



## Aufgaben und Aufgabenkultur in der Referendarausbildung

Studenttag am 1.3.2006

### Aufgabenkultur als doppelte Aufgabe

1. Aufgaben und Aufgabenkultivierung im Unterricht
2. Aufgaben und Aufgabenkultivierung in der Ausbildung
  - Aufgabenbeurteilung
  - Aufgabenentwicklung
  - Aufgabeneinsatz

## Warum ist das Thema so wichtig?

- Der Unterricht wird **nicht** durch Präambeln und Standards verbessert, sondern durch „gute“ Aufgaben, die im Klassenzimmer ankommen.
- Aufgaben bestimmen den Unterricht in fundamentaler Weise.
- Eine neue Aufgabekultur ist ein guter Einstieg in die Entwicklung von Arbeitsplänen in den Schulen.

## Aufgabekultur

- *Welche* Aufgaben werden *wann* und *wie* im Unterricht eingesetzt?
- Unter Aufgabekultur ist das Zusammenwirken folgender Aspekte zu verstehen:
  - die **Art** der Aufgaben (**Aufgabenvielfalt**)
  - die **Qualität** der Aufgaben („gute“ Aufgaben)
  - deren **Vernetzungen** untereinander (**Aufgabencurriculum**) und vor allem
  - die **Einbettung** der Aufgaben in das gesamte Unterrichtsgeschehen (**Unterrichtschoreografie**)

## Zur Diskussion gestellt

- Was sind Aufgaben in Ihrem Fach?

## Klassifizierung von Aufgaben

- **Aufgaben zum Lernen:** Lernaufgaben, Übungsaufgaben, Wiederholungsaufgaben, Festigungsaufgaben, Vertiefungsaufgaben, Strukturierungsaufgaben, Vernetzungsaufgaben, ...
- **Aufgaben zum Leisten:** Prüfungsaufgaben, Testaufgaben, Diagnoseaufgaben, Evaluationsaufgaben, ...

## Kultivierungsleistungen (Was sollten Referendare lernen?)

- Aufgaben auf die Kompetenzen hin ausrichten
- Aufgaben an-, um- oder durchstrukturieren
- Aufgaben in Kontexte setzen
- Aufgaben öffnen oder schließen
- Lernaufgaben entwickeln
- Aufgaben zum Leisten in solche zum Lernen umbauen und umgekehrt
- vernetzende Aufgaben entwickeln
- Aufgaben binnendifferenziert gestalten
- Arbeitsmethoden des Faches integrieren
- Aufgaben passend in den Unterricht einbetten
- ein Aufgabencurriculum entwickeln

## Eine offene Aufgabe

Eine Firma bietet Vertragshandys und Kartenhandys zu folgenden Konditionen an:

<b>Vertragshandy</b>	<b>Kartenhandy</b>
<b>Teddy Active</b>	<b>Teddy ExtraPlus</b>
AIKON 3410	AIKON 3410
Handy 0,00 €	Handy 129,95 € einschließlich
Grundgebühr monatlich: 9,95 €	15 € Gesprächsguthaben
Gesprächskosten pro Minute 0,175 €* SMS 0,19 €	Grundgebühr monatlich: 0,00 €
Bereitstellungsgebühr: 24,95 € (Einmalige Zahlung)	Gesprächskosten pro Minute 0,412 €* SMS 0,19 €
Weitere Kosten: keine	Weitere Kosten: keine



\* Bei der Errechnung der Gesprächskosten pro Minute wurde ein durchschnittlicher Wert angenommen.

Geben Sie eine Kaufberatung, die hilfreich ist für eine Entscheidung zwischen Vertragshandy und Kartenhandy.

Gehen Sie bei Ihren Überlegungen von einer Nutzungsdauer von 24 Monaten aus (Vertragslaufzeit) und berücksichtigen Sie die "telefonierten" Minuten pro Monat.

## Aufgaben in Teilen öffnen

Eine Firma bietet Vertragshandys und Kartenhandys zu folgenden Konditionen an:

Vertragshandy Teddy Active	Kartenhandy Teddy ExtraPlus
AIKON 3410 Handy 0,00 € Grundgebühr monatlich: 9,95 € Gesprächskosten pro Minute 0,175 €* SMS 0,19 € Bereitstellungsgebühr: 24,95 € (Einmalige Zahlung) Weitere Kosten: keine	AIKON 3410 Handy 129,95 € einschließlich 15 € Gesprächsguthaben Grundgebühr monatlich: 0,00 € Gesprächskosten pro Minute 0,412 €* SMS 0,19 € Weitere Kosten: keine



Bearbeitet die Aufgabe in Vierergruppen

1. Stellt drei lebenspraktische Fragen an die Aufgabe.
  2. Entdeckt die Mathematik in der Aufgabe.
  3. Formuliert, falls möglich, die lebenspraktischen Fragen mathematisch.
  4. Entwickelt Lösungsansätze zur Beantwortung der Fragen und bereitet eine Präsentation vor.
- Hinweis: Im Bedarfsfall liegen Hilfskarten und Informationsblätter auf dem Lehrertisch, die nur dort von einem Gruppenmitglied gelesen werden dürfen.*

## Aufgaben schließen

Eine Firma bietet Vertragshandys und Kartenhandys zu folgenden Konditionen an:

Vertragshandy Teddy Active	Kartenhandy Teddy ExtraPlus
AIKON 3410 Handy 0,00 € Grundgebühr monatlich: 9,95 € Gesprächskosten pro Minute 0,175 €* SMS 0,19 € Bereitstellungsgebühr: 24,95 € (Einmalige Zahlung) Weitere Kosten: keine	AIKON 3410 Handy 129,95 € einschließlich 15 € Gesprächsguthaben Grundgebühr monatlich: 0,00 € Gesprächskosten pro Minute 0,412 €* SMS 0,19 € Weitere Kosten: keine



1. Stelle die Geradengleichung für ein Vertragshandy auf.
2. Stelle die Geradengleichung für ein Kartenhandy auf.
3. Zeichne die Geraden und bestimme den Schnittpunkt grafisch.
4. Berechne den Schnittpunkt der Geraden.
5. Formuliere eine Kaufentscheidung.
6. Die Grundgebühr für Vertragshandys sinkt auf 4,99 Euro. Berechne den neuen Schnittpunkt.

## Merkmale der geschlossenen Aufgabe

- Die Aufgabenstellung ist eng auftragsgebunden.
- Das Fachwissen (Schnittpunktbestimmung von Geraden) wird angewandt.
- Die Mathematik in der Kontext gebundenen Aufgabe wird durch die Aufgabenstellung entfaltet.
- Die lebenspraktische Situation wird durch die Aufgabenstellung modelliert.
- Die Aufgabe ist geschlossen bzgl. der Lösungsansätze, Strategien und der Darstellungsform der Lösung.

## Merkmale der in teiloffenen Aufgabe

- Die Aufgabe ist teilweise als **Lernaufgabe** konzipiert.
- Die Schüler erarbeiten sich das Fachwissen (Schnittpunktbestimmung von Geraden) mit Hilfekarten und Informationsblättern selbst.
- Die Schüler entfalten die Mathematik in der Kontext gebundenen Aufgabe selbst.
- Die Schüler modellieren die lebenspraktische Situation selbst.
- Die Schüler erarbeiten sich das Fachwissen unter Hilfeangeboten selbst.
- Die Aufgabe ist offen bzgl. der Lösungsansätze, Strategien und der Darstellungsform der Lösung

## Aufgaben auf die Kompetenzen hin ausrichten

		Kompetenzbereiche			
		Fachwissen	Fachmethoden	Kommunikation	Reflexion
Anforderungsbereiche	I	einfache Sachverhalte wiedergeben <span style="color: red;">1</span>	einfache Fachmethoden beschreiben und nutzen	einfache Sachverhalte in vorgegebenen Formen darstellen <span style="color: red;">1</span>	einfache Bezüge angeben
	II	Sachverhalte eines abgegrenzten Gebietes anwenden <span style="color: red;">2, 3, 4</span>	Fachmethoden anwenden	Kommunikationsformen situationsgerecht auswählen und einsetzen <span style="color: red;">3</span>	einfache Bezüge herstellen und Bewertungsansätzen wiedergeben <span style="color: red;">4</span>
	III	Wissen problembezogen erarbeiten, einordnen, nutzen und werten	Fachmethoden problembezogen auswählen und anwenden	Kommunikationsformen situationsgerecht anwenden	Bezüge herstellen und Sachverhalte bewerten

## Aufgaben auf die Kompetenz „Kommunikation“ hin ausrichten

- Beantworte als Fachredakteur die Leserfrage in der nächsten Ausgabe der ADAC-Zeitschrift.

»Ich habe eine Frage...«



Kommt glücklicherweise nur selten vor: präziser Frontalaufprall.

### Zweimal 50 ist nicht 100

»Angenommen, ein Auto fährt mit Tempo 50 frontal gegen ein gleichartiges und gleichschweres Fahrzeug, das ebenfalls 50 km/h schnell ist. Sind die Aufprallfolgen für Fahrzeug und Insassen die gleichen, als wäre das Auto mit 100 km/h gegen eine Wand gefahren?«

Berthold Becker, Offenbach

- Bewerte den Redaktionstext unter physikalischen und fachsprachlichen Gesichtspunkten.

Erfreulicherweise nicht. Im ungünstigsten Fall, nämlich dann, wenn tatsächlich beide Fahrzeuge sich millimetergenau Mitte auf Mitte treffen, entspricht die Wirkung dem Aufprall mit Tempo 50 auf eine Wand. Es ist zwar die doppelte Energiemenge im Spiel (nicht etwa die vierfache, wie es der Fall wäre, wenn ein Fahrzeug mit verdoppelter Geschwindigkeit gegen die starre Wand fährt), aber es stehen ja auch die Knautschzonen

beider Autos für die Umwandlung der Wucht in Verformungsarbeit bzw. Wärme zur Verfügung. Für die Insassen kann es günstiger aussehen, wenn die Fahrzeuge versetzt oder schräg aufeinander prallen. Die Energie, die »vernichtet« wird, bleibt zwar die gleiche, aber Weg und Zeit, innerhalb derer das geschieht, werden länger, und die Verzögerungskräfte, die auf die Passagiere einwirken, entsprechend kleiner.

## Aufgaben in einen Kontext setzen

- Beantworte als Fachredakteur die Leserfrage in der nächsten Ausgabe der ADAC-Zeitschrift.

»Ich habe eine Frage...«



Kommt glücklicherweise nur selten vor: grübler Frontalaufprall.

### Zweimal 50 ist nicht 100

»Angenommen, ein Auto fährt mit Tempo 50 frontal gegen ein gleichartiges und gleichschweres Fahrzeug, das ebenfalls 50 km/h schnell ist. Sind die Aufprallfolgen für Fahrzeug und Insassen die gleichen, als wäre das Auto mit 100 km/h gegen eine Wand gefahren?«

Berthold Becker, Offenbach

## Aufgaben auf die Kompetenz „Erkenntnisgewinnung“ hin ausrichten

### Wie funktioniert der Geschmackssinn?

#### Aufgaben:

- Arbeite mit der Versuchsbeschreibung und optimiere sie! („Verwissenschaftlichen“)
- Arbeite mit der Auswertetabelle:
  - Gibt die Auswertung eine Antwort auf die Leitfrage: „Kooperieren Geruchssinn und Geschmackssinn?“. Begründe!
  - Erläutere, ob die Gruppe, zu der die Beispieltabelle gehört, experimentell „sauber“ gearbeitet hat.
  - Du hast möglicherweise eine andere Tabelle angelegt. Vergleiche dieses Beispiel mit deinem Ergebnis und betrachte beides kritisch. Korrigiere das Tabellenbeispiel.
  - Benenne eine neue Fragenstellung, die sich aus der Auswertung dieser Gruppe ergibt.

## Aufgaben auf die Kompetenz „Erkenntnisgewinnung“ hin ausrichten

- In diesem Test kannst du zeigen, ob du gelernt hast, Versuche wissenschaftlich zu dokumentieren. In einem Heft finden sich folgende Einträge:
- 1. **Versuchsbeschreibung:**
- „Vanessa und Patricia verbinden wir die Augen. Vanessa bekommt eine Nasenklammer, Patricia nicht. Nun bekommt zunächst Vanessa 7 Gemüse- und Obstsorten zum Schmecken. Das Ergebnis wird aufgeschrieben. Patricia bekommt die gleichen Geschmacksproben. Das Ergebnis wird ebenfalls aufgeschrieben.“

#### 2. Auswertung

Obst/Gemüse:	Vanessa	Patricia	$\bar{t}$
Möhre	11 sek	18 sek	6,45 sek
Birne	30 sek	9 sek	19,5 sek
Apfel	20 sek	7 sek	13,5 sek
Paprika	1 min	2,7 sek	31,35 sek
Gurke	10 sek	3,5 sek	6,75 sek
Kohlrabi	1 min	6,5 sek	33,25 sek
Zwiebel	20 sek	6 sek	13 sek
Durchschnittliche Dauer	30,4 sek	5,2 sek	/

## Aufgaben öffnen oder schließen

*Sarah Kirsch*

### **Meine Worte gehorchen mir nicht**

Meine Worte gehorchen mir nicht  
Kaum hör ich sie wieder mein Himmel  
Dehnt sich will deinen erreichen  
Bald wird er zerspringen ich atme  
Schon kleine Züge mein Herzschlag  
Ist siebfnach geworden schickt unaufhörlich  
Und kaum verschlüsselte Botschaften aus

*Johann Wolfgang Goethe:*

### **Rastlose Liebe**

Dem Schnee, dem Regen,  
Dem Wind entgegen,  
Im Dampf der Klüfte,  
Durch Nebeldüfte,  
Immerzu! Immerzu!  
Ohne Rast und Ruh!

Lieber durch Leiden  
Möcht ich mich schlagen,  
Als so viel Freuden  
Des Lebens ertragen.

Alle das Neigen  
Von Herzen zu Herzen,  
Ach, wie so eigen  
Schaffet das Schmerzen!

Wie soll ich fliehen?  
Wälderwärts ziehen?  
Alles vergebens!  
Krone des Lebens,  
Glück ohne Ruh  
Liebe, bist du!

## Aufgaben öffnen oder schließen

### **Deutungsoffene Aufgabe**

- Analysiere und vergleiche die beiden folgenden Gedichte im Hinblick auf ihr Thema und ihre Form!

### **Deutungsgebundene Aufgabe**

- In beiden Gedichten geht es um das Problem von Nähe und Distanz in der Liebe. Zeige anhand des Textes, dass dieses Problem in beiden Gedichten unterschiedlich dargestellt wird.

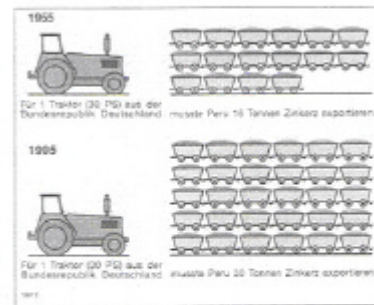
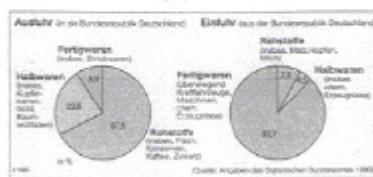
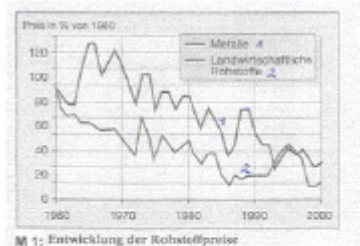
*oder*

- In beiden Gedichten wird Liebe mit Anstrengung verknüpft. Erkläre diese These anhand der beiden Gedichte und zeige, worin die Besonderheit eines jeden besteht.

*oder*

- Vergleiche die beiden Gedichte in Bezug auf das Konzept von Liebe, das in ihnen zum Ausdruck kommt.

# Aufgaben an- und durch- strukturieren



Quelle:  
SÄUER, J. 2002: Entwicklungsländer, 1. Aufl., Harrower.  
LINZ, W. 1998: Erdkunde für Rheinland-Pfalz/Saarland Band 3G, 1. Aufl., Braunschweig

## Unstrukturierte Aufgabenstellung

- Erkläre die Verschuldungssituation Perus im Jahr 2000.

## Strukturierte Aufgabenstellung

1. In der Zeitung findest Du drei Grafiken. *Entdecke* Themen darin und *formuliere* drei verschiedene Überschriften für die drei Grafiken zusammen.
2. *Begründe* eine deiner Überschriften.
3. Bearbeite folgende Detailaufträge:
  - a) *Erläutere* mit M2 den Handel zwischen Peru und Deutschland.
  - b) *Beschreibe* in M3 die Veränderung der Rohstoff- und Fertigwarenpreise.
  - c) *Erkläre* die Veränderung mit M1.
  - d) *Nenne* und *erkläre* die Folgen, die sich daraus für Peru ergeben.
4. *Schreibe* wahlweise einen Artikel von 10 Zeilen
  - a) für die Rhein-Zeitung als Erläuterungen zur Rubrik „Grafiken des Tages“
  - b) zu einer selbstgewählten Überschrift für das Erdkundebuch
  - c) einen Kommentar zur Überschrift „Peru ist ein Bettler auf goldenem Thron!“

## Offene Aufgabenstellung

1. Formuliere 5 Fragen zu den Grafiken, die durch die Grafiken auch beantwortet werden können.
2. Formuliere 5 Fragen zu den Grafiken, die sich durch die Grafiken stellen, aber nicht damit beantwortet werden können.

## Aufgaben binnendifferenziert gestalten

- Die 5-Cent-Münze sieht aus, als ob sie aus Kupfer gefertigt ist. Aber ist sie das wirklich?
- Die Münze wird von einem Magneten angezogen. Dies spricht dagegen, dass sie aus reinem Kupfer ist.
- Wie kann man, ohne die Münze zu beschädigen, auf eine zweite Weise überprüfen, ob die Münze aus reinem Kupfer ist?
- Überlegt euch einen Versuch, mit dessen Hilfe ihr diese Frage klären könnt.



Metall	spez. el. Wider. ? $\square$ $mm^2/m$	Dichte $g/mm^3$	Schmelzpkt $^{\circ}C$
Aluminium	0,027	2,7	669
Kupfer	0,017	8,9	1083
Silber	0,016	10,5	960
Eisen	0,10	7,9	1537

### Hilfe 1

Erklärt euch gegenseitig die Aufgabe noch mal in euren eigenen Worten.

Klärt dabei miteinander die Aufgabe verständlich, wenn euch noch nicht klar ist.

### Hilfe 3

Wie könnt ihr die in der Tabelle genannten Eigenschaften für die 5-Cent-Münze bestimmen? Genauer:

Wie könnt ihr den Schmelzpunkt, die Dichte, den spezifischen Widerstand bestimmen?

Welches Verfahren bleibt die Münze unbeschädigt?

### Hilfe 5

Wie könnt ihr die Masse der Münze bestimmen?

Wie könnt ihr das Volumen der Münze bestimmen?

### Hilfe 2

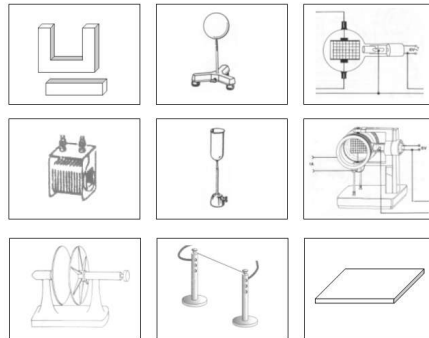
Schaut euch den Text noch einmal an.

Wo im Text sind besonders wichtige Informationen? Und wie könnt ihr sie nutzen?

### Hilfe 4

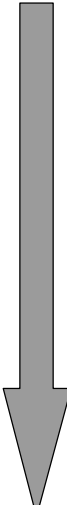
Wie könnt ihr noch an eine andere Methode denken, um die Masse und das Volumen eines Gegenstandes zu bestimmen, mit der ihr aus diesen Werten die Dichte berechnen könnt?

## Vernetzende Aufgaben entwickeln



- Auf dem Experimentiertisch befinden sich Geräte zum E-Feld und B-Feld, die in den Bildern 1-9 abgebildet sind.
- Stellen Sie unter Nutzung der Geräte in einem strukturierten Kurzvortrag die Analogien zwischen dem elektrischen und dem magnetischen Feld dar.
- Stellen Sie an selbstgewählten Geräten aus dem Alltag und aus der Technik physikalische Bezüge zu den Geräten auf dem Experimentiertisch her.

## Lernaufgaben entwickeln (Ablaufstruktur)



Die Aufgabe wird zunächst thematisch gerahmt.  
Als nächstes machen sich die Lernenden in einem ersten Zugriff mit der Problemstellung bekannt.  
Nun wird das notwendige Vorwissen reaktiviert.  
Es folgt eine Erarbeitungsphase, die vom Lehrer durch eine geordnete Folge von Aufträgen gesteuert wird.  
Das neu Erlernte wird kontrastiv zum Vorwissen ins Bewusstsein gerückt.  
Durch weitere Übungen wird das neu entstandene Wissensnetz gefestigt.  
Mit ähnlichen und verwandten Aufgaben werden weitere, bereits bestehende Wissensnetze mit dem neuen Lerninhalt verknüpft.

## Lernaufgaben entwickeln

### Kirche trägt Verantwortung in der Gesellschaft (12/2)

- Die **Frage nach sozialer Gerechtigkeit** ist nicht nur eine zentrale Frage des 19. Jahrhunderts. Sie taucht bereits in den Büchern des Alten Testaments auf und gewinnt heute im Zeichen anhaltend hoher struktureller Arbeitslosigkeit eine neue Brisanz. Ausgehend von einer **aktuellen** Begründung diakonischen Handelns der Kirche (M 1) führen Sie die folgenden Fragen zur sozialen Gerechtigkeit aus der Zeit des **Amos** (um 760 v. Chr.) über das **19. Jahrhundert** bis zur **Gegenwart**.
- In der Bibliothek ist eine **Lösungsstation** eingerichtet, an der Sie Ihre Ergebnisse der Nr. 1 bis 3 mit dem Erwartungshorizont abgleichen können. Die Ergebnisse der Aufgabe Nr. 4 werden im **Plenum** erörtert.

Gerechtigkeitshandeln beruht auf der Überzeugung von der gleichen Würde menschlicher Personen und dem damit verbundenen Grundsatz wechselseitiger Anerkennung. In allen Bemühungen um Gerechtigkeit geht es darum, gesellschaftliche Bedingungen zu schaffen, in denen die gleiche Würde der Menschen zum Ausdruck kommt und wechselseitige Achtung sich entfalten kann.

Daran beteiligt sich auch die Kirche. Zu ihrer politischen Diakonie gehört es, dass sie an einem gesellschaftlichen Grundkonsens mitwirkt, der auf eine „Zukunft in Solidarität und Gerechtigkeit“ ausgerichtet ist. Zu ihrem praktischen Handeln gehört das Bemühen um Einrichtungen und Initiativen, die an einem gerechten Miteinander orientiert sind.

10 Initiativen in der Arbeitswelt, Aktionen zur Verminderung von Arbeitslosigkeit, aber auch die Förderung der Familien und ihrer Rechte, das Eintreten für die Bewahrung und sinnvolle Gestaltung der Sonn- und Feiertage oder das Bemühen um die rechtliche und faktische Lage von Flüchtlingen und Asylsuchenden sind Beispiele für ein solches Gerechtigkeitshandeln der Kirche. Sie bringt das christliche – an der unantastbaren und gleichen Würde der Menschen orientierte – Menschenbild in die Suche nach einem gesellschaftlichen Grundkonsens ein; sie trägt dazu bei, dass Gerechtigkeitsprobleme

15 grundsätzlich geklärt und praktisch einer Lösung nähergebracht werden.

Gerechtigkeit ist an der gleichen Freiheit aller Menschen ausgerichtet. Doch die Rechtsordnung einer Gesellschaft steht immer in der Gefahr, bestimmte Gruppen von Menschen nicht ausreichend einzubeziehen. Es gibt immer Menschen „am Rand“, denen mit Hilfe von Recht und Gerechtigkeit allein gerade keine wirkliche ‚Gerechtigkeit‘ widerfährt.

Das haben schon die alttestamentlichen Propheten scharf diagnostiziert. Deshalb hat bereits das alttestamentliche Recht den Gedanken der Gleichheit im Recht mit der Perspektive verbunden, dass die jeweils Schwächeren der besonderen Fürsorge in der Rechtsordnung bedürfen. Waisen, Witwen und Fremde werden immer wieder exemplarisch für die Lage von Menschen genannt, an deren konkreter Lebenssituation sich bemisst, wie es um die Gerechtigkeit in einer Gesellschaft bestellt ist.

*W. Huber, Kirche in der Zeitenwende. Gütersloh<sup>2</sup>1999, S. 160f.*

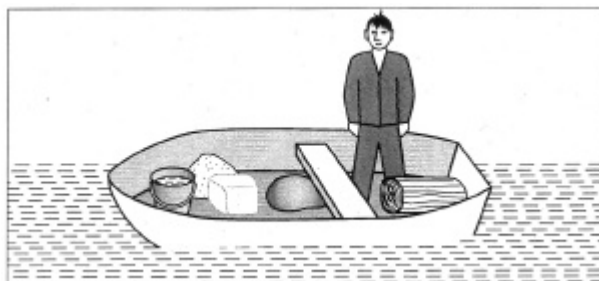
## Lernaufgaben entwickeln

### Arbeitsaufträge

1. Erarbeiten Sie, wie im Text M1 diakonisches Handeln der Kirche verstanden und begründet wird.
2. Wählen Sie aus dem Buch „Amos“ Textstellen aus, die deutlich aufzeigen, dass „die jeweils Schwächeren der besonderen Fürsorge in der Rechtsordnung bedürfen“ (M1, Z. 25f.). Begründen Sie Ihre Wahl der Textstellen und legen Sie die Textstellen aus.
3. Mit seinem Konzept des „Rauhen Hauses“ hat Johann Hinrich Wichern versucht, zur Lösung der sozialen Probleme des 19. Jahrhunderts beizutragen. Informieren Sie sich (z. B. Bibliothek, rpi-virtuell usw.) auch über die Lösungskonzepte von Rudolf Todt (1839-1887), Adolf Stoecker (1835-1909), Adolf Kolping (1813-1875) und Gustav Werner (1809-1887). Stellen Sie die Konzepte dieser fünf christlichen „Sozialreformer“ dar und versuchen Sie dabei, die Konzepte zu gruppieren.
4. Entwickeln Sie am Beispiel der Arbeitslosigkeit (M1, Z. 10) Vorschläge, wie kirchliches Handeln auf eine „Zukunft in Solidarität und Gerechtigkeit“ (M1, Z. 7f) ausgerichtet sein kann.
5. Bereiten Sie Ihre Ergebnisse aus Aufgabe Nr. 4 so auf (z. B. Plakat, Folie, Handout, Flipchart, ppt usw.), dass Sie Ihre Vorschläge im Plenum präsentieren und Sie sich einer Diskussion stellen können.

## Lernaufgaben entwickeln

**Problem:** In einem Boot befinden sich  
(A) ein Stein, (B) ein Holzstück, (C) Wasser im Eimer,  
(D) ein Eisblock, (E) ein Sandhaufen, (F) eine Person



## Fragen und Aufgaben

1. Wiederholt euer Wissen zum Begriff der Dichte und gebt es schriftlich wieder.
2. Bildet eine Hypothese zu folgender Frage:  
Was passiert mit dem Wasserspiegel des Sees, wenn die einzelnen Teile in den See geworfen bzw. geschüttet werden? Steigt, sinkt er oder bleibt er gleich?
3. Führt das Simulationsexperiment mit den Materialien auf dem Experimentiertisch durch und überprüft eure Hypothese.
4. Beschreibt das Experiment.

## Fragen und Aufgaben

5. Begründet das Ergebnis dem dem folgenden Gedankenexperiment: Ein wassergefüllter Luftballon wird in den See getaucht. Was passiert mit ihr unter Wasser? Denkt euch nun das Wasser durch in dem Luftballon durch Sand ersetzt, anschließend durch Styropor.
6. Formuliere ein Gesetz: Jeder Körper verliert in einer Flüssigkeit scheinbar so viel von seinem Gewicht wie ...
7. Macht es einen Unterschied, ob es ein Süßwassersee, Salzwassersee oder ein Ölsee ist?
8. Lest im Buch auf S. 163 den Text über „Archimedes und die Krone“ und schreibt einen möglichen Dialog zwischen Archimedes und König Hieron.

## Was sind gute Lernaufgaben?

### Gute Lernaufgaben

- knüpfen an das Vorwissen an
- bauen das strukturierte Wissen kumulativ aus (Inhalte)
- fordern und fördern inhalts- und prozessbezogene Kompetenzen (Breite)
- sind herausfordernd und auf passendem Lernniveau (Tiefe)
- fordern die Lernenden zu hoher Eigentätigkeit heraus
- sind in sinnstiftende Kontexte eingebunden
- sind vielfältig in den Lösungsstrategien und Darstellungsformen
- stärken das Könnensbewusstsein durch erfolgreiches Bearbeiten.

## Aufgaben in den Unterricht einbinden

### Englischunterricht 1:

- Der Unterricht wird so gestaltet, wie er im Buch Englisch G 2000 III, unit 1, p.16 vorgeschlagen wird. D.h.: Es wird im Unterricht bzw. in der Hausaufgabe verfahren wie im Buch angeregt.

### Englischunterricht 2:

- Die Bilder des Buches werden als Basis für intensiveren Sprachgebrauch genutzt. Eine Option wäre, sich an den folgenden sechs Stufen zu orientieren:

**8 ► How long?**  
How long have they been doing these things?

1 She has been walking through walls since 1800.  
2 The earth has been ... for ...  
3 ...





1 1800      2 4 billion years      3 four o'clock







4 breakfast      5 ten months      6 four hours      7 8.00      8 half an hour

**9 ► Why do they feel this way?**  
a Why do the people in the pictures feel angry?...?  
What have they been doing? Write sentences.






1 angry      2 hot      3 thirsty      4 happy

1 The woman feels angry because she has been waiting for the bus.  
2 The boy feels ... because he has been ...

**\*\* b** Now draw a picture of yourself and give it to your partner. (You look angry/tired/...)  
Your partner must say what you have been doing so that you feel this way.




5 cold      6 tired

## Englischunterricht 2

- **Stufe 1:** Der Lehrer zeigt mittels Projektor das erste Bild und erklärt, dass es sich dabei um eine Filmszene handelt. Die Schüler ordnen die Szene ein, sprechen über das Genre, drücken Haltungen aus, werten etc.
- **Stufe 2:** Rollentausch: 1 bis 2 Schüler übernehmen die Rolle des Burgführers, der Lehrer provoziert als sensationslüsterner Tourist
- **Stufe 3:** Die Schüler erhalten weitere Filmszenen (Szenen aus dem Buch) und schreiben Skripte entlang vom Lehrer vorgegebener Leitfragen, wie:
  - What happened shortly before your scene?
  - What kind of film ist your scene taken from?
  - What are the persons doing in your scene? etc.
- **Stufe 4:** Präsentation der Ergebnisse, Hörverstehen für andere, Möglichkeit, Fragen an das jeweilige Team zu stellen
- **Stufe 5:** Weitere Szenen aus diesem Material bzw. Wahl einer Szene aus einer Fernsehzeitschrift als Hausaufgabe, Bearbeiten entlang der Leitfragen. Vorstellen in den Folgestunden, attraktiver Stoff für das „warming up“ zu Stundenbeginn
- **Stufe 6:** Häufigere Verwendung dieses Tempus in der Lehrersprache (Sprachinput) und Nutzen von künftigen Materialien für selbständiges Erkennen bzw. Anwenden des „Present Perfect Progressive“

## Kultivierungsleistungen (Was sollten Referendare lernen?)

- Aufgaben auf die Kompetenzen hin ausrichten
- Aufgaben an-, um- oder durchstrukturieren
- Aufgaben in Kontexte setzen
- Aufgaben öffnen oder schließen
- Lernaufgaben entwickeln
- Aufgaben zum Leisten in solche zum Lernen umbauen und umgekehrt
- vernetzende Aufgaben entwickeln
- Aufgaben binnendifferenziert gestalten
- Arbeitsmethoden des Faches integrieren
- Aufgaben passend in den Unterricht einbetten
- ein Aufgabencurriculum entwickeln

## Zur Diskussion gestellt

- Was sind Aufgaben in Ihrem Fach?

## Was sollen Referendare in der Ausbildung über Aufgaben lernen?

### Bereich Aufgabenbeurteilung:

- die Qualität einer Aufgabe beurteilen
- ein Bewusstsein für den Sinn und die Architektur einer Aufgabe entwickeln
- ein Bewusstsein für die Fehler und Fallen von Aufgaben entwickeln

### Bereich Aufgabenentwicklung:

- das didaktische Potenzial einer Thematik in eine Aufgabenstellung binden
- eine Aufgabe zielgruppengerecht umarbeiten
- eine Aufgabe auf die Kompetenzen hin ausrichten
- ein Aufgabencurriculum entwickeln
- eine Aufgabe in einen Kontext setzen
- eine Aufgabe öffnen und schließen
- eine Lernaufgabe entwickeln
- eine Aufgabe zum Leisten in eine zum Lernen umbauen und umgekehrt
- eine Aufgabe binnendifferenziert gestalten
- Arbeitsmethoden des Faches in eine Aufgabe integrieren
- in der Aufgabenentwicklung mit Kollegen zusammenarbeiten

### Bereich Aufgabeneinsatz:

- eine Aufgabe passend in den Unterricht einbetten (Unterrichtsskript)
- Aufgaben flexibel an die Unterrichtssituation anpassen
- Aufgaben im Unterricht betreuen

## Wie kann die Ausbildung gestaltet werden?

Drei Fachseminare:

1. Sitzung: Aufgaben beurteilen
2. Sitzung: Aufgaben entwickeln
3. Sitzung: Aufgaben in den Unterricht einbetten

## 1. Sitzung: Aufgaben beurteilen

1. Den Referendaren werden Materialien von Aufgaben aus Lehrwerken **ohne** die zugehörigen Arbeitsaufträge präsentiert mit folgendem Auftrag: "Entwerfen Sie mutmaßliche Arbeitsaufträge zu den Materialien."  
*(Die mitgebrachten Einstellungen und Modelle der Referendare über Aufgabenstellungen sollen explizit werden.)*
2. Den Referendaren werden Materialien von Aufgaben **mit** den zugehörigen Arbeitsaufträgen präsentiert mit folgendem Auftrag: "Bearbeiten Sie die Aufgaben selbst und vergleichen Sie Ihre Arbeitsaufträge mit denen des Lehrwerkes." *(Den Referendaren wird die Tradition der Aufgabenstellungen bewusst gemacht.)*
3. Den Referendaren werden Materialien von Aufgaben **mit überarbeiteten** Arbeitsaufträgen des Fachleiters präsentiert mit folgendem Auftrag: "Bearbeiten Sie die Aufgaben selbst und vergleichen Sie diese Arbeitsaufträge mit denen des Lehrwerkes." *(Die Referendare sollen ein erstes Bewusstsein für den Sinn und die Architektur einer guten Aufgabenstellung entwickeln.)*
4. Es werden Kriterien guter Aufgabenstellungen entwickelt und zusammengestellt (angemessene Operatoren benutzen).

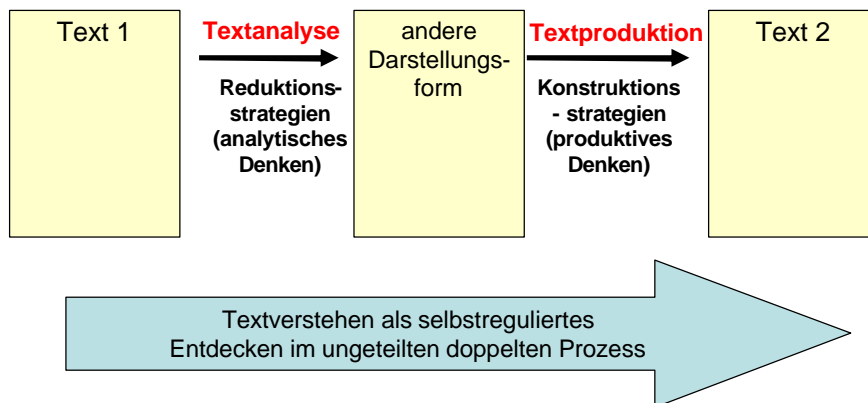
## 2. Sitzung: Aufgaben entwickeln

1. Den Referendaren werden Materialien präsentiert mit folgendem Auftrag: "Entwerfen Sie unter Beachtung der Kriterien Aufgabenstellungen zu den Materialien."  
*(Die Kriterien sollen angewandt und erste Erfahrungen mit Aufgabenstellungen gewonnen werden.)*
2. Den Referendaren werden Materialien präsentiert mit folgenden Aufträgen:
  - Arbeiten Sie die Aufgabe zielgruppengerecht um
  - Richten Sie die Aufgabe auf die folgenden Kompetenzen (Operatoren) hin aus
  - Entwickeln Sie ein Aufgabencurriculum zu ...
  - Setzen Sie die folgende Aufgabe in einen Kontext
  - Öffnen und schließen Sie folgende Aufgabe
  - Entwickeln Sie mit folgenden Materialien eine Lernaufgabe zu ...
  - Bauen Sie folgende Aufgabe zum Leisten in eine zum Lernen um
  - Gestalten Sie folgende Aufgabe binnendifferenziert aus
  - Entwickeln Sie zu folgender Aufgabe abgestufte Lernhilfen
  - Integrieren Sie Arbeitsmethoden des Faches in die folgende Aufgabe

### 3. Sitzung: Aufgaben in den Unterricht einbetten

1. Den Referendaren wird ein gelungenes Unterrichtsbeispiel der Einbettung von Aufgabenstellungen in die Unterrichtsstunde bzw. die Unterrichtsreihe.  
*(Die Einbettung von Aufgabenstellungen in das Unterrichtskonzept bzw. die Unterrichtschoreografie soll verdeutlicht werden.)*
2. Es werden Unterrichtsskripte zur Einbettung von Aufgaben in den Unterricht thematisiert.
3. Die Referendare entwerfen mit Unterstützung des Fachleiters Unterrichtsskizzen einer kohärenten Einbettung von Aufgaben.

## hermeneutisches Modell bei Deutschaufgaben



## Kompetenzmodell bei Physikaufgaben

