
12.30 – 15.00 Uhr	Mittagspause
15.00 – 16.00 Uhr	<b>Vortrag: Spielen im Mathematikunterricht der Grundschule - Lerngelegenheit oder Zeitvertreib? (Bernadette Thöne) ✓</b>
16.30 - 18.15 Uhr	Parallel-AGs: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Workshop zum Vortrag (Bernadette Thöne) ✓</li> <li>◆ Spiele zu negativen Zahlen in Großgruppen (Christa Schmidt) ✓</li> <li>◆ Materialbasierter und handlungsorientierter Geometrieunterricht in der Sekundarstufe I – mit dem Mathekoffer Geometrie (Okan Kaplan) ✓</li> <li>◆ "Spiele für den Unterricht (Ines Petzschler/Sylvia Schöneburg) ✓</li> <li>◆ Glücksspiele mit Excel simulieren (Antonius Warmeling) ✓</li> <li>◆ Geo-Caching (Vanessa Kleinekathöfer) ✓</li> <li>◆ Gesprächskreis zum Thema Hochbegabung (Ilka Bowitz) ✓</li> <li>◆ Gesprächskreis Funktionenkoffer (Volker Eisen, Christoph Maitzen) ✓</li> </ul>
18.30 Uhr	Abendessen
20.00 Uhr	Fete mit Überraschungsprogramm
<b>Sonntag, 15.11.2015</b>	
9.00 Uhr	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Input: LearningApps – Kleines Tool mit großer Wirkung. Oder: Intelligentes Üben im Mathematikunterricht (Katalin Retterath) ✓</li> </ul> Parallel - AGs <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ AG zum Input</li> <li>◆ Bedingte Wahrscheinlichkeit (Heinz Böer) ✓</li> <li>◆ Millenniumziele – Modellieren mit linearen Funktionen (Antonius Warmeling) ✓</li> <li>◆ Austausch Regionalgruppen</li> </ul>
11.15 Uhr	Abschlussplenum; Tagungsnachlese, Planung der Arbeitstagung 2015
12.00 Uhr	Mittagessen – Abreise
	✓ = Workshop wurde bestätigt

## **Spiele zur Wahrscheinlichkeit**

(Christoph Maitzen)

### **Workshop**

Durch die Leitidee "Daten und Zufall" ist die Wahrscheinlichkeitsrechnung stärker in das Blickfeld des Mathematikunterrichts gerückt worden. Trotzdem tut sich so manche Lehrkraft im Umgang mit ihr noch schwer, obwohl sie so nahe am Leben ist. Würfelspiele, Kartenspiele, Lose ziehen. Wer hat sich nicht selber schon einmal gefragt, ist gewinnen immer nur Glückssache? Im Workshop soll an konkreten Beispielen gezeigt werden, wie Wahrscheinlichkeitsrechnung für Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I erfahrbar gemacht werden kann. Wie durch den direkten Bezug zum Experiment die theoretischen Überlegungen und die Berechnungen überprüft werden können. Am Ende wird klar: Gewinnen ist nicht immer nur Glückssache.

## **Gesprächskreis "mädchenfreundliches Mathebuch"**

(Christa Schmidt)

### **Gesprächskreis**

Das Mädchenfreundliche Mathebuch wurde als anerkannter Preis jahrelang durch die MUED verliehen. Vor 2 Jahren zum letzten mal. Dieser Gesprächskreis bietet die Möglichkeit über Alternativen zu sprechen, die Gender-Problematik in der MUED weiter zu führen.

## **Spiele aus der Zauber-Tüte**

(Hans Bröskamp)

### **Workshop**

Ein gelungenes Spiel sollte "motivierendes Spielerleben und wissenswerte Lerninhalte mit-einander verbinden. Durch Quiz- und Rate-, Denk- und Kombinierspiele lassen sich bestimmte Inhalte auf spielerische Weise vermitteln oder festigen", schrieb schon 1995 Eva Deppe in einem Friedrich-Jahresheft zum Thema Spielzeit. An dieser Einschätzung hat sich bis heute nichts geändert.

Im Workshop "Spiele aus der Zaubertüte" soll es darum gehen, sich mit den im neuen Mathe-Koffer in der "Zaubern-Spielen-Knobeln"-Tüte enthaltenen Spielen auseinanderzusetzen. Diese beziehen sich zumeist auf Unterrichtsinhalte der Jahrgänge 7 und 8, einem Doppeljahrgangsblock, in dem das "Spielen" im Unterricht vielleicht noch selten (Jahrgang 7) oder überhaupt nicht mehr (Jahrgang 8) zum Einsatz kommt. Dabei werden möglichst viele der in der Broschüre enthaltenen Spiele durchgespielt, um anschließend zu beurteilen, ob sie dem formulierten Anspruch gerecht werden,

- mehr als nur Material für Vertretungsstunden zu sein,
- Motivationsfunktionen zu erfüllen, aber auch entweder in Einstiegs- oder in Wiederholungs-/Sicherungsphasen – oder aber als Teil eines komplexeren Lernvorhabens – das Methodenarsenal der Lehrperson zu bereichern,
- handlungsorientierte Zugänge zur prozessbezogenen Kompetenz "Problemlösen" herzustellen.

## **GeoGebra 3D - Anwendung in der analytischen Geometrie**

(Jan Schmitt, Katrin Zimpel)

### **Workshop**

In diesem Workshop wird die Bedienung von GeoGebra 3D vorgestellt und erprobt. Dabei steht insbesondere das Lösen raumgeometrischer Aufgaben durch interaktives Konstruieren im Mittelpunkt. Die Verwendung von GeoGebra 3D im Unterricht der Oberstufe fördert das Vorstellungsvermögen vor allem bei der Behandlung komplexerer Raumkonstruktionsaufgaben und trägt zur Entwicklung raumgeometrischen Wissens bei.

Im Workshop erhaltet ihr die Gelegenheit, Lösungen zu Aufgaben aus der MUED-Broschüre "Anschauliche analytische Geometrie" selbst interaktiv zu konstruieren und somit den Unterrichtseinsatz zu erproben.

**Bitte bringt einen eigenen Laptop mit.**

## **Forder-AG in Klasse 8**

(Heinz Böer)

### **Workshop**

Zum ersten Mal in meinem langen Berufsleben hab ich die Gelegenheit, mathematik-interessierten Schülerinnen und Schülern unserer 8er-Klassen eine einstündige Forder-AG anzubieten.

Ich bearbeite mit ihnen bisher Problemstellungen aus den vier Schwerpunkten Strategiespiele, knobeliges Rechnen, systematisches Untersuchen und Aufschreiben, logisches Schließen. Das macht Spaß – mir und ihnen.

Einiges berichte ich, einiges wird ausprobiert. Das Konzept steht zur Diskussion.

Ich erhoffe mir weitere Anregungen.

## **Praktische Vermessungsübungen für den Mathe-Unterricht (Sek. I)**

(Andreas Wizesarsky, u. a.)

### **Workshop**

Geodäten, besser bekannt als Vermessungsingenieure, messen Winkel und Strecken zur Berechnung der genauen Lage von Grundstücken, Gebäuden, Bauwerken bis hin zur Feinjustierung von Maschinen. Grundlage für die vermessungstechnischen Verfahren und Berechnungen bilden Rechenformeln der Geometrie und insbesondere der Trigonometrie. Wie bestimmt sich die Breite eines Flusses, ohne die gegenüberliegende Uferseite überhaupt betreten zu müssen? Wie werden im Vermessungswesen Koordinaten von Gebäudeecken bestimmt? Diese Fragen und viele mehr können anschaulich aus der vermessungstechnischen Praxis mittels kleiner Übungen in den Schulunterricht integriert werden. In dem Workshop werden Übungen für das Klassenzimmer oder für den Schulhof mit geringem Aufwand und wenig Equipment durchgeführt. Sollte das Wetter nicht völlig verregnet sein, werden die Übungen draußen durchgeführt. Bitte dem aktuellen Wetter angepasste Kleidung mitbringen!

Der Workshop wird durchgeführt von Geodätinnen und Geodäten des DVW-NRW e.V.. Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement und des Instituts für Geodäsie und Geoinformation der Universität Bonn.

# Sonnabendnachmittag

---

## **Vortrag: Spielen im Mathematikunterricht der Grundschule – Lerngelegenheit oder Zeitvertreib?**

(Bernadette Thöne, Universität Bremen)

Im Vortrag werden Lerngelegenheiten insbesondere für den Geometrieunterricht vorgestellt, die auf Spiele zurückgreifen. Dabei werden moderne Klassiker wie Cubus (R. Wittig) oder PotzKlotz (H./J. Spiegel) ausführlich dargestellt und mit Unterrichtsszenen illustriert, in denen deutlich wird, dass solche Spiele mehr als bloßen Zeitvertreib darstellen und auch über automatisierendes Üben weit hinaus gehen können, aber auch in unterrichtliches Geschehen eingebettet werden müssen. Darüber hinaus kann ein Ausblick in zwei Richtungen erfolgen. Einerseits werden wenige Spiele auch für den arithmetischen Bereich angesprochen – andererseits können erste Ideen für die verstärkte Einbeziehung von prozessbezogenen Kompetenzen aus einem Projekt zum Schulanfang dargestellt werden.

## **Spiele zur Förderung des räumlichen Vorstellungsvermögens**

(Bernadette Thöne, Universität Bremen)

### **Workshop**

Im Workshop können verschiedene Spiele und zugehörige Aufgabenstellungen für den Geometrieunterricht selbst erprobt und analysiert werden, die von Einstiegsaufgaben zum Kennenlernen der Spielregeln bis zur Weiterführung und Vertiefung struktureller Zusammenhänge von Spielkarten o. Ä. reichen.

## **Spiele zu negativen Zahlen in Großgruppen**

(Christa Schmidt)

### **Projekt/Werkstatt**

Ich werde mehrere Geschicklichkeits-/Sportspiele und Knobelaufgaben vorstellen, bei denen jede Gruppe Punkte erzielen muss und einige Werte davon sind jeweils negative Zahlen, also beim Zielwerfen z. B. mit den Punkten -10, -5, 0, 5, 10 ... Ich werde vorstellen, wie der Mathe-Wettbewerb für mehrere Klassen am besten als Abschluss der Unterrichtseinheit "Negative Zahlen" organisiert werden kann. Ihr könnt dann einige Spiele selber ausprobieren.

Das Spielefest mit mathematischem Hintergrund ist angelehnt an die Mathematik-Olympiade aus den Uraltzeiten des hessischen Modellversuchs zu Gesamtschulen.

## **Materialbasierter und handlungsorientierter Geometrieunterricht in der Sekundarstufe I – mit dem Mathekoffer Geometrie**

(Okan Kaplan, Universität Duisburg-Essen)

### **Workshop**

Selten wird im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I materialbasiert gearbeitet. Dabei können geeignete Materialien bei richtigem Einsatz den Unterricht wesentlich bereichern. Mathematische Inhalte werden in Form von Gegenständen mit entsprechenden Eigenschaften realisiert und für Schülerinnen und Schüler zugänglicher gemacht. Der Mathekoffer Geometrie bietet universell einsetzbares Material und interessante Arbeitsaufträge, mit denen der Geometrieunterricht handlungsorientiert und differenziert gestaltet werden kann. In meinem Workshop werde ich auf die inhaltlichen Schwerpunkte des Mathekoffers Geometrie eingehen und diese jeweils mit Beispielen für Einsatzmöglichkeiten im Unterricht konkretisieren. Im Fokus werden insbesondere Arbeitsaufträge stehen, die spielerischen Charakter haben und die drei Geometriespiele "4 mal 4", "Fang den Vierling" und "GeoZock" (Spiele aus dem Mathekoffer Geometrie rund um das Thema "affine Abbildungen"). Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Workshops werden dabei aktiv eingebunden. Alle benötigten Materialien werden gestellt.

### **Spiele für den Unterricht**

(Ines Petzschler, Silvia Schöneburg)

#### **Workshop**

In der Hektik des täglichen Schulbetriebs ist oft keine Zeit Spiele zu testen, nur um herauszufinden, ob sie auch unterrichtstauglich sind. Im Workshop wird Gelegenheit sein, eine Vielzahl von Spielen auszuprobieren.

### **Glücksspiele mit Excel simulieren**

(Antonius Warmeling)

#### **Workshop**

Manche Spielanalyse kann man gar nicht oder nur sehr umständlich mit Hilfe der klassischen Stochastik durchführen. In diesem Fall ist es hilfreich, ein solches Spiel zu simulieren. Als einfaches Beispiel betrachten wir in diesem Workshop den Wurf mit 3 Würfeln. Aber wie kann man Excel dazu bringen, die Zahl der Spiele und z. B. die der Sechser-Paschs festzuhalten? Dazu musst man Excel so einstellen, dass es iterative Berechnungen durchführen kann. Mit OpenOffice funktioniert das übrigens nicht. In diesem Workshop gibt es ein paar Grundlagen-Informationen, dann kann der eine oder andere sich auch an weitergehende Beispiele herantrauen.

Du solltest möglichst einen **Laptop** mitbringen, auf dem auch eine **Excel-Version installiert** ist.

## **Geo-Caching**

(Vanessa Kleinekathöfer)

### **Workshop**

Geocaching lässt sich am einfachsten als Schnitzeljagd mit Hilfe eines GPS-Geräts beschreiben. Durch die große Verbreitung von GPS-fähigen Smartphones und speziellen Apps wird das Spiel immer verbreiteter und leicht zugänglich. Im Rahmen des Workshops gibt es eine kurze Einführung, wie Geocaching funktioniert und danach soll es ausprobiert werden. Dieser aktive Teil wird im Mittelpunkt stehen und zu diesem Zweck wäre es toll, wenn Interessierte mit einem Smartphone sich eine App herunterladen, in der Koordinaten eingegeben werden und geortet werden können, z. B. c:geo (erfordert einen Account bei geocaching.com, der kostenlos zu erstellen ist) oder gctools und sich damit schon etwas vertraut machen. Die benötigten Funktionen stellen natürlich auch Outdoor-GPS-Geräte zur Verfügung. Im Anschluss daran soll diskutiert werden, welche Aspekte von Geocaching für den Mathematik-Unterricht interessant sein können.

## **Was tun mit Einstein-Junior? – Hochbegabte Kinder fördern**

(Ilka Bowitz)

### **Gesprächskreis**

"Hochbegabte Kinder verbringen bis zu 75 % der Unterrichtszeit mit Warten. (...) Wenn die Unterrichtssituation keine Herausforderungen bietet, muss es versuchen, sich irgendwie selbst kreativ zu beschäftigen." (James T. Webb)

Nach einem kurzen Input zum Thema Hochbegabung möchte ich mit euch gemeinsam überlegen, wie man im Matheunterricht mit besonders begabten Schülerinnen und Schülern umgehen kann. Welche Möglichkeiten sehen wir, ihnen Herausforderungen zu bieten? Dabei möchte ich mich keinesfalls auf den Austausch von interessanten Knobelaufgaben beschränken, sondern vor allem Möglichkeiten finden, die eine Alternative zum Angebot von Zusatzaufgaben darstellen.

## **Funktionskoffer**

(Volker Eisen, Christoph Maitzen)

### **Gesprächskreis**

Die MUED hat im letzten Jahr angefangen, den Mathekoffer, den es anlässlich des Jahres der Mathematik 2008 vom Friedrich Verlag gab, neu zu denken. Als Ergebnis sind bislang schon der Koffer zur Wahrscheinlichkeit, zur Geometrie und zu den Brüchen entstanden und eine Broschüre zu Zaubern, Spielen, Knobeln. Weitere Koffer sind in der Planung, auch einer zu Funktionen.

Die Konzeption und erste Arbeitsergebnisse möchten wir in dem Gesprächskreis vorstellen.

## Sonntagvormittag

---

### **LearningApps – Kleines Tool mit großer Wirkung. Oder: Intelligentes Üben im Mathematikunterricht**

(Katalin Retterath)

#### **Vortrag und Workshop**

Untersuchungen zeigen, wie sehr fehlendes Grundwissen das Lernen erschwert. Üben, um Grundwissen aufzubauen und Abläufe einzuprägen, wird von Schülerinnen und Schülern nicht gern gemacht, auch dann nicht, wenn diese die Wichtigkeit und Notwendigkeit derselben begriffen haben. Im Internet gibt es zwar zahlreiche Angebote, oft fehlt jedoch der direkte Bezug zu den aktuellen Problemen der Schülerinnen und Schüler.

Das Onlinetool von LearningApps.org bietet – auch für Ungeübte – eine einfache Möglichkeit vielfältige App-Vorlagen mit eigenen Inhalten zu füllen und anderen zur Verfügung zu stellen. Bei geschickter Aufgabenstellung können effektive, abwechslungsreiche Übungen erstellt werden, die viele Merkmale vom "intelligenten Üben" erfüllen. Die Einbindung von spielerischen, interaktiven Elementen bindet die Aufmerksamkeit, Audio- und Video-Einspielungen sprechen unterschiedliche Lernkanäle an.

Die kleinen Apps, die auf allen internetfähigen Geräten laufen, motivieren unsere Schülerinnen und Schüler zum Üben und helfen uns sie dort abzuholen, wo sie sind: vor ihren Smartphones, Tablets und Laptops.

In dem Vortrag werden die Übungsformen und Einsatzmöglichkeiten von LearningApps vorgestellt. Im anschließenden Workshop werden die Sie Ihre erste App erstellen und testen. **Bringen Sie bitte Ihr internetfähiges Notebook mit.**

### **Bedingte Wahrscheinlichkeit**

(Heinz Böer)

#### **Workshop**

In der Einführungsphase in NRW gehört neu die Behandlung der bedingten Wahrscheinlichkeit (in Niedersachsen schon in der Klasse 10) und des Erwartungswertes zum Pflichtprogramm. Ich stelle aus meinem Unterricht differenzierte Bearbeitungsmöglichkeiten für Schüler-innen vor – mit Baumdiagrammen, mit Vierfeldertafeln, mit der Bayesformel.

## **Millenniumziele – Modellieren mit linearen Funktionen**

(Antonius Warmeling)

### **Workshop**

Die zum Anfang des Jahrtausends von der Staatengemeinschaft im Rahmen der Vereinten Nationen beschlossenen acht Millenniums-Entwicklungsziele bedürfen der ständigen Überprüfung und Fortentwicklung. Die Entwicklungen in den letzten fast 15 Jahren können gut mithilfe von linearen Funktionen beschrieben werden. Die Mathematik-Unterrichtseinheit, die ich für den Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung zusammengestellt habe, erfordert zusätzlich Kompetenzen im Bereich Selbstorganisation und Medien-/Werkzeugeinsatz.

Die Teilnehmer können nach einer Einführung die Einheit arbeitsteilig bearbeiten und so exemplarisch das Sachthema und die Didaktik kennen lernen. Laptop oder Tablett wären dafür sehr hilfreich.

### **Austausch Regionalgruppen**

#### **Gesprächskreis**

Seit der MUED Zukunftswerkstatt haben sich mehrere MUED Regionalgruppen gegründet. An dieser Stelle bietet die Tagung Raum zum Austausch der einzelnen Regionalgruppen.

Interessant ist dieser Termin auch für die Personen, welche eine neue MUED Regionalgruppe in Ihrem Umfeld initiieren möchten, um von den Erfahrungen der anderen zu profitieren.

# Einladung zur Mitgliederversammlung

Mathematik-Unterrichtseinheiten-Datei e. V.

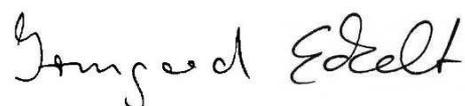
Ort: Tagungsstätte Reinhardwaldschule,  
Rothwestener Str. 2 - 14, 34233 Fulda

Zeit: Freitag, 13. November 2015, 19.00 Uhr

## Tagesordnung

1. Bestimmung der Protokollführung
2. Rechenschaftsbericht
3. Bericht der Kassenprüferinnen
4. Entlastung des Vorstandes
5. Bestimmung der Wahlleitung
6. Vorstandswahlen
7. Nachwahlen der Kassenprüfer/Innen
8. Fragebogen für MUED Mitglieder
9. Der Mathekoffer – aktive MUED Mitglieder werden Mathekoffer-Fortbildner
10. Bericht aus den MUED-Regionalgruppen
11. Verschiedenes

Appelhülsen, 20. Oktober 2015



## Die **MUED**-Mathekoffer

---

Die Neuherausgabe der Mathe-Koffer ist zur Zeit ein aktueller Schwerpunkt der MUED-Arbeit. Damit wollen wir den Umgang mit der Heterogenität in den Klassen und Kursen erleichtern. Vielen Schülerinnen und Schülern soll damit der Zugang zur Mathematik ermöglicht bzw. erleichtert werden.

**Auf der Tagung** werden alle fertigen Koffer vorgestellt:

- Wahrscheinlichkeit – Freitagvormittag,
- Brüche – Samstagvormittag,
- Geometrie – Samstagnachmittag,
- Zaubern, Knobeln, Spielen – Samstagvormittag.

### **Suche nach Mitarbeiter/innen I**

- Wir suchen nach Interessierten, die sich mit den Koffern auseinandersetzen und sie in ihrem Unterricht nutzen wollen.
- Um die Koffer bekannt zu machen und für ihre Nutzung im Mathe-Unterricht zu werben, wollen wir möglichst bundesweit Fortbildungen zu den Mathekoffern anbieten. Das geht nur, wenn wir regional MUEDe haben, die so eine Vorstellung übernehmen – in Fachschaften oder in Regionalfortbildungen oder auf regionalen MNU- oder anderen Treffen.

**Auf der Tagung** gibt es zu allen Koffern, die in der Erarbeitungsphase sind, ebenfalls Workshops:

- Algebra – Freitagvormittag
- Dezimalzahlen und Prozente – Freitagnachmittag
- Funktionen – Samstagnachmittag

### **Suche nach Mitarbeiter/innen II**

- Für die Workshops suchen wir Interessierte, die sich an Brainstorming, Konzept- und Ideenentwicklung beteiligen.
- Für die Weiterarbeit suchen wir Interessierte, die bereit sind, Teile der Materialien für den Koffer auszuarbeiten.
- Und es sind Interessierte gesucht für die Erprobung entwickelter Materialien und (später) Korrekturleser/innen.

