



Maßnahmen zur Erreichung der Kompetenzorientierung

Ein Blickwinkel aus der empirischen Unterrichtsforschung

Prof. Dr. Benjamin Fauth
Eberhard Karls Universität Tübingen



Gliederung

1. **Wie kam es dazu, dass alle von „Kompetenzorientierung“ sprechen?**
2. **Wie sieht denn ein Unterricht aus, der Kompetenzen fördert?**
3. **Zwei Antworten aus der empirischen Unterrichtsforschung:**
 - **allgemeine Dimensionen der Unterrichtsqualität**
 - **spezifische Unterrichtspraktiken**



Überall Kompetenzen...

- **Lesekompetenz** (Artelt et al., 2001)
- **Naturwissenschaftliche Kompetenz** (Bos et al., 2007)
- **Medienkompetenz** (Groeben & Hurrelmann, 2002)
- **Interkulturelle Kompetenz** (Straub, 2007)
- **Lebenskompetenz** (Clauß, 2010)
- **Kompetenzlosigkeitskompetenz** (Mecheril, 2008)
- **Kompetenz-Kompetenz** (Edmund Stoiber)
- **Bierkompetenz** („auf höchster Stufe“; Stiegl Brauerei, 2014)



Eine klassische Definition...

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 und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können.“

(Weinert, 2001, S. 27f.)



Eine klassische Definition...

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 und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können.“

(Weinert, 2001, S. 27f.)

1. Wissen



Eine klassische Definition...

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 und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen **in variablen Situationen** erfolgreich und verantwortungsvoll **nutzen** zu können.“

(Weinert, 2001, S. 27f.)

1. **Wissen**
2. **Situativ variable Nutzung**



Eine klassische Definition...

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 und sozialen Bereitschaften** und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können.“

(Weinert, 2001, S. 27f.)

1. **Wissen**
2. **Situativ variable Nutzung**
3. **Einstellungen/Motivation**



Kompetenzmodelle

...beschreiben Kompetenzen möglichst konkret und machen sie damit auch mess- und überprüfbar (Hartig, 2015; Klieme et al., 2003)

Beispiel: Lesekompetenz nach PISA

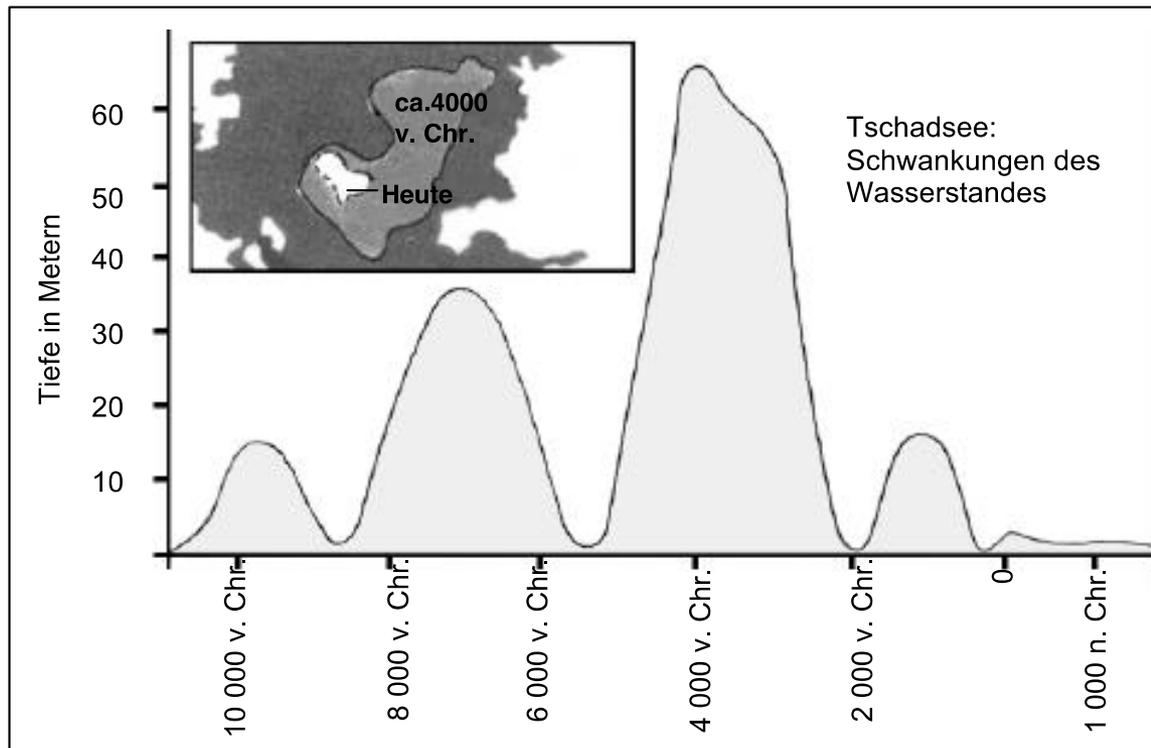
- **Stufe VI:** „volles und detailliertes Verständnis (...) Auseinandersetzung mit ungewohnten Ideen (...) abstrakte Interpretationskategorien“
- ...
- **Stufe Ia:** „in einem Text zu einem vertrauten Thema eine explizit ausgedrückte Informationen lokalisieren (...) das Hauptthema erkennen“

(Hohn et al., 2013)



PISA-Aufgabe: Tschadsee

Heute hat der See den gleichen Wasserstand wie im Jahre 1.000 n. Chr.



Frage 1: TSCHADSEE

Wie tief ist der Tschadsee heute?

- A Etwa zwei Meter.
- B Etwa fünfzehn Meter.
- C Etwa fünfzig Meter.
- D Er ist vollständig verschwunden.
- E Diese Information wird nicht gegeben.

(Lesekompetenzstufe II)



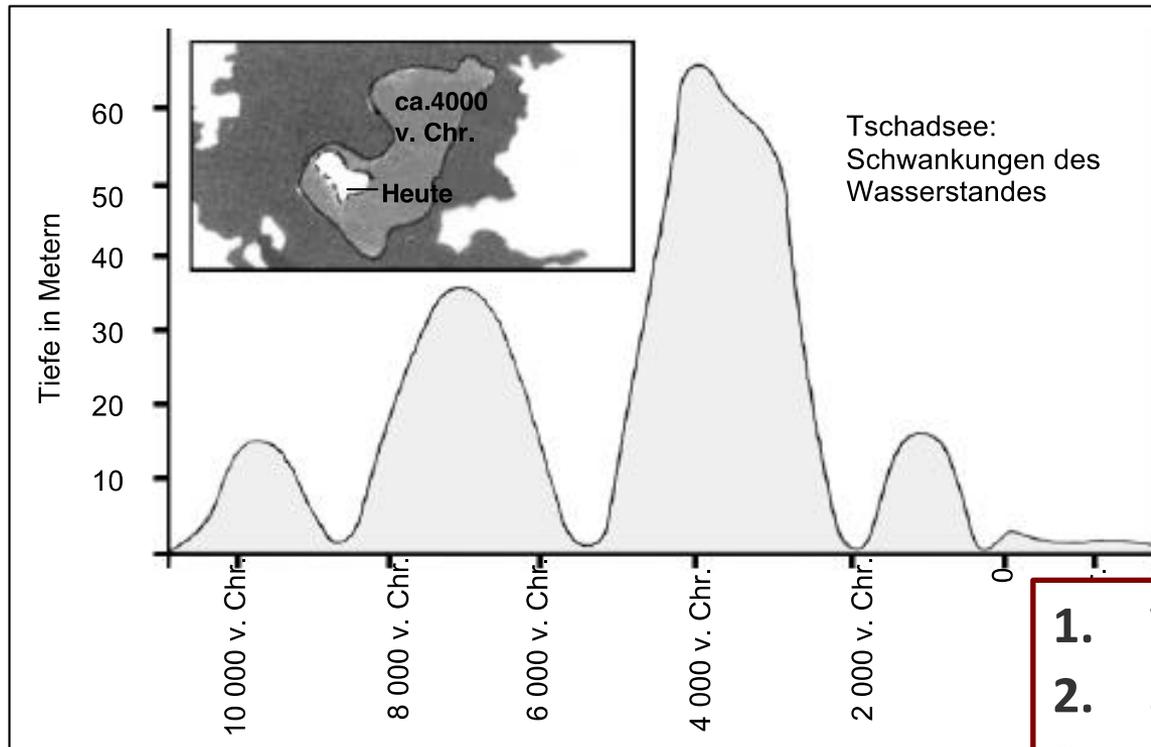
Kompetenzstufe in PISA 2000

- „Students at risk“: Schüler/innen, mit Lesekompetenz unter Stufe II
- ernste Schwierigkeiten in ihrem weiteren Ausbildungs- und Berufsleben prognostiziert
- Prozentualer Anteil in PISA 2000: ca. 23%
- „PISA-Schock“



PISA-Aufgabe: Tschadsee

Heute hat der See den gleichen Wasserstand wie im Jahre 1.000 n. Chr.



Frage 1: TSCHADSEE

Wie tief ist der Tschadsee heute?

- A Etwa zwei Meter.
- B Etwa fünfzehn Meter.
- C Etwa fünfzig Meter.
- D Er ist vollständig verschwunden.
- E Diese Information wird nicht gegeben.

(Lesekompetenzstufe II)

1. Wissen
2. Situative variable Nutzung
3. Einstellungen/Motivation

„Den Tschadsee haben wir im Unterricht nicht durchgenommen.“ (Ziener, 2008)



„Kompetenzorientierung“

- In der Folge von PISA 2000: „Klieme-Expertise“ – Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards
- Outputorientierung: Stoffziele => Könnensziele (Reusser, 2014)
- Erfolgversprechendster Ansatz: Unterricht („Kompetenzorientierung“)
- Wie sieht denn „kompetenzorientierter Unterricht“ aus?
 - Basisdimensionen von Unterrichtsqualität
 - Wirkungen von formativer Diagnostik und Feedback



Gliederung

1. **Wie kam es dazu, dass alle von „Kompetenzorientierung“ sprechen?**
2. **Wie sieht denn ein Unterricht aus, der Kompetenzen fördert?**
3. **Zwei Antworten aus der empirischen Unterrichtsforschung:**
 - **allgemeine Dimensionen der Unterrichtsqualität**
 - **spezifische Unterrichtspraktiken**



Kompetenzorientierter Unterricht

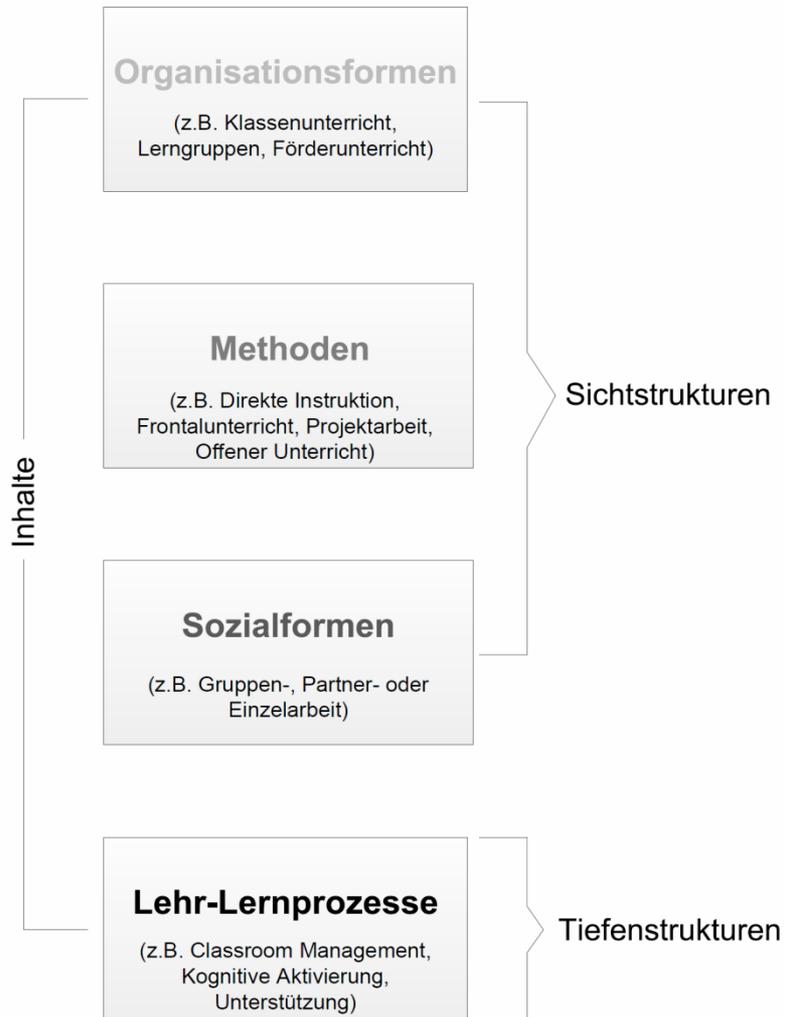
Wie werden Kompetenzen von Schüler/innen im Unterricht gefördert?

1. Über eine strukturierte Klassenführung, die genügend Beschäftigung mit dem Lernstoff bereit stellt **Classroom Management**
2. Über Lehrkräfte, die wertschätzend sind und die in der Schülerschaft hilfreiches(!) Feedback zu **Individuelle Unterstützung**
3. Über Aufgaben, die Schülerinnen und Schüler herausfordern und **Kognitive Aktivierung**

(Fauth et al., 2014; Klieme et al., 2009; Kunter et al., 2013; Pianta & Hamre, 2009)



Unterrichtsstrukturen



- **Sichtstrukturen** geben Rahmen der Unterrichtsgestaltung vor
 - **Tiefenstrukturen: Interaktionen zwischen**
 - Schülern/Lehrpersonen
 - Schülern/Lernstoff
- => Nicht auf den ersten Blick zugänglich**
- **Merkmale der Tiefenstrukturen** werden häufig als Basisdimensionen von Unterrichtsqualität bezeichnet
 - **Sicht- und Tiefenstrukturen können unabhängig voneinander variieren**



Basisdimensionen von Unterrichtsqualität

Beschreibung des Unterrichts anhand von drei Fragen:

Wie gut gelingt es, den Unterricht so zu steuern, dass möglichst wenige Störungen auftreten, alle Schüler beim Lernen beteiligt sind und Unterrichtszeit somit effektiv genutzt werden kann?

Strukturierte
Klassenführung

Zu welchem Grad werden die Lernenden angeregt, sich aktiv mit dem Lernstoff auseinanderzusetzen und sich dabei vertieft mit den Inhalten zu beschäftigen?

Kognitive
Aktivierung

Auf welche Weise hilft die Lehrkraft den Lernenden, wenn Verständnisprobleme auftreten und wie sehr ist die Interaktion zwischen Lehrkräften und Lernenden durch Wertschätzung und Respekt geprägt?

Unterstützendes
Klima

(Klieme, Pauli & Reusser, 2009; Kunter & Trautwein, 2013; Pianta & Hamre, 2009)



Kognitive Aktivierung

- **Annahme: Lernen als aktive Wissenskonstruktion, die nur begrenzt von Lehrpersonen gesteuert werden kann**
- **„Anregung“ zur mentalen Auseinandersetzung mit den Lerngegenständen**
- **Exploration von (Prä-)Konzepten der Schülerinnen und Schüler**
- **Komplexe Aufgaben**
 - die für Schülerinnen und Schüler interessant sind
 - nicht einfach durch „Wissensabruf“ beantwortet werden können
 - die Schülerinnen und Schüler zum Nachdenken herausfordern.



Beispiel aus Bildungsstandards Mathematik

Tanken

Herr Stein wohnt in Trier, 20 km von der Grenze zu Luxemburg entfernt. Er fährt mit seinem VW Golf zum Tanken nach Luxemburg, wo sich direkt hinter der Grenze eine Tankstelle befindet. Dort kostet der Liter Benzin nur 1,05 €, im Gegensatz zu 1,30 € in Trier.

Lohnt sich die Fahrt für Herrn Stein?
Begründe deine Antwort.



(Leiß & Blum, 2004)

1. Wissen
2. Situative variable Nutzung
3. Einstellungen/Motivation



Kognitive Aktivierung?

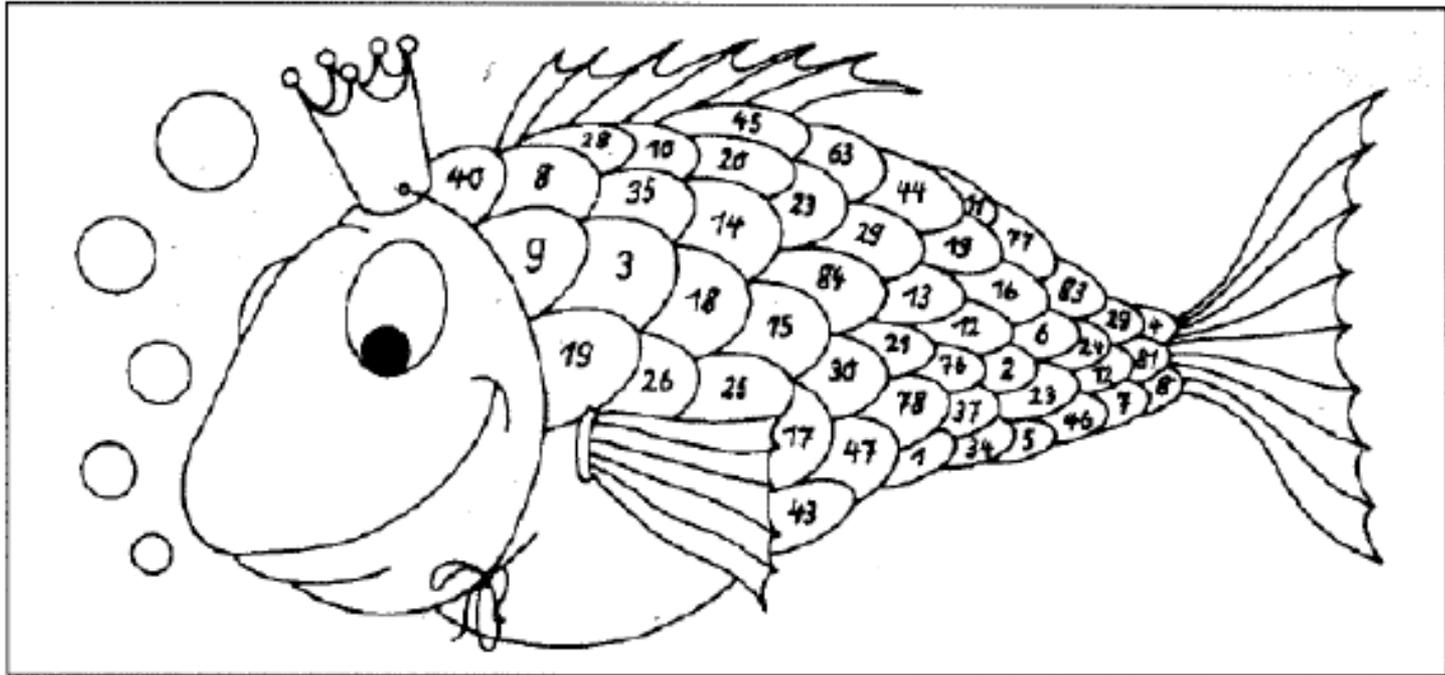


Abb. 1: In diesem Fisch sollen die Schuppen mit Zahlen der Dreierreihe ausgemalt werden.

Aus: Leuders und Holzäpfel (2011)



Wirkungen der Basisdimensionen

- **COACTIV-Studie zum Mathematikunterricht** (Kunter, Baumert et al., 2013)
- **181 Lehrkräfte, rund 3000 Schüler**
- **gekoppelt an PISA 2003**
- **Längsschnittstudie (Jgst. 9 – 10)**

- **Messung der Leistungen: Mathematiktest (PISA-Aufgaben)**
- **Motivation: „Mathematik macht mir Spaß.“**
- **Angst: „Beim Lösen von Aufgaben in Mathematik fühle ich mich hilflos.“**

- **Messung der Unterrichtsqualität durch Befragungen und Aufgabenanalysen** (Neubrand et al., 2013)



Ergebnisse COACTIV

	Leistung	Lernfreude/ Interesse	Angst
Kognitive Aktivierung	.32*	-.14	.00
Classroom Management	.26*	.24*	.13
Unterstützendes Klima	.11	.46*	-.42*

* = $p < .05$ (signifikante Zusammenhänge)

Ergebnisse aus Kunter & Voss (2013)



Beispiel aus Bildungsstandards Mathematik

Tanken

Herr Stein wohnt in Trier, 20 km von der Grenze zu Luxemburg entfernt. Er fährt mit seinem VW Golf zum Tanken nach Luxemburg, wo sich direkt hinter der Grenze eine Tankstelle befindet. Dort kostet der Liter Benzin nur 1,05 €, im Gegensatz zu 1,30 € in Trier.

Lohnt sich die Fahrt für Herrn Stein?
Begründe deine Antwort.



(Leiß & Blum, 2004)

1. Wissen
2. Situative variable Nutzung
3. Einstellungen/Motivation



Kompetenzorientierte Aufgaben

- **Aufgaben sind der „Dreh- und Angelpunkt kompetenzorientierten Unterrichts.“** (Reusser, 2014, S. 80)
- **Zwei Aspekte von Aufgaben:** (Leuders, 2010)
 - Aufgaben, die Kompetenzen fördern (Lernaufgaben)
 - Aufgaben, bei deren Bearbeitung Kompetenzen sichtbar werden (Leistungsaufgaben)
 1. Diagnose von Fähigkeiten
 2. Prüfung von Leistungen
- **Neuere Ansätze verbinden Diagnostik und Lernen im Konzept des „Formative Assessments“**

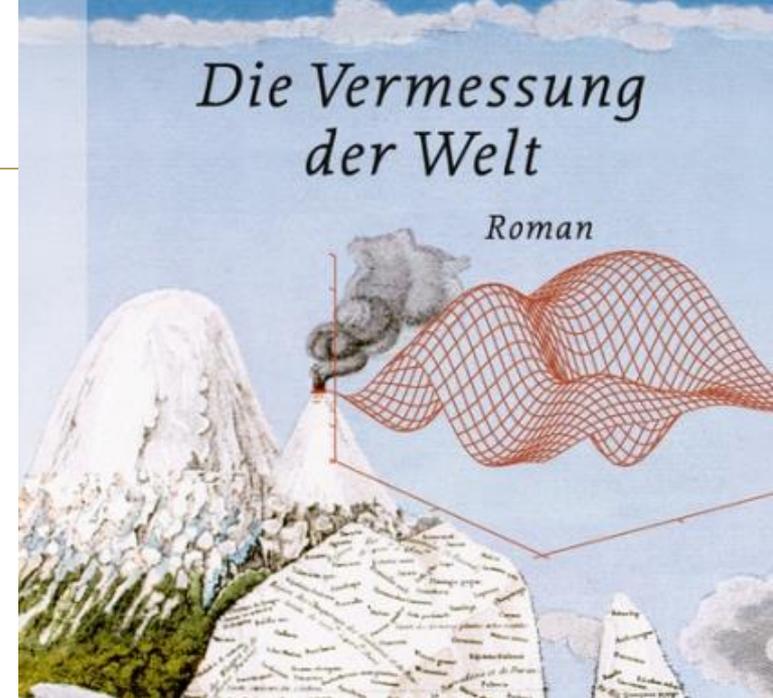


Formatives Assessment I

- **Ansatz aus der amerikanischen Lehr-Lernforschung** (Black & William, 1998)
- **integrierte Leistungsmessungen im Unterricht**
- **summatives Assessment vs. formatives Assessment**

↓
Noten, Schulvergleichsstudien
=> Bewertung

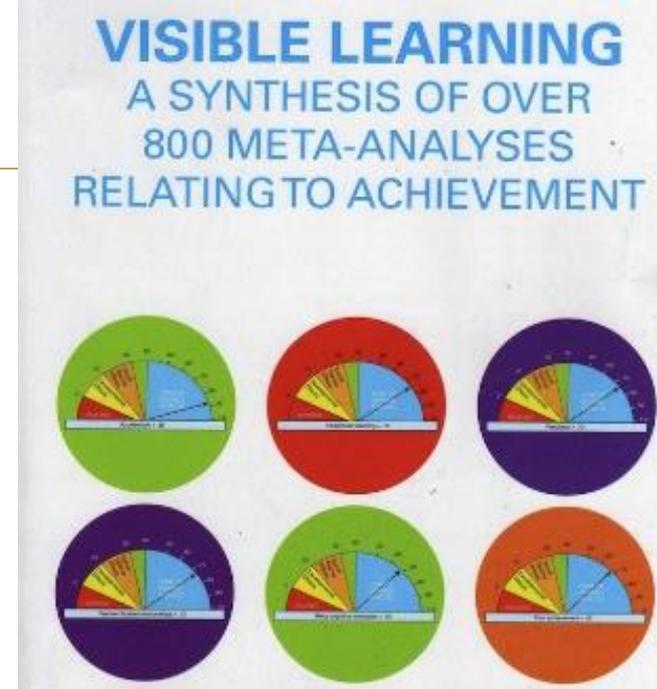
↓
Informationen über Lernstände
=> Feedback und Anpassung von
Unterricht zur individuellen
Förderung





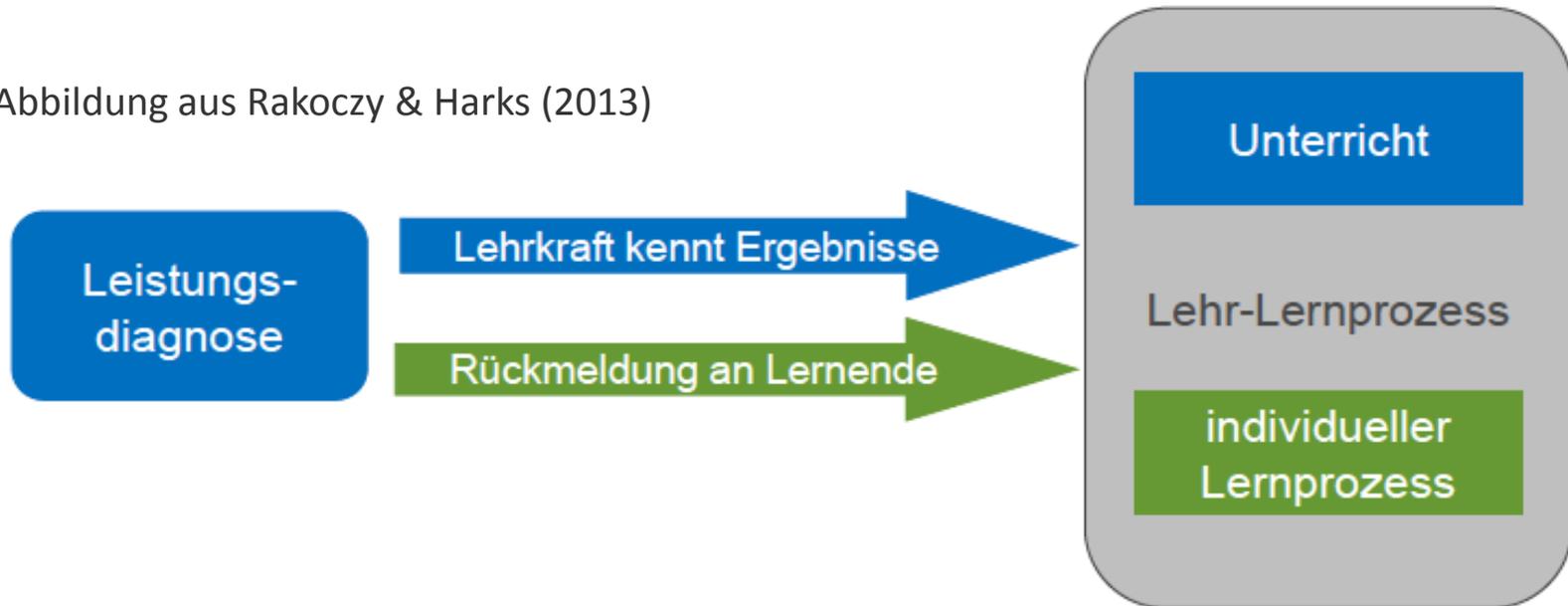
Formatives Assessment II

- „Assessment is not an add-on to teaching and learning, it can be integral.“
(Richard Shavelson)
- Ergebnisse der „Hattie-Studie“ (Hattie, 2009)
- Größte Effektstärken für Ansätze des formativen Assessments und des Feedbacks



Angenommene Wirkungen

Abbildung aus Rakoczy & Harks (2013)



- **Lehrkräfte** bekommen Informationen zu Stärken und Schwächen und können **Unterricht** anpassen
- **Lernende** bekommen Rückmeldungen zu Stärken und Schwächen und können **Lernprozess** optimieren (Rakoczy & Harks, 2013)



Empirische Studie

- **Ein Feldexperiment: Umsetzung von Formative Assessment im naturwissenschaftlichen Sachunterricht**
- **Projekt IGEL** („Individuelle Förderung und adaptive Lern-Gelegenheiten in der Grundschule“) (Decristan et al., 2015)
- **Thema: Schwimmen und Sinken**
- **Experimentalgruppe:** Lehrerfortbildung zu formativem Assessment und Umsetzung in zwei Unterrichtseinheiten (Hondrich et al., 2015)
- **Kontrollgruppe:** Fortbildung zum Thema Elternberatung, gleicher Unterricht ohne formative Assessment

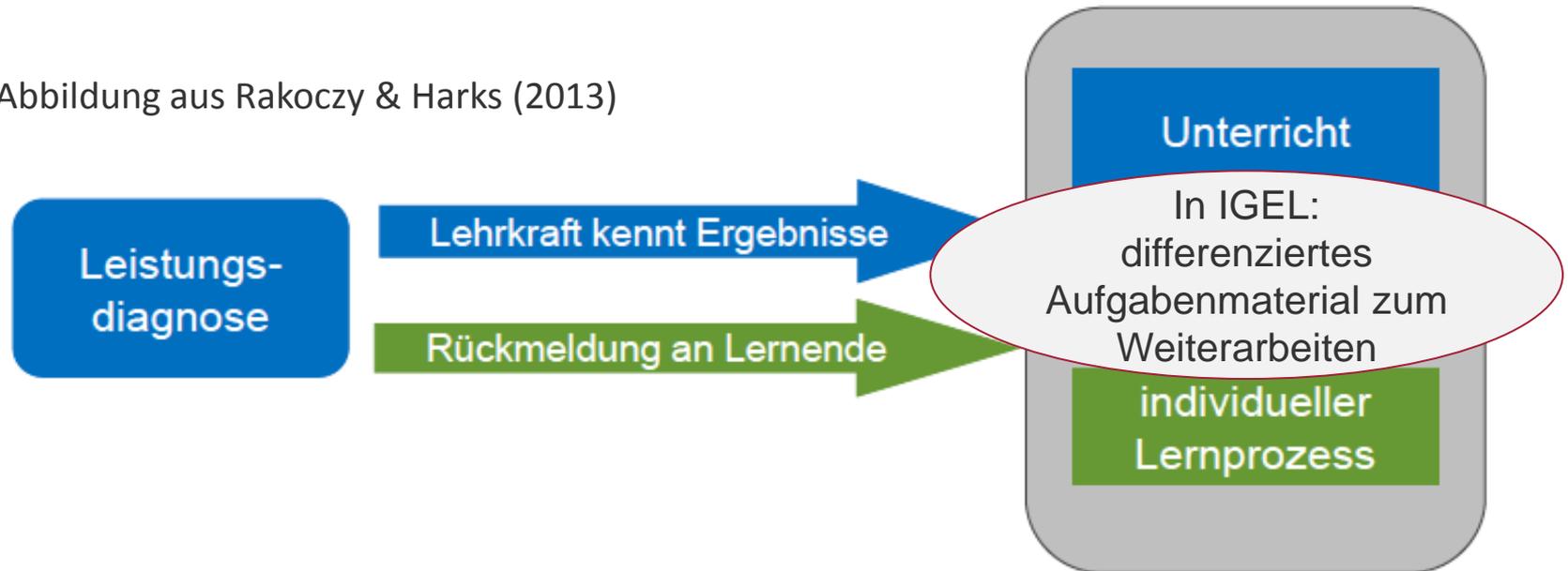


Formatives Assessment in IGEL

- Einsatz von kurzen „Denkaufgaben“ zum konzeptuellen Verständnis der behandelten naturwissenschaftlichen Phänomene
- Auswertungshilfen und Vorformulierungen für Lehrkräfte
- Teilstandardisiertes individuelles Feedback an Schüler/innen
- Hinweise auf differenzierte Arbeitsblätter zum und „Forschertipps“ zum Weiterlernen

Angenommene Wirkungen

Abbildung aus Rakoczy & Harks (2013)



- **Lehrkräfte** bekommen Informationen zu Stärken und Schwächen und können ihren **Unterricht** anpassen
- **Lernende** bekommen Rückmeldungen zu Stärken und Schwächen und können **Lernprozess** optimieren (Rakoczy & Harks, 2013)



Ergebnisse

- **Nach zwei Unterrichtseinheiten (ca. 9 Wochen) höheres konzeptuelles Verständnis der Formative-Assessment-Gruppe gegenüber der Kontrollgruppe**
- **Differenzieller Effekt: Vor allem Kinder mit geringen sprachlichen Kompetenzen haben profitiert**
- **Keine negativen „Nebenwirkungen“ auf die Motivation/Lernfreude der Schüler/innen**

(Decristan et al., 2015)



Ergebnisse II

- **positive Wechselwirkungen mit der allgemeinen Qualität des Unterrichts** (insbesondere kognitive Aktivierung und unterstützendes Klima)

Strukturierte
Klassenführung

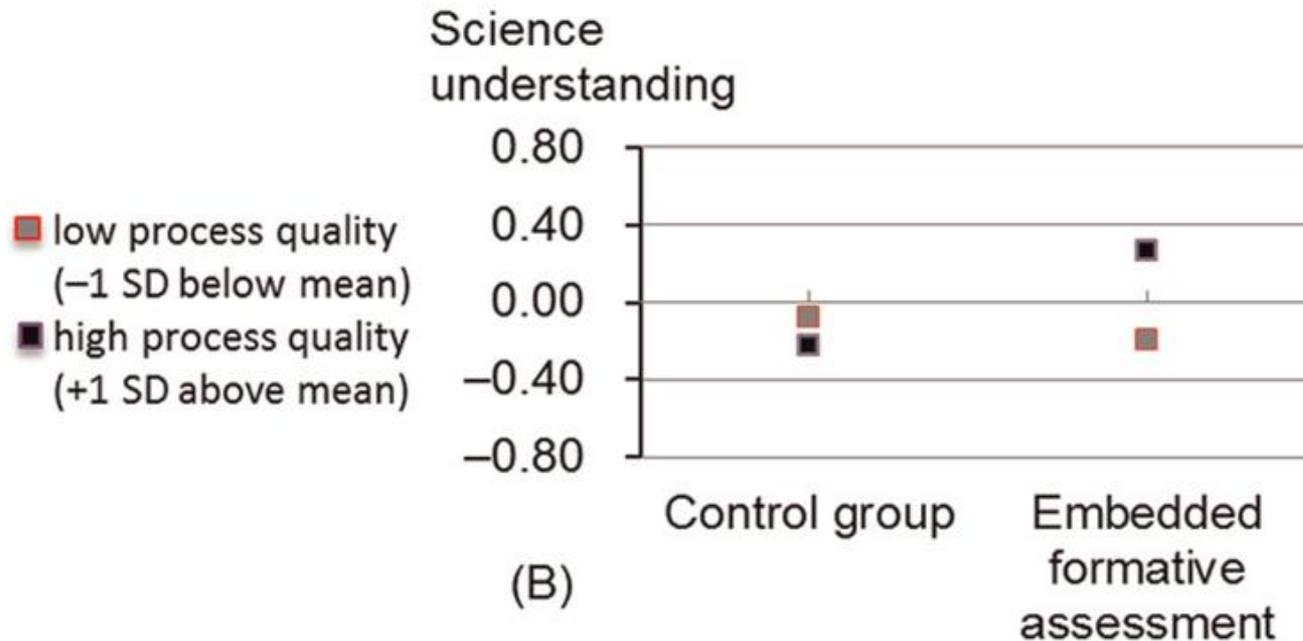
Kognitive
Aktivierung

Unterstützendes
Klima

(Fauth et al., 2014; Klieme, Pauli & Reusser, 2009; Kunter & Trautwein, 2013)



Ergebnisse II



Formative Assessments wirkt besonders, wenn sie in einen insgesamt kognitiv aktivierenden und unterstützenden Unterricht eingebettet sind. (Decristan, Klieme, Kunter, Hochweber, Büttner, Fauth et al., 2015)



Brauchen wir eine neue Unterrichtskultur?

„Es wird immer wieder gefordert, dass Unterricht verändert und eine ‚neue Lernkultur‘ geschaffen werden soll. Ich glaube es besteht ein großes Interesse an dem Thema und es ist auch wichtig, dass man (...) verstanden hat, dass es eben nicht nur damit getan ist, Schulstrukturen zu ändern, sondern dass man sich auch anschauen muss, was wirklich in den Klassenzimmern passiert. (...) Ob es jetzt wirklich „neue Lernkulturen“ sein müssen (...) das ist für mich eine andere Frage.

Man könnte sich mehr daran orientieren, was schon an Gutem da ist, und muss sicher nicht alles völlig umgestalten.“

Interview mit Mareike Kunter (2014)



Danke.

Kontakt: benjamin.fauth@uni-tuebingen.de



Aufgabenbeispiele

Denkaufgaben Nr. 2



1. Was passiert mit den Gegenständen im Wasser?

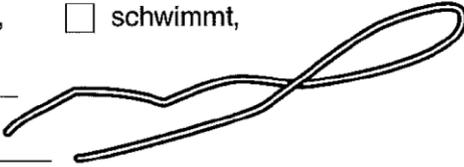
Ein **Holzknopf** geht unter, schwimmt,

weil _____



Ein **Metalldraht** geht unter, schwimmt,

weil _____



(Hondrich et al., 2013)



Aufgabenbeispiele

1. Schwimmt ein großer, schwerer Baumstamm im Wasser?

Fünf starke Männer können ihn nicht tragen.



Der **Baumstamm** geht unter, schwimmt,

weil _____

(Hondrich et al., 2013)



Denkaufgaben 2: Sicherheit des Materialkonzepts

Hinweise zu den Aufgaben:

Die Aufgaben zielen darauf ab, die Anwendungssicherheit des Materialkonzepts gegenüber bestimmten Fehlvorstellungen zu erfassen (z.B. Aufgabe 1: Lochkonzept, Formkonzept, Gewichtskonzept).

Lösungen:

Bitte die falsch angekreuzten Aufgaben korrigieren!

1. Aufgabe

Ein **Holzknopf** geht unter, schwimmt,

weil

- er aus Holz ist (Materialkonzept)
- er leicht ist (Gewichtskonzept)
- er für seine Größe leicht ist/leichter als Wasser ist (Dichtekonzept)



Ein **Metalldraht** geht unter, schwimmt,

weil

- er aus Metall/Eisen ist (Materialkonzept)
- er schwer ist (Gewichtskonzept)
- er für seine Größe schwer ist/schwerer als Wasser ist (Dichtekonzept)



(Hondrich et al., 2013)



Auswertungshilfe für Lehrkräfte

Ein Fehler: das Materialkonzept ist zwar verstanden, aber noch nicht sicher gegenüber Fehlkonzepten.

- In der ~~Tabelle im Feld zum Materialkonzept~~ einen **Haken in Klammern** eintragen
- Aufgaben zur **Anwendungssicherheit** (Arbeitsblätter mit dem Dreieck). ▲
- Rückmeldung formulieren: **Vorlage 1 B**

Mehrere Fehler: das Materialkonzept ist noch nicht sicher erworben, wissenschaftlich nicht tragfähige Erklärungskonzepte dominieren.

- In der ~~Tabelle im Feld zum Materialkonzept~~ **Ø** eintragen
- Aufgaben zur **Wiederholung und einfachen Anwendung** (Arbeitsblätter mit dem Kreis). ●
- Rückmeldung formulieren: **Vorlage 1 C**



Auswertungshilfe für Lehrkräfte

Ein Fehler: das Materialkonzept ist zwar verstanden, aber noch nicht sicher gegenüber Fehlkonzepten.

→ In der Tabelle im Feld zum Materialkonzept einen **Haken in Klammern** eintragen

→ Aufgaben zur **Anwendungssicherheit** (Arbeitsblätter mit dem Dreieck). 

→ Rückmeldung formulieren: **Vorlage 1 B**

Mehrere Fehler: das Materialkonzept ist noch nicht sicher erworben, wissenschaftlich nicht tragfähige Erklärungskonzepte dominieren.

→ In der Tabelle im Feld zum Materialkonzept \emptyset eintragen

→ Aufgaben zur **Wiederholung und einfachen Anwendung** (Arbeitsblätter mit dem Kreis). 

→ Rückmeldung formulieren: **Vorlage 1 C**



Auswertungshilfe für Lehrkräfte

Ein Fehler: das Materialkonzept ist zwar verstanden, aber noch nicht sicher gegenüber Fehlkonzepten.

→ In der Tabelle im Feld zum Materialkonzept einen **Haken in Klammern** eintragen

→ Aufgaben zur **Anwendungssicherheit** (Arbeitsblätter mit dem Dreieck). ▲

→ Rückmeldung formulieren: **Vorlage 1 B**

Mehrere Fehler: das Materialkonzept ist noch nicht sicher erworben, wissenschaftlich nicht tragfähige Erklärungskonzepte dominieren.

→ In der Tabelle im Feld zum Materialkonzept **∅** eintragen

→ Aufgaben zur **Wiederholung und einfachen Anwendung** (Arbeitsblätter mit dem Kreis). ●

→ Rückmeldung formulieren: **Vorlage 1 C**



Feedback an Schüler/innen

Für Schüler/innen, die einen Fehler gemacht haben:

Liebe/r _____,

du hast verstanden, was wir mit unseren Versuchen herausgefunden haben: es liegt am Material, ob diese Dinge schwimmen oder untergehen. Aber manchmal bist du dir noch unsicher, ob es nicht doch auf ankommt.

Arbeite bei den Arbeitsblättern mit dem Dreieck weiter. ▲

Forschertipp:

Denke an unsere Merksätze! Welche Materialien schwimmen, welche gehen unter? Überlege: aus welchem Material sind die Sachen? Dann weißt du immer, ob sie schwimmen oder untergehen.



Feedback an Schüler/innen

Für Schüler/innen, die mehrere Fehler gemacht haben:

Liebe/r _____,

manchmal weißt du schon, ob etwas schwimmt oder untergeht. Oft bist du dir aber noch nicht sicher. Zum Beispiel, wenn ein Ding

Arbeite bei den Arbeitsblättern mit dem **Kreis** weiter. ●

Forschertipp:

Schau dir die Merksätze an, die wir herausgefunden haben: es liegt am Material, ob unsere Dinge schwimmen oder untergehen. Überlege immer: Aus welchem Material sind die Dinge? Schwimmt das Material oder geht es unter? Dann weißt du, ob die Dinge schwimmen oder untergehen.