

**BISTA-Box**  
 Materialien für die Entwicklung eines kompetenzbasierten Unterrichts

EMSE-Netzwerktagung  
 30.06.2016 Salzburg

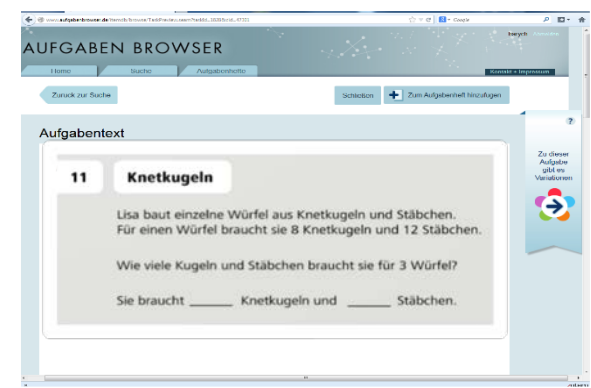
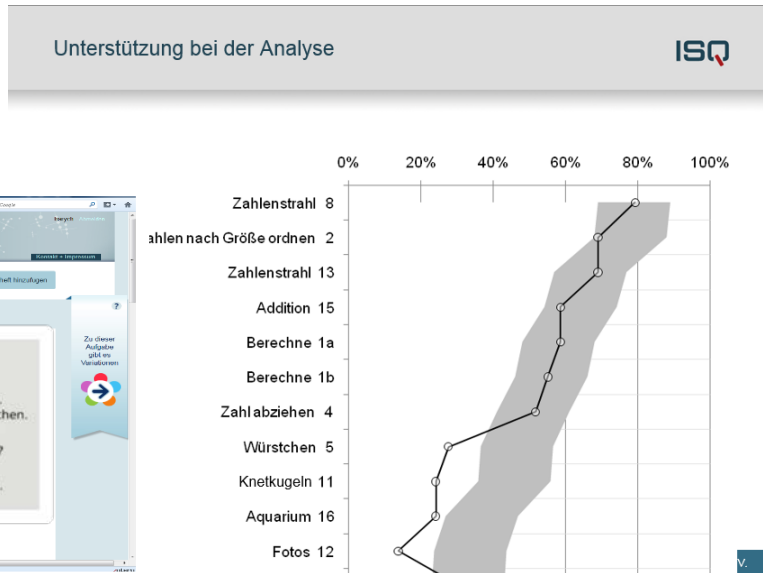
Peter Harych  
 Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Folie 2: Ausgangsbasis für die Kreation der folgend vorgestellten Materialien waren (mal wieder) die Vergleichsarbeiten. Wir, das ISQ für die Länder Berlin und Brandenburg zuständig, stärken insbesondere in den letzten drei, vier Jahren die Vergleichsarbeiten als Instrument der Unterrichtsentwicklung.

Im Monitoring-Konzept der KMK wird dies als einer von zwei Punkten hervorgehoben. Aber auch dem zweiten Aspekt – die Vermittlungsfunktion – wollten wir stärker in den Fokus rücken. Auch, weil regionale Anstrengungen bei der Implementation von Kompetenzorientierung überschaubar geblieben sind. Mit dem neuen Rahmenplan (für Berlin/Brandenburg) bekommt dies, dankenswerter Weise, einen heftigen Schubs.

Folie 3: Die Aufgaben der Vergleichsarbeiten tragen für uns den Kern dieser Innovation in sich. Sie bilden zudem durch ihre Unterrichtsnähe einerseits und die stringente und ausgezeichnete Kompetenzorientierung eine natürliche Schnittstelle zwischen diesen beiden Polen.

Folie 4: Zuerst haben wir diese Verknüpfung technisch hergestellt. Eine unserer Rückmeldung ist beispielsweise die klassenbezogene



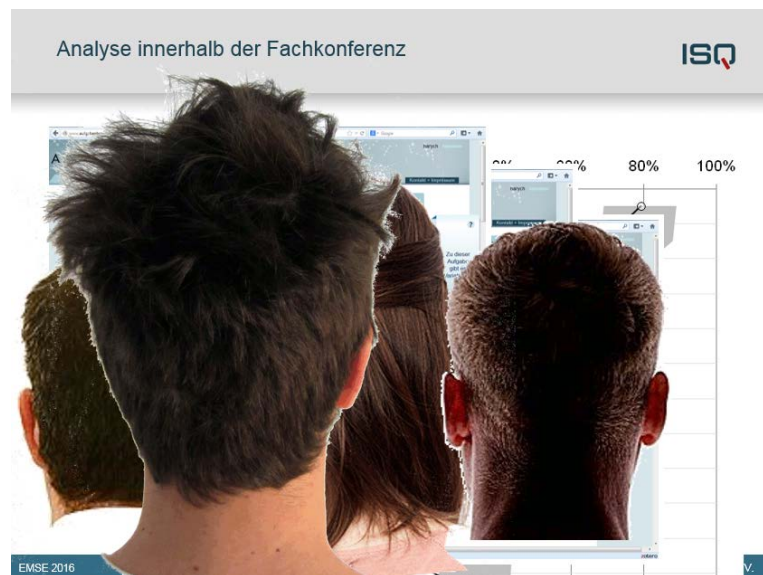
Lösungshäufigkeit jeder einzelnen Aufgabe, inkl. eines Bezuges zur Lösungshäufigkeit im Land. Klickt eine Lehrkraft in der PDF-Rückmeldung auf die Aufgabe, öffnet sich im AufgabenBrowser genau diese Aufgabe mit all ihren didaktischen Hinweisen und sie beschreibenden Parametern, beispielsweise die prozessbezogenen Kompetenzen, die zur Lösung der Aufgaben notwendig entwickelt sein müssen.

Für die Analyse am Monitor durch eine Lehrkraft ist dies ... vermutlich hilfreich. Wir sehen auf jeden Fall vor uns nach VERA zwei deutliche Anstiege der Nutzung des AufgabenBrowsers: vor und nach VERA.

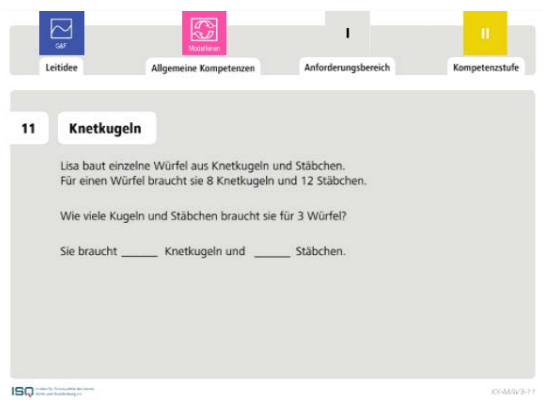
Folie 5: Der interessanteste Ort, oder mindestens ein weiterer interessanter Ort der Auseinandersetzung mit den Rückmeldungen ist aber sicher die Fachkonferenz. Hier treffen unterschiedliche Lehrkräfte mit verschiedensten Erfahrungen zusammen und sollen ihre Ergebnisse diskutieren. Hier kann eine Implementation von Kompetenzorientierung stattfinden, wenn Lehrkräfte untereinander ausdiskutieren, wie die Ergebnisse zu erklären und was wohl die Ursachen sind und letztendlich, welche Maßnahmen daraus abzuleiten wären.

Wenn aber vier, fünf, sechs Köpfe über den Rückmeldungen brüten und sich nicht nur eine, sondern mehrere Aufgaben parallel ansehen wollen, dann hilft die Technik nur bedingt weiter.

Für unseren Workshop, der im Vorgang der Vergleichsarbeiten an beispielhaften Rückmeldungen diese Auseinandersetzung durchspielen sollte, haben wir ein Material entwickelt, das hierbei helfen soll. Es hat sich in mehreren Workshops über einige Jahre bewährt und wurde auch schon in Weiterbildungen eingesetzt.



Folie 6: Kern ist das Layout einer Aufgabenkarte. Wir haben jede Aufgabe eines VERA-Tests auf solche festen Karten gedruckt.



Folie 7: An der oberen Kante sind vier Merkmale besonders hervorgehoben. Wir haben diese nicht einfach aufgedruckt, sondern mit kleinen Klebchen markiert. Vorteil ist, dass man schon an der Draufschau auf die Karten von oben einen Eindruck von der Häufigkeit der Merkmale bekommen, schnell eine passende Karte finden kann.

Folie 8/9: So werden neben der Leitidee und der prozessbezogenen Kompetenz (oder auch mal zwei) auch der Anforderungsbereich und die Zuordnung zur Kompetenzstufe als wesentliche Merkmale markiert.

Folie 10: Um mit diesen kategorialen Zuordnungen umzugehen, haben wir neben den Aufgabenkarten auch Legendenkarten erzeugt. Hier werden alle Leitideen dargestellt und kurz beschrieben. Durch die Farbe und das Logo kann man hier schnell zuordnen. Auch für die anderen Kategorien haben wir solche Karten erstellt.

### Kompetenzstufenmodell Mathematik 4. Jahrgangsstufe

**Optimalstandard (Punktwerte ab 690)**  
 Geeiltes Problem werden unter aufbauender Entwicklung geeigneter Strategien modelliert. Mathematische Problemlösungen werden auch in einem unstrukturierten Kontext eingesetzt. Es werden geeignete Strategien, sonstige Beweismethoden oder Verallgemeinerungen auf höhere Niveaus gelagert.

**Regelstandard plus (Punktwerte von 530-599)**  
 Bei der Lösung von und Problemen in unstrukturierten Kontexten werden sicher und flexibel gearbeitet. Auch in unstrukturierten Kontexten wird zur Bearbeitung von Problemen ein breites Spektrum an Strategien eingesetzt. Informativ oder als strategisches Quelle können in einem Überforderungssituationen und in Modellierungssituationen eingesetzt und manipuliert werden.

**Regelstandard (Punktwerte von 460-529)**  
 Zusammenhänge in einem verteilten Kontexten werden sicher und selbstbestimmt erkannt. Informativ oder als strategische Quelle können in einem Überforderungssituationen und in Modellierungssituationen eingesetzt und manipuliert werden.

**Mindeststandard (Punktwerte von 390-459)**  
 Mathematische Zusammenhänge werden in einem verteilten Kontexten sicher und selbstbestimmt erkannt. Informativ oder als strategische Quelle können in einem Überforderungssituationen und in Modellierungssituationen eingesetzt und manipuliert werden.

**Unter Mindeststandard (Punktwerte unter 390)**  
 Informativ oder als strategische Quelle können in einem verteilten Kontexten sicher und selbstbestimmt erkannt. Informativ oder als strategische Quelle können in einem Überforderungssituationen und in Modellierungssituationen eingesetzt und manipuliert werden.

### Allgemeine Kompetenzen

**Technische Grundfertigkeiten**  
 • Basis für die produktive Nutzung von Medien und für weitere lernende Lernprozesse

**Problemlösen**  
 • auf mathematische Zusammenhänge und Fähigkeiten bei der Bearbeitung von Aufgaben  
 • Lösungsweg entwickeln und beschreiben  
 • Zusammenhänge erkennen, nutzen und auf ähnliche Sachverhalte übertragen

**Kommunikation**  
 • eigene Vorgehensweisen beschreiben, andere verstehen, gemeinsam arbeiten  
 • eigene Vorgehensweisen und Lösungswege erklären  
 • An anderer Stelle überlegen, dabei Entscheidungen treffen und erläutern

**Argumentieren**  
 • mathematische Aussagen hinterfragen und auf Korrektheit prüfen  
 • mathematische Zusammenhänge erkennen und Vermutungen entwickeln  
 • Begründungen suchen und nachvollziehen

**Modellieren**  
 • Zusammenhänge und deren Darstellungen die relevanten Informationen entnehmen  
 • Zusammenhänge in der Sprache der Mathematik beschreiben, um mathematisch zu lösen und auf die zu übertragen  
 • Zusammenhänge und Lösungen darstellen, Sachverhalte nachvollziehen

**Darstellen**  
 • für das Bearbeiten mathematischer Probleme geeignete Darstellungen entwickeln, auswählen und nutzen  
 • eine Darstellung in eine andere übersetzen  
 • Darstellungen miteinander vergleichen und bewerten

Folie 11: Natürlich hat die Aufgabenkarte auch eine Rückseite. Hier haben wir neben der richtigen Lösung auch die didaktische Kommentierung zur Aufgabe aufgedruckt. Mit welcher Idee, wurde diese Aufgabe so formuliert, auf welche Desiderata oder Lernerfolge weisen eine falsche oder richtige Lösung hin, welches sind Möglichkeiten für gezielte Weiterarbeit.

Folie 12/13: Alle Aufgabenkarten eines VERA-Tests zusammen mit den Legendenkarten sind Bestandteil der BISTA-Box. Ggf. werden weitere Materialien hinzugefügt.



Welche Einsatz-Szenarien können mit diesem Material bedient werden?

### Workshopformate

**ISQ**

#### 1. Analyse der VERA-Rückmeldungen

**3a**

grundsätzlich: gute mathematische Kompetenz in der Klasse (nur 5 SuS W.S. 1, danach 2 SuS mit T.S. in Klasse) → in Kl. besser als Parallel-Klassen + Vgl. Gruppe

nur 1 Aufgabe von weniger SuS gelöst als bei P.B. Lösung: Schenkstufe 2.1 (W.S. 1)

→ Vgl. Analyse der einzelnen Aufgaben: problematisch? → zur Förderung/Anforderung: Aufgaben genau lösen

zu besprechenden Themen: Stärkenförderung (8 SuS W.S. 4 + 5) → Förderung der 5 SuS auf W.S. 1

Lob an Frau C ☺

EMSE 2016 14 Institut für Schulqualität der Länder Berlin und Brandenburg e.V.

Folie 14: Unser Ausgangsformat war ein Workshop zur Vorbereitung zu VERA. Wir haben Rückmeldungen für reale, leicht verfremdete Schulen hinzugefügt und zwei Karten welche die Schule und ihr Umfeld und die Struktur der Klassen beschreiben. Als Rückmeldungen wurden lediglich eine Kompetenzstufenverteilung der Klassen und die Lösungshäufigkeiten der einzelnen Aufgaben in die Box gelegt. Für die dreizügige Schule wurden dann für jede Klasse 1 bis 2 Boxen erstellt

und diese jeweils an Gruppen von 4 bis 7 Lehrkräften zur Analyse gegeben. Im Rahmen der Veranstaltung war lediglich 30 bis 40 Minuten Zeit.

Nach mehreren Einsatzjahren ist festzustellen:

- a) Die Idee reale Schulen zu verwenden und diese lediglich leicht anzupassen und unkenntlich zu machen, führt zu Rückmeldungen, die nicht konstruiert sind und deshalb überzeugen. Zwar sind die in den Klassen zu findenden Besonderheiten nicht trivial und ergeben sich nicht widerspruchsfrei aus den Daten. Trotzdem wurde die Lösung mehr oder weniger umfangreich aber immer gefunden.
- b) Trotz des Zeitpunktes nach einem Schultag, waren die Lehrkräfte in der überwiegenden Mehrzahl sehr aktiv in den Prozessen.
- c) Die Materialien wurden sehr positiv aufgenommen. Zuletzt wünschten sich mehrere Lehrkräfte solches Material für die Analysearbeit an ihrer Schule. Diesem Wunsch sind wir für einige Schulen nachgekommen. In Telefongesprächen werden wir nachhaken und den Einsatz nachträglich bewerten lassen.

Folie 15: Denkbar sind aber auch andere Varianten des Einsatzes, die dann verstärkt Kompetenzorientierung implementieren sollen und auch außerhalb des VERA-Kontextes verwendet werden können. So schlagen wir vor, Lehrkräfte an Aufgabensets ohne zugeordnete prozessbezogene Kompetenz, diese Zuordnung vorzunehmen. Anschließend sollen zwei Gruppen ihre Lösungen vorstellen und sich austauschen. Warum habt ihr hier zwei Kompetenzen gewählt? Warum kommt in den Aufgaben die Kompetenz „Argumentieren“ so selten, „Problemlösen“ aber so häufig vor? Was haben die Aufgaben gemeinsam, die alle einer Kompetenz zugeordnet wurden?

Folie 16: Durch fehlende Labels der Kompetenzstufenzuordnung, soll diskutiert werden, welche Aufgaben welchem Standard zugeordnet werden. Sind alle Lehrkräfte der gleichen Meinung, dass die Aufgabe 11 dem Mindeststandard zugeordnet wird? Im Vorhinein oder als Hilfe sollen die umfassenden Beschreibungen des IQB hier beigelegt werden. Zusätzlich interessant wird diese Diskussion, weil mit der Kompetenzstufe 3 (Regelstandard) Aufgaben beschrieben werden, die im Allgemeinen von allen Schüler/innen bis zum Ende der vierten Klasse erreicht werden sollten. Würden alle Lehrkräfte dies für alle Aufgaben der Stufen 1 bis 3 so einschätzen?

Diese Diskussionen führen zu einer nachhaltigen Implementation von Kompetenzorientierung. Insbesondere die noch vielen fachfremd unterrichtenden Lehrkräfte profitieren von solchen Gesprächen. Natürlich muss die Schulleitung und das Kollegium eine offene Situation dafür schaffen. Grundlage ist, dass sich aus den VERA-Ergebnissen keinerlei Repressionen ergeben.

Folie 17: Meine Lieblingsidee der Weiterentwicklung des Materials verlässt den Workshop-Charakter.

Um die Aufgaben im Workshop zu lösen, muss ich vorliegende Informationen auswerten und in fachlichem Umfeld bewerten. Meine Schlussfolgerungen können bei der Unterrichtsplanung helfen. Für mich sieht es so aus, als wenn man aus diesem Material ein Brettspiel bauen könnte. Mehrere Lehrkräfte müssen Rückmeldungen auswerten, aus Maßnahmen die passenden auswählen und dabei auch immer gesamtschulische Prozesse und vorhandene Ressourcen im Blick haben. Ziel ist die Optimierung von schulischen Leistungen, aber auch ein günstiges Schulklima zu schaffen.

Warum erzähl ich Ihnen diese Idee? Ich schleppe sie schon zwei Jahre mit mir rum und schaffe es nicht allein, sie umzusetzen. Wenn jemand Zeit und Lust auf solch ein Experiment hat ... sollten wir darüber reden.

**ISQ** Institut für Schulqualität der Länder  
Berlin und Brandenburg e.V.



Otto-von-Simson-Str. 15  
14195 Berlin  
Telefon 030 838 58310  
Fax 030 838 458310  
Email info@isq-bb.de  
WWW www.isq-bb.de

Fragen Sie nach  machen Sie mit  reden Sie darüber!