

Kompetenzorientierter Mathematikunterricht

Einstiegsreferat

H. Buck

H. Freudigmann

2009

(Stand 24. 10. 2009)

Inhaltsübersicht

Thema	Seite
A. Einordnung des Themas	2
B. Was ist kompetenzorientierter Mathematikunterricht?	5
C. Qualitätskriterien für kompetenzorientierten Mathematikunterricht	6
D. Vorstellung der Module	14

Quellen

[1] Studienseminar Koblenz „Kompetenzorientierung-individuelle Förderung-Standardisierung: Wie kann das gehen?“ Vortrag auf dem MNU-Tag in Hamburg am 14.9.2006

www.aufgabenkultur.studienseminar-koblenz.de

[2] Vortrag „Aspekte einer zukünftigen Lehrerbildung“ von Prof. Dr. Eckhard Klieme, Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung, Universität Frankfurt gehalten auf dem vom Seminar Tübingen veranstalteten Kongress „LehrerBildung für die Zukunft“ am 23./24. März 2007 in Tübingen

[3] H. Meyer, Was ist guter Unterricht?, Cornelsen Scriptor, 5. Auflage 2008

[4] Bildungsplan BW, 2004

Kompetenzorientierter Mathematikunterricht

Einstiegsreferat

A. Einordnung des Themas

Der Begriff des „Kompetenzorientierten Mathematikunterrichts“ ist in der Bildungsdebatte allgegenwärtig. Seine Verwendung reicht von hoch theoretischen Betrachtungen bis zur unreflektierten Verwendung als didaktisches Modewort. Für die einen ist er ein rotes Tuch, für die anderen ein Kampfbegriff zur Durchsetzung ihrer Vorstellungen.

Der Begriff ruft in der Lehrerschaft vielerlei Reaktionen hervor, darunter auch sehr emotionale. Allzusehnell werden Gegenpositionen aufgebaut: Hier die „moderne“ Kompetenzorientierung, dort der „alte“ Lernzielunterricht. Wir sollten es uns als Lehrer aber nicht erlauben, unreflektiert didaktische Positionen einzunehmen oder beizubehalten.

Beispiele dafür sind Äußerungen der Art „Man darf jetzt keine Lernziele mehr angeben“ oder „Inhalte spielen keine Rolle mehr“. Es gibt in diesem Zusammenhang auch Erschwernisse mehr psychologischer Art, die eine rationale Debatte unterdrücken können: Liegen nicht Welten zwischen der negativen Suggestionskraft des Wortes „Frontalunterricht“ (Frontalangriff) und Wörtern wie „offen“ und „kooperativ“? Leicht steckt man den Gesprächspartner in eine Schublade, ohne zu ergründen, was er genau damit meint.

Unsere Absicht ist, mit Ihnen ins Nachdenken über guten Mathematikunterricht zu kommen, Argumente zu formulieren und zu bewerten und letztlich einen Diskurs in die Wege zu leiten. Dabei soll uns der Begriff der Kompetenzorientierung als Aufhänger dienen.

Der Kompetenzbegriff

Der Kompetenzbegriff nach Prof. Weinert (2001) bildet die Grundlage des Bildungsplans 2004.

„Kompetenzen sind die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen (d.h. absichts- und willensbezogenen) und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können.“

Prof. Klieme erläutert dazu:¹

„Die fachbezogene Formulierung von Kompetenzen darf jedoch nicht verwechselt werden mit der traditionellen **Ausbreitung von Inhaltslisten** in stoffdidaktischer bzw. fachsystematischer Gliederung.“

„Von Kompetenzen kann nur dann gesprochen werden, wenn man grundlegende **Zieldimensionen innerhalb eines Faches** benennt, in denen systematisch, über Jahre hinweg Fähigkeiten aufgebaut werden.“

„Kompetenz stellt die **Verbindung zwischen Wissen und Können** her und ist als Befähigung zur Bewältigung unterschiedlicher Situationen zu sehen. Entsprechend breit muss auch die Umsetzung in Aufgaben und Tests gestaltet sein.“

Aus diesen Zitaten kann man einiges zum Kompetenzbegriff herausinterpretieren:

Erstens: Inhaltslisten nach didaktischen Kriterien (Was wird unterrichtet? Wann wird das unterrichtet? In welcher fachsystematischen Gliederung?) spielen nicht die primäre Rolle.

(Nebenbemerkung: Die Formulierung „Ausbreitung von Inhaltslisten“ hat eine leicht negative Anmutung im Sinne von: Die Lehrer haken im Unterricht auf Listen den Stoff ab. Wir wollen das nicht so verstanden wissen. Im Gegenteil: Ein fundiertes fachdidaktisches Wissen der Lehrer (dazu gehören auch Inhalte) ist unabdingbar.)

Zweitens: Es geht nicht ohne die Benennung grundlegender Zieldimensionen für ein Fach.

Drittens: Es wird stark auf „Problemlösen“, auf „Können“ abgehoben.

Bevor aus diesen mehr theoretischen Zugängen zum Kompetenzbegriff praktische Folgerungen gezogen werden, müssen wir uns vergegenwärtigen, um welche Fragestellungen es dabei immer geht. Zum Beispiel solche:

Wie können wir begründen, dass Schüler am Gymnasium 8 Jahre

Mathematikunterricht haben sollten? Was ist daran so wichtig?

Was würden Sie darauf Fachlehrern, Eltern, Politikern antworten?

Man könnte z.B. sagen:

Die Schüler sollen die Prozentrechnung können. (Alle verstehen, um was es geht und stimmen zu.)

¹ aus [1]: Studienseminar Koblenz „Kompetenzorientierung-individuelle Förderung-Standardisierung: Wie kann das gehen?“ Vortrag auf dem MNU-Tag in Hamburg am 14.9.2006
www.aufgabenkultur.studienseminar-koblenz.de

Die Schüler sollen Gleichungen lösen können. (Die Fachlehrer verstehen, um was es geht, die anderen erinnern sich daran, allgemeine Zustimmung.)

Die Schüler sollen Boxplots verwenden. (Die Fachlehrer in NRW und Niedersachsen verstehen, um was es geht. Die Fachlehrer in BW ?) Das Beispiel zeigt gut die Austauschbarkeit von Inhalten.)

Bei allen solchen Versuchen, die Notwendigkeit und die Bedeutung von Mathematikunterricht über Inhalte zu vermitteln, bleibt das Gefühl zurück, dass etwas Wesentliches fehlt. Stellen wir die Frage anders: *Was kann man in Mathematik lernen, was man in anderen Fächern nicht lernen kann?*

Da können wir doch mit gutem Recht sagen:

Die präzise Beschreibung und Verwendung von Begriffen (Definitionen) ist einmalig.

Die Herstellung präziser kausaler Gedankenketten ist einmalig (Sätze).

Die Fülle von Problemstellungen ist einmalig; d.h. die Möglichkeit, im Unterricht mehr problemlösend nachzu denken als nachvollziehend zu lernen.

Damit sind die in dem obigen Zitat angesprochenen grundlegenden Zieldimensionen des Faches angesprochen. Mit diesen Zieldimensionen, die ja auch uns Fachlehrer für unser Fach begeistern, können wir unseren Unterricht begründen. Mit Inhalten können wir das nur sehr begrenzt.

Hier wird auch die Forderung in dem obigen Zitat nach „können“ im Gegensatz zu „wissen“ deutlich: *„Kausale Gedankenketten“ kann man zwar wissen, d.h. bei Bedarf nachsprechen, aber sie herstellen können, das ist eben Können.*

Damit liegen, wie wir meinen, die theoretische Beschreibung des Kompetenzbegriffs und unsere Auffassung als Fachlehrer des Faches wenig auseinander. Für unser Vorgehen soll das nun heißen, dass wir uns einerseits an Veröffentlichungen orientieren, aber andererseits auch unsere individuellen Erfahrungen und Einstellungen zur Sprache bringen werden.

Neben dem Bildungsplan 2004 (www.bildung-staerkt-menschen.de) beziehen wir uns auf zwei Veröffentlichungen besonders:

Vortrag „Aspekte einer zukünftigen Lehrerbildung“ von Prof. Dr. Eckhard Klieme, Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung, Universität Frankfurt gehalten auf dem vom Seminar Tübingen veranstalteten Kongress „LehrerBildung für die Zukunft“ am 23./24. März 2007 in Tübingen. Dieser Vortrag beruht zu großen Teilen auf empirischen Untersuchungen.

(Nachzu lesen in: Moodle-Verweis)

Prof. Hilbert Meyer in seiner Veröffentlichung „Was ist guter Unterricht?“

(H. Meyer, Was ist guter Unterricht?, Cornelsen Scriptor, 5. Auflage 2008)

Das Folgende gliedert sich in drei Teile:

Zum Ersten soll die aufgeworfene Frage „**Was ist kompetenzorientierter Mathematikunterricht?**“ beantwortet werden.

Zum Zweiten ist es unser Ziel, **Qualitätskriterien für einen kompetenzorientierten Mathematikunterricht** zu formulieren.

Damit wäre dann ein Gerüst, mit dessen Hilfe wir dann abschließend die **Module der Fortbildung** erläutern, vorhanden.

B. Was ist kompetenzorientierter Mathematikunterricht?

Unsere Antwort auf diese Frage:

Kompetenzorientierter Mathematikunterricht setzt nicht nur auf die Vermittlung von Inhalten, sondern sucht **anhand von Inhalten übergeordnete Lernziele zu fördern**.
Überspitzt ausgedrückt: Inhalte sind nicht Zweck, sondern Mittel zum Zweck.

Was ist nun der Zweck des Mathematikunterrichts? Neben unabdingbaren Inhalten (z.B. bürgerliches Rechnen) sind das die übergeordneten Lernziele, die das Fach im Kern betreffen. Sie sind bildhaft gesprochen „der Geist über den Wassern des Unterrichtsalltags“.

Die übergeordneten mathematischen Lernziele kann man grob in zwei Bereiche einteilen (siehe Bildungsplan 2004, S. 92):

1. Zentrale mathematische Kompetenzen

1.1 Logisches Denken

Begründen, argumentieren, widerlegen, reflektieren, beweisen, Strukturen erkennen, verallgemeinern, spezialisieren, Vermutungen entwickeln.

1.2 Probleme lösen

Problemlösetechniken anwenden, Wissen anpassen, Hilfsmittel benützen, Probleme isolieren und beschreiben, Lösungen kontrollieren und bewerten.

Diese übergeordneten mathematischen Lernziele benötigen zu ihrer Umsetzung die Pflege der fachübergreifenden Kompetenzen.

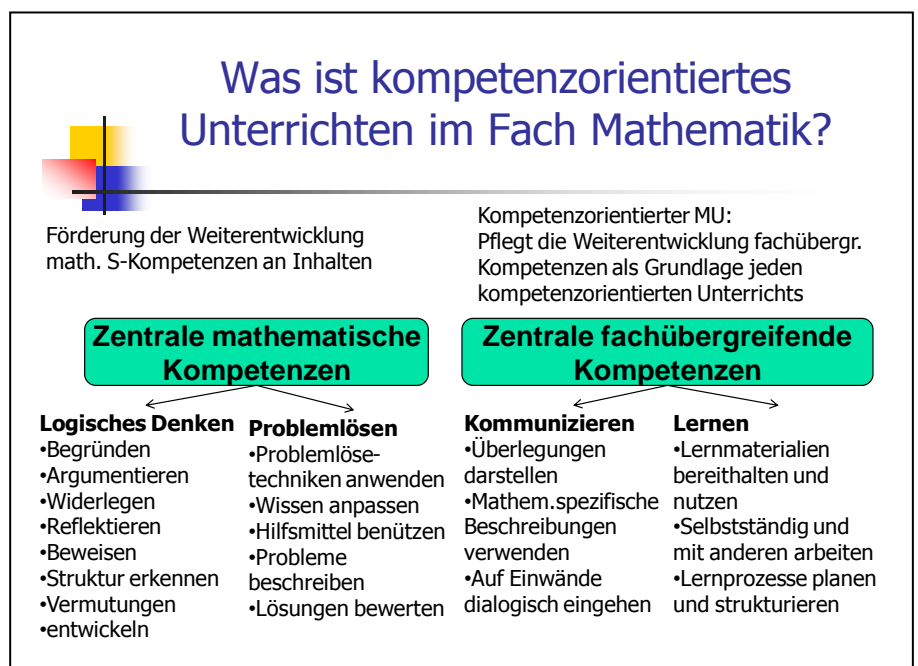
2. Zentrale fachübergreifende Kompetenzen

2.1 Kommunizieren

Überlegungen mündlich und schriftlich darstellen, Verwendung mathematikspezifischer Darstellungen, auf Einwände dialogisch eingehen, ...

2.2 Lernen

Lernmaterialien bereithalten und nutzen, selbstständig und mit anderen arbeiten, Lernprozesse planen und strukturieren, Arbeitsanweisungen ausführen, Lernfortschritt kritisch beurteilen, ...



C. Qualitätskriterien für kompetenzorientierten Mathematikunterricht

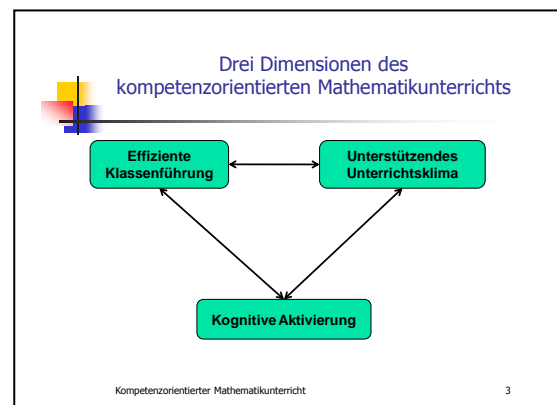
Im kompetenzorientierten Mathematikunterricht steht also die Förderung zentraler mathematischer Kompetenzen im Brennpunkt. Dies kann aber an austauschbaren Inhalten geschehen, d. h. eine reine Inhaltsaufzählung macht keine Aussage darüber, ob im o.g. Sinne „kompetenzorientiert“ unterrichtet wurde.

Fazit: Es bedarf anderer – nicht inhaltbezogene - Merkmale / Kennzeichen, an denen die Kompetenzorientierung eines Mathematikunterricht festgemacht werden kann.

Daran schließt sich natürlich gleich die Frage an: Welche Merkmale eignen sich dazu?

Wir stellen in diesem Vortrag drei Kennzeichen / Dimensionen des kompetenzorientierten Mathematikunterrichts in den Vordergrund und beziehen uns dabei auf empirische Untersuchungen und Auslegungen von Prof. Dr. Klieme (Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung, Universität Frankfurt), die er u. a. bei einem Vortrag auf dem Kongress „LehrerBildung für die Zukunft“ am 23./24. März 2007 in Tübingen gehalten hat. Ganz entsprechende Auslegungen findet man auch bei H. Meyer (Was ist guter Unterricht?), auf die wir am Ende dieses Vortrags und auch in anderen Modulen eingehen werden.

Im Vordergrund stehen **drei Dimensionen**, nämlich die effiziente Klassenführung und das unterstützende Unterrichtsklima als Grundlage für eine fachspezifische kognitive Aktivierung.



C1. Kognitive Aktivierung

Der Unterricht muss so angelegt sein, dass der Schüler immer wieder kognitiv aktiviert wird. Die ist ein zentrales Kriterium für einen kompetenzorientierten Mathematikunterricht und dafür können zwei Qualitätskriterien beobachtet und benannt werden, nämlich:

- Der Lehrer fördert die Schüler hin auf ein höheres **kognitives Niveau**.
- Der Unterricht hat eine **klare Struktur**.

Betrachten wir zunächst das erste der genannten Kriterien.

1. Qualitätskriterium: Kognitives Niveau

Die **Förderung kognitiver Aktivierung** kann mit folgenden fachspezifischen Kriterien beurteilt werden (bzw. ist im Unterricht erkennbar):

- Es werden mathematische Argumente ausgetauscht.
- Es werden Schülervorstellungen zu einem mathematischen Begriff weiterentwickelt.
- Es gibt vernetzte, komplexe Fragestellungen.
- Der Lehrer fördert den Diskurs zwischen den Schülern.
- Der Lehrer leitet zu präzisen Formulierungen an.
- Der Lehrer ist in seinen Formulierungen klar.
- Der Lehrer hinterfragt Vermutungen und Begründungen.
- Der Lehrer fördert verschiedene Lösungswege und leitet zu ihrem Vergleich an.
- Der Lehrer setzt Schülerfehler konstruktiv ein.

Häufig treten mehrere Merkmale gemeinsam auf.

1. Beispiel „Pythagoras“

Situation:

Nach einem Einstiegsbeispiel, das auf den Satz des Pythagoras hinführt, formulieren die Schüler folgenden Zusammenhang:

In einem rechtwinkligen Dreieck ist die Summe der Flächeninhalte über den kleinen Seiten genauso groß wie die Fläche der großen Seite.

Wie geht der Lehrer damit um?

1. Zunächst: Lob, dass dieser Zusammenhang entdeckt wurde
2. Dann: Wird dieser Zusammenhang notiert? Ja! Warum? Würdigung!
3. Wo wird dieser Zusammenhang notiert?

Auf einer Folie oder auf der Schmiertafel, noch nicht im Heft

Warum? Hier muss noch präziser formuliert werden

4. Wie kann der Lehrer dazu vorgehen?

Je nach Stand der Klasse:

Offen: In kurzer Partnerarbeit Stellen suchen lassen, die man genauer ausdrücken kann; dies tun.

Geschlossener: Stellen benennen, die präzisiert werden sollten; Schüler präzisieren lassen.

Zusammenfassend kann man sagen:

- Lehrer fördert präzise Formulierung bei Schülern
- Lehrer formuliert klar
- Es wird mathematisch argumentiert
- Der Lehrer würdigt zwar Leistung der Schüler, aber er belässt sie nicht bei ihrer unpräzisen Formulierung, er drängt weiter, er insistiert in der Sache, „er lässt nicht locker“, die Schüler müssen noch genauer Nachdenken.

Klar beobachtbar: Dieses Gespräch/ diese Reflexion findet statt

Beispiel „Vergleich von Brüchen“

Situation:

Der Vergleich von Brüchen soll erarbeitet werden

Lehrer gibt die Aufgabenstellung bekannt. Dabei beachtet er, dass er NICHT seine eigene Denkstruktur /Ordnung vorgibt, sondern dem Schüler die Möglichkeit eröffnet, verschiedene Möglichkeiten aufzufinden.

Dies betrifft nun die Aufgabenauswahl und die Unterrichtsform.

Aufgabe

Welcher Bruch ist größer?

Suche dir Zahlenpaare aus, bei denen du dies entscheiden kannst.

Wie gehst du beim Vergleich vor?

Zeichnen, rechnen, nachdenken, argumentieren erlaubt!

$\frac{3}{4}, \frac{4}{5}$	$\frac{15}{7}, \frac{11}{7}$	$\frac{5}{6}, \frac{11}{12}$	$\frac{7}{11}, \frac{7}{12}$
$\frac{1}{3}, \frac{1}{4}$	$\frac{3}{5}, \frac{4}{5}$	$-\frac{7}{4}, \frac{1}{100}$	
$\frac{7}{10}, \frac{3}{5}$	$\frac{5}{6}, \frac{3}{2}$	$\frac{3}{4}, \frac{3}{5}$	
		$\frac{5}{3}, \frac{3}{5}$	
			$\frac{11}{6}, 2$

Vorgehen

Zunächst Arbeitsauftrag, z. B. in Partnerarbeit

Anschließend: Gemeinsames Sammeln – Begründen - Sortieren

Zusammenfassend kann man sagen:

- Es wird mathematisch argumentiert
- Vorstellungen werden weiterentwickelt
- Verschiedene Lösungswege werden gefördert
- Schülerfehler werden konstruktiv verwendet

Klar beobachtbar: Dieses Gespräch/ diese Reflexion findet statt

2. Qualitätskriterium: Der Unterricht ist klar strukturiert

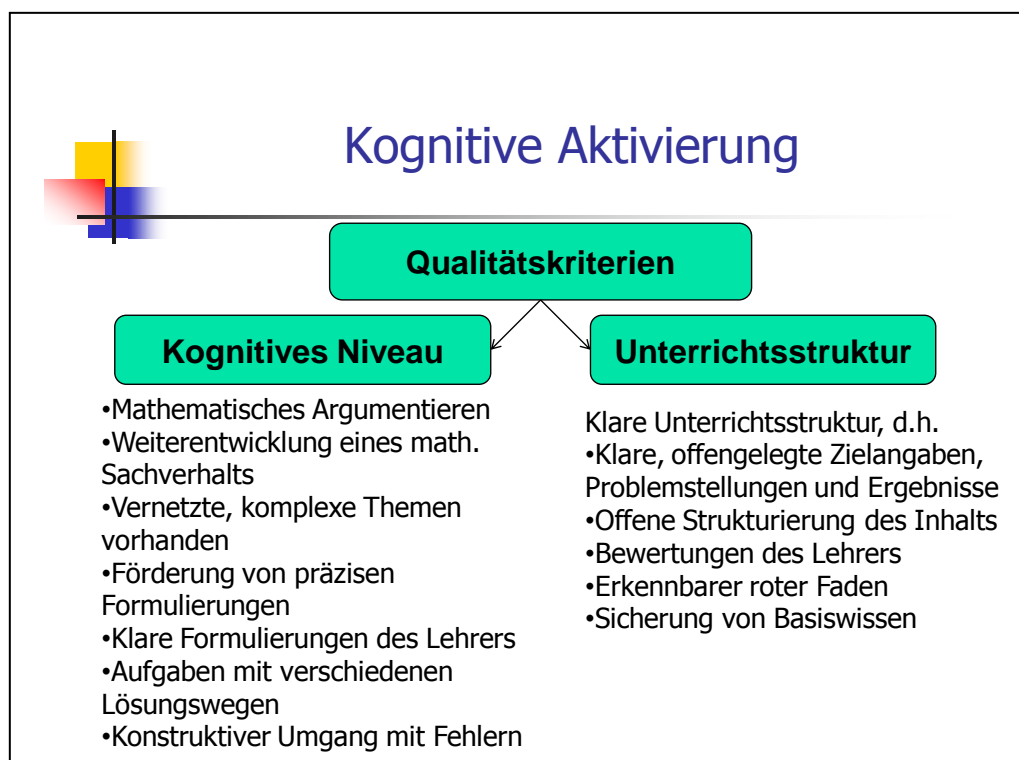
Die „klare Strukturierung“ ist empirisch als zentrale Voraussetzung von kognitiver Aktivierung im Mathematikunterricht belegt.

Ein klar strukturierter Unterricht ist erkennbar an:

- Es gibt klare, offengelegte Zielangaben bzw. Problemstellungen.
- Es gibt klare, offengelegte (Teil-)Ergebnisse.
- Der Inhalt ist klar und offengelegt gegliedert - Nicht starr nach Plan, sondern geschmeidig dem Verlauf angepasst.
- Es gibt Bewertungen des Lehrers zum Stand der Dinge und zur Frage der Bedeutung des Behandelten.
- Basiswissen wird ausgewiesen, gefördert und wachgehalten.
- Es gibt einen erkennbaren und klassenöffentlich gemachten roten Faden in der Stunde und in der Lerneinheit.

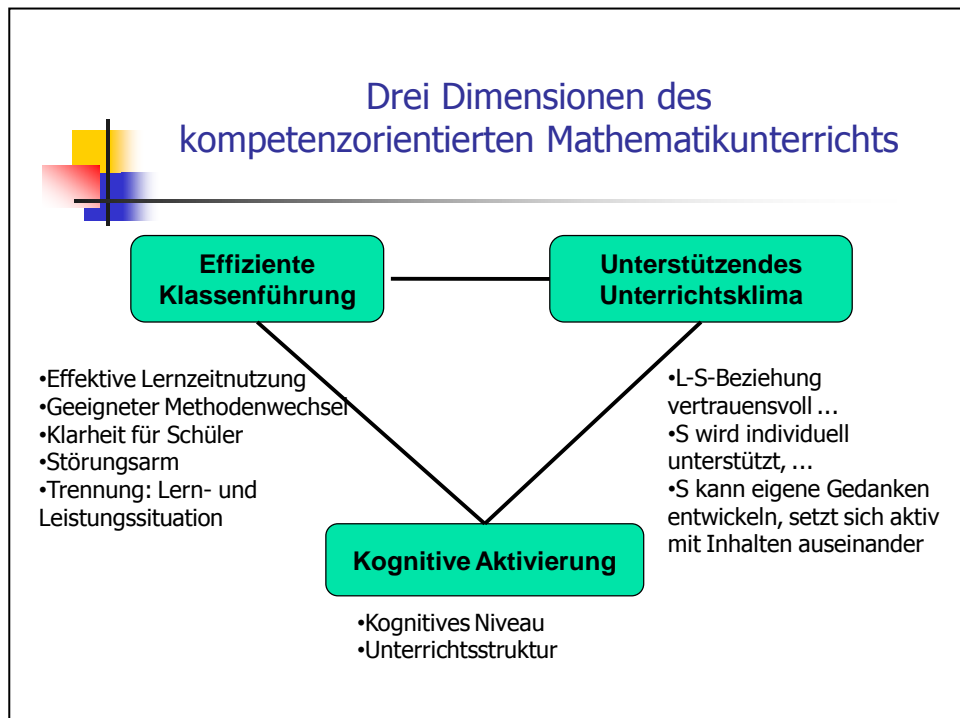
Voraussetzung für strukturierten Unterricht ist hohes fachliches und fachdidaktisches Wissen des Lehrers. Der Lehrer muss den sachlogischen Aufbau der Sache klar durchdrungen haben und auch Alternativen kennen und sie bewerten können.

Man sieht weiter: Lernziele sind nicht „out“, sondern ein wesentlicher Bestandteil im Konzept der Kompetenzorientierung.



C2. Effiziente Klassenführung und C3. Unterstützendes Unterrichtsklima

Diese beiden Anforderungen sind die Grundlage jeden Unterrichts und die Voraussetzung dafür, dass eine kognitive Aktivierung überhaupt gelingen kann.



Kriterien für „Effiziente Klassenführung“

- Die Unterrichtszeit wird effektiv genutzt.
- Es wird zügig mit dem Thema begonnen.
- Störungen werden vermieden bzw. es wird schnell und klar auf Störungen reagiert.
- Jeder Schüler weiß, was er zu tun hat.
- Der Lehrer verfügt über geeignete Methoden zur Aufrechterhaltung der Aufmerksamkeit und Disziplin (z.B. Wechsel zwischen manueller und geistiger Arbeit, Wechsel zwischen lehrerzentriertem und schülerzentriertem Unterricht).

Kriterien für „Unterstützendes Unterrichtsklima“

- Die Lehrer-Schüler- Beziehung ist höflich, offen und vertrauensvoll.
- Die Schüler fühlen sich unterstützt, akzeptiert und anerkannt.
- Die Schüler werden individuell beraten, unterstützt und bewertet.
- Die Schüler haben Gelegenheit, eigene Überlegungen zu entwickeln und darzustellen (aktive Auseinandersetzung).

Dabei berührt der Aspekt „Unterstützendes Unterrichtsklima: Selbstlernzeit“ als „Klammer“ sowohl die kognitive Aktivierung als auch die effektive Klassenführung im Sinne eines geeigneten Methodenwechsels.

Selbstlernzeit ist Voraussetzung dafür, dass Schüler eigene Gedanken entwickeln können und sich aktiv mit den Inhalten auseinandersetzen. Sonst ist keine kognitive Aktivierung möglich!

Individuelle Unterstützung der Schüler durch den Lehrer kann nur während einer Selbstlernphase garantiert werden. Der Lehrer kann dort auch vermehrt individuelle Fehler wahrnehmen und für den individuellen Lernfortschritt nutzen.

Selbstlernphasen können an verschiedenen Stellen einer Unterrichtsstunde plaziert werden:

1. Beginn: Erfahrungen mit dem Thema sammeln (vgl. Beispiel: „Brüche vergleichen“):

Zu Beginn der Problemstellung erhalten die Schüler Material und Zeit, um eigene Gedanken zu entwickeln, darzustellen, sich aktiv mit den Inhalten auseinanderzusetzen. Sonst kann keine kognitive Aktivierung stattfinden.

Der Lehrer hat die Gelegenheit, den Stand der Schüler zu beobachten, die Schüler individuell zu beraten, zu loben.

2. Im Verlauf der Stunde: Üben

In Übungsphasen hat sowohl der Lehrer als auch der Schüler die Möglichkeit zu überprüfen, ob das vorgegebene Lernziel erreicht ist.

Dazu zählt das „einfache“ Üben, Kontrollieren (auch Hausaufgaben), auch Selbstkontrolle und das Vertiefen.

Übungszeit muss vermehrt geeignet im Unterricht plaziert werden, wenn der Nachmittagsunterricht zunimmt.

Zum Abschluss soll hier eine Zusammenstellung der vorgetragenen Aspekte das Ganze zusammenfassen.

Kompetenzorientiertes Unterrichten im Fach Mathematik Zusammenfassung

Kompetenzorientierter Mathematikunterricht orientiert sich nicht nur an Inhalten, sondern entwickelt mittels Inhalten mathematische Schülerkompetenzen weiter.

Zentrale mathematische Kompetenzen	
Logisches Denken Begründen, argumentieren, widerlegen, reflektieren, beweisen, Strukturen erkennen, Vermutungen entwickeln, . . .	Probleme lösen Problemlösetechniken anwenden, Wissen anpassen, Hilfsmittel benützen, Probleme beschreiben, Lösungen bewerten, . . .

Kompetenzorientierter Mathematikunterricht pflegt die Weiterentwicklung fachübergreifender Kompetenzen als Grundlage jeden kompetenzorientierten Unterrichts.

Zentrale fachübergreifende Kompetenzen	
Kommunizieren Überlegungen darstellen, mathematikspezifische Beschreibungen verwenden, auf Einwände dialogisch eingehen, . . .	Lernen Lernmaterialien bereithalten und nutzen, selbstständig und mit anderen arbeiten, Lernprozesse planen und strukturieren, . . .

Kompetenzorientierter Mathematikunterricht hat drei Dimensionen:

Effiziente Klassenführung und **Unterstützendes Unterrichtsklima** als Grundlage, und eine **fachspezifische kognitive Aktivierung**.

Qualitätskriterien für kognitive Aktivierung im Mathematikunterricht	
a) Der Lehrer fördert die Schüler hin auf ein höheres kognitives Niveau. Im Unterricht erkennbar z.B. an: <ul style="list-style-type: none"> - Es wird mathematisch argumentiert. - Vorstellungen eines mathematischen Sachverhalts werden weiterentwickelt. - Es gibt vernetzte, komplexe Themen. - Der L. fördert präzise Formulierungen. - Der L. ist in seinen Formulierungen klar. - Der L. fördert verschiedene Lösungswege und leitet zu ihrem Vergleich an. - Der L. verwendet Schülerfehler konstruktiv. 	b) Als Voraussetzung für a) Der Unterricht ist klar strukturiert. Im Unterricht erkennbar z.B. an: <ul style="list-style-type: none"> - Es gibt klare, offengelegte Zielangaben, Problemstellungen und Ergebnisse. - Der Inhalt ist offen strukturiert. - Es gibt Bewertungen des Lehrers zum Stand der Dinge und zur Bedeutung des Stoffes. - Es gibt einen erkennbaren roten Faden in der Stunde und in der Lerneinheit. - Basiswissen wird ausgewiesen, gefördert und wachgehalten.

Effiziente Klassenführung <ul style="list-style-type: none"> - Die Unterrichtszeit wird effektiv genutzt. - Jeder Schüler weiß, was er zu tun hat. - Es gibt geeignete Methodenwechsel. - Störungen werden vermieden bzw. es wird schnell und klar reagiert. - Lern- und Leistungssituationen werden getrennt. 	Unterstützendes Unterrichtsklima <ul style="list-style-type: none"> - Die Lehrer-Schüler Beziehung ist höflich, offen und vertrauensvoll. - Die Schüler werden individuell unterstützt, beraten und bewertet. - Die Schüler können eigene Gedanken entwickeln und darstellen (aktive Auseinandersetzung mit Inhalten).
--	--

SD Heidi Buck und SD Hans Freudigmann, Tübingen

Ein Blick auf Hilbert Meyers „Zehn Merkmale des guten Unterrichts“² zeigt, dass sich die vorgetragenen Aspekte im wesentlichen auch hier wieder finden lassen und eine gute Übereinstimmung bzw. Ergänzung vorliegt:

- Klare Strukturierung des Unterrichts
- Hoher Anteil echter Lernzeit
- Lernförderliches Klima
- Inhaltliche Klarheit
- Sinnstiftendes Kommunizieren
- Methodenvielfalt
- Individuelles Fördern
- Intelligentes Üben
- Transparente Leistungserwartung
- Vorbereitete Lernumgebung

²[3] Seite 17 // 18

D. Vorstellung der Module

Mit dieser Einführung ergibt sich nun auch das Fortbildungsprogramm für unsere weitere Fortbildung hier in Bad Wildbad. Welche Elemente daraus sich wie zu einer Fortbildungsreihe in den einzelnen RPs zusammenstellen lassen, werden wir am Ende der Tagung vorschlagen.

In der zeitlichen Abfolge des Programms in Bad Wildbad unterscheiden wir 5 Halbtage, da diese Fortbildung mehrfach durchgeführt wird, aber nicht immer an denselben Wochentagen.

Die Zuordnung der Themen lässt sich gut an der gezeigten Folie „Drei Dimensionen des kompetenzorientierten Mathematikunterrichts“ aufzeigen. Also:

1. Halbtage

Einführungsvortrag: Was ist kompetenzorientierter Mathematikunterricht?

2. Halbtage

Hier soll es um kognitive Aktivierung mit dem Hauptaugenmerk auf das logische Denken und das Problemlösen am Beispiel der Elementargeometrie gehen. Besonders angesprochen werden, auch Strukturierungen nach didaktischen Kriterien wie z.B. die nach Definition, Satz, Beweis, Verfahren - unterstützt durch Überlegungen aus der Lerntheorie.

3. Halbtage

Er betrifft die Unterrichtsstruktur. Es geht um Diagnose und nachhaltiges Lernen am Beispiel von Basiswissen.

Im Anschluss soll noch einmal der Blick geschärft werden, auf welchem unterschiedlichem Niveau eine Kompetenz erworben werden kann anhand einer curricularen Analyse (alte Frage: „Was soll ich wie tief und breit unterrichten?“)

4. Halbtage

Vorstellung weiterer Fortbildungsmodule. Diese Module lassen sich auf alle drei „Dimensionen“ verteilen. Es handelt sich um Doppelstunden, Mikromethoden, effiziente Klassenführung, Hausaufgaben, innere Differenzierung und kompetenzorientierte Aufgaben unter Berücksichtigung verschiedener Aspekte.

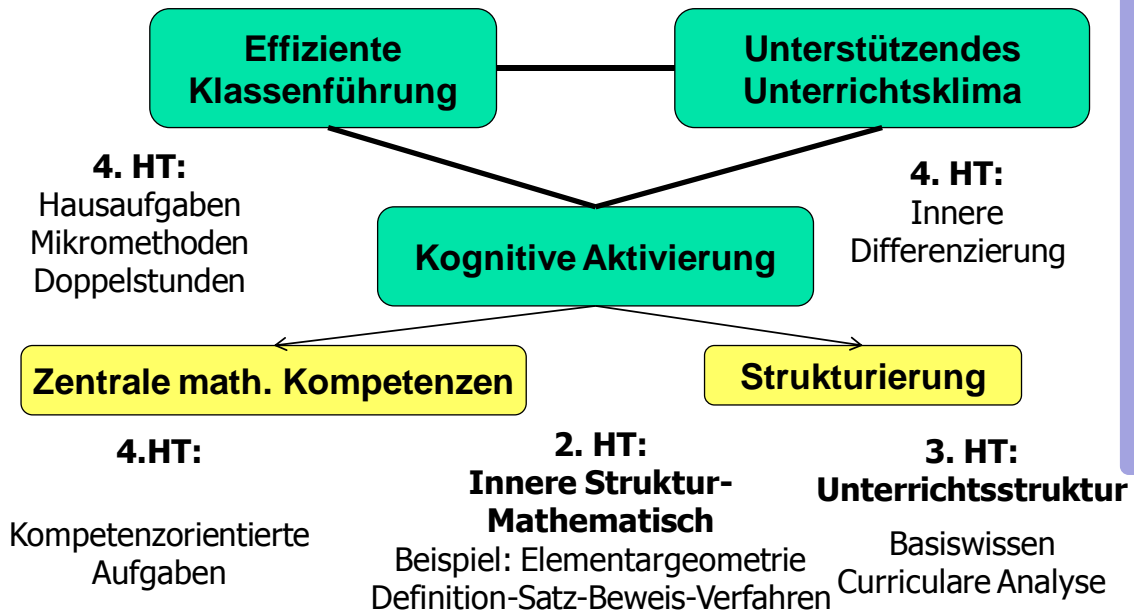
5. Halbtage

Regionale Umsetzung: Vorschläge zur Bündelung der Module in halbtägige Module sollen die Grundlage für Ihre Planung in Ihrer RP-Gruppe bilden, die an diesem Tag angedacht werden soll.

Ergänzt werden diese Überlegungen und Ausführungen durch einen Blick auf die Diagnose- und Vergleichsarbeiten von der Aufgabenerstellung, über die Aufgabenauswahl bis hin zur Interpretation der Ergebnisse.

Programm

1. HT: Drei Dimensionen des komp.or. MU



D
V
A