



Nachhaltiges Lehren und Lernen – aktuelle Erkenntnisse der Unterrichtsforschung

Prof. Dr. Tina Seidel

TUM School of Education
Technische Universität München

Vortrag am Louise-Schroeder-Gymnasium am 19. März 2013



Tina Seidel



Ausbildung

Universität Kiel: Dr. phil., Psychologie/Pädagogik	2002
Universität Regensburg: Diplom Psychologie	1998

Forschungsinteressen

Videobasierte Unterrichtsforschung
Kompetenzentwicklung von Lehramtsstudierenden
Effektivität von Lehrerfortbildungen

Werdegang

2010 – jetzt	Friedl Schöller-Stiftungslehrstuhl für Unterrichts- und Hochschulforschung, TUM
2007 – 2009	Lehrstuhl für Pädagogische Psychologie, Universität Jena
2005 – 2006	Stanford University, School of Education, Gastprofessorin; USA
2002 - 2006	Juniorprofessorin, IPN, Kiel

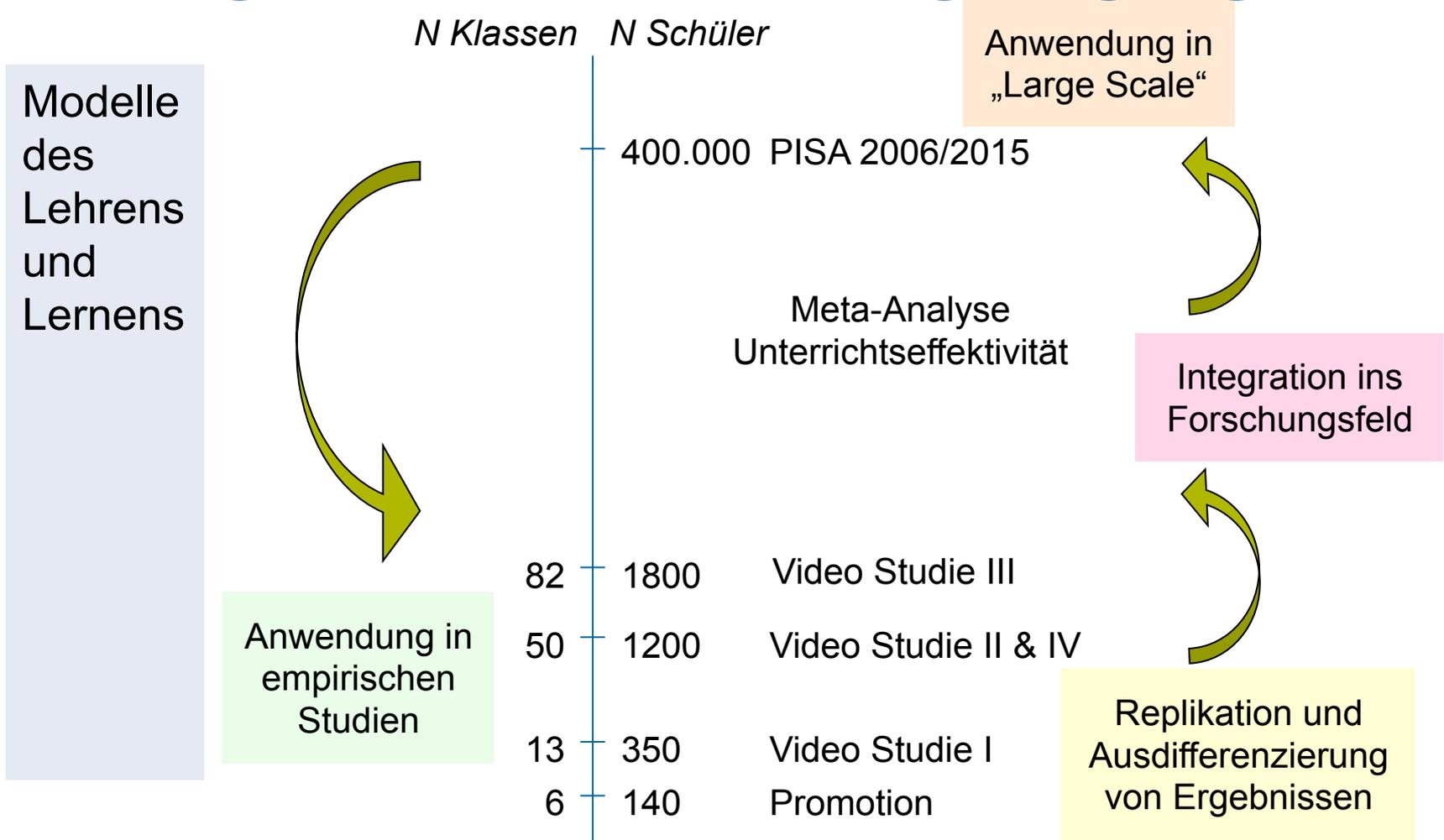
Ausgewählte Funktionen und Tätigkeiten

- Mitglied des PISA 2006 und 2015 Forschungsteams (Bereich Science Teaching and Learning)
- Mitglied der Forschungskommission der Hochschulrektorenkonferenz (HRK), seit 2009
- Sprecherin des Fakultätsgraduiertenzentrums EDU und Mitglied des Vorstands der TUM Graduate School, seit 2010
- Verantwortliche für das TUMpaedagogicum und die TUM Referenzschulen
- Leiterin des Masterstudiengangs “Research on Teaching and Learning”

Ausgewählte Forschungsprojekte

Leitung DFG-Projekt “Opportunities to Learn”, 2013-2015
Leitung DFG-Projekt “Dialogue. Optimierung des Klassengesprächs”, 2011-2014
Leitung DFG-Projekt “Observe”, 2008-2014
Mit-Leitung BMBF-Projekt “BilWiss-Beruf”, 2012-2015
Mit-Leitung EU-Projekt “S-TEAM: Science Teaching Advanced Methods”, 2009-2012.

Hintergrund und Forschungszugang





Nachhaltiges Lehren und Lernen

- **Kognitiv:** Entwicklung eines tiefen Verständnisses von Lerninhalten
- **Motivational:** Entwicklung positiver Einstellungen und Orientierung gegenüber der Schule und den Schulfächern
- **Affektiv:** Entwicklung positiver Emotionen gegenüber Schule und Schulfächern
- **Meta-Kognitiv:** Aneignung und Verwendung von Lernstrategien und Problemlösefähigkeiten



Überblick

1. John Hatties „Mega“-Analyse
2. Effekte auf der Oberflächenstruktur von Unterricht
3. Tiefenstrukturen und deren Wirkungen
4. Und die Schüler? Welchen Beitrag haben sie?
5. Was nun? Forschung zu Lehrerfortbildung
6. Ausblick

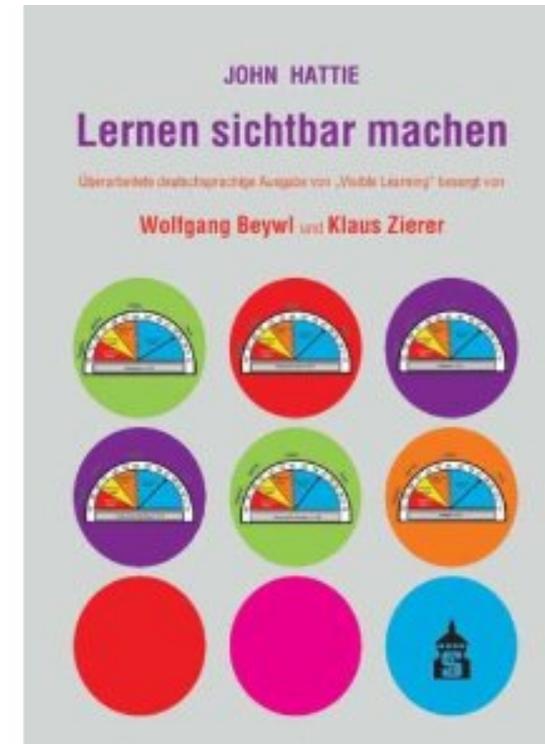


Überblick

1. **John Hatties „Mega“-Analyse**
2. Effekte auf der Oberflächenstruktur von Unterricht
3. Tiefenstrukturen und deren Wirkungen
4. Und die Schüler? Welchen Beitrag haben sie?
5. Was nun? Forschung zu Lehrerfortbildung
6. Ausblick

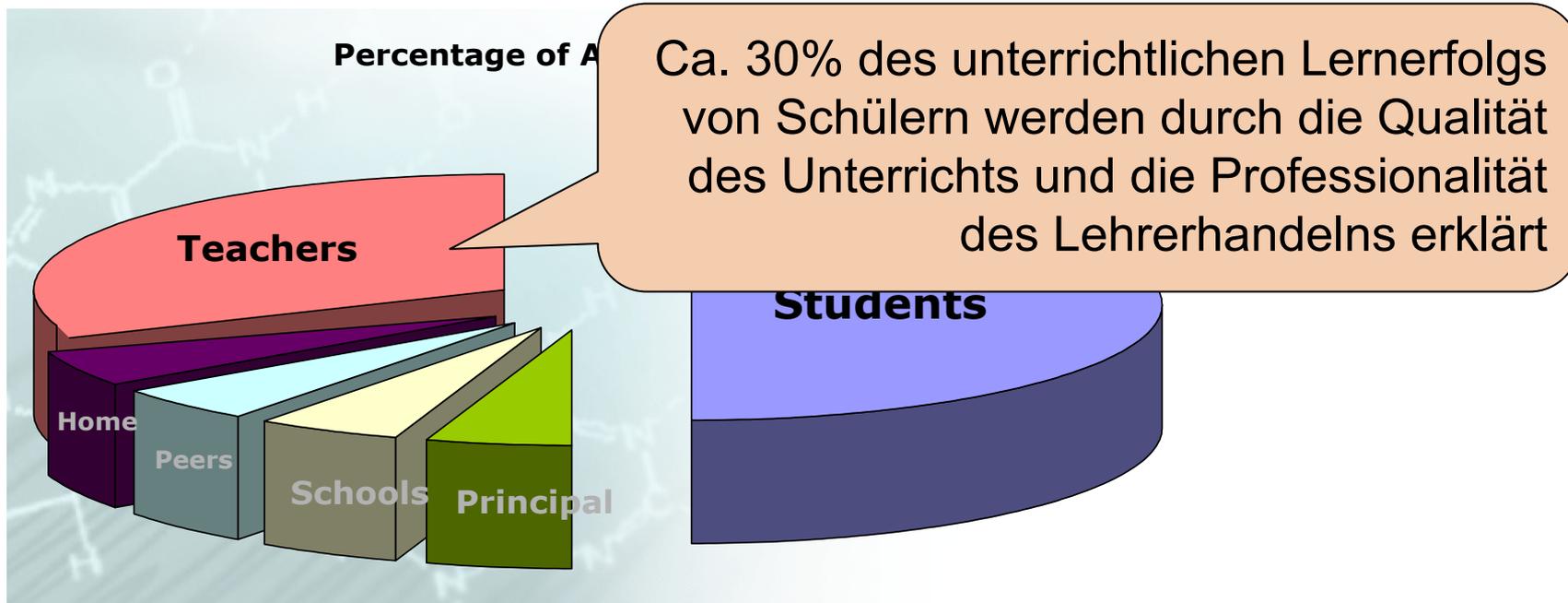
John Hattie: shooting star (?)

- Laut „Zeit“ und „Times“ der „wohl einflussreichste Bildungsforscher der Welt“
- Mega-Analyse von
 - 900 Meta-Analysen seit 1970
 - 51.000 einzelne quantitative Studien
 - 250 Mio beteiligte Schüler
- Hauptbotschaft
„Auf den Lehrer kommt es an!“
- Messung der „Effektivität“ anhand von Schulleistungen (kognitiv) der Schüler



John Hattie: Meta-Meta-Studie

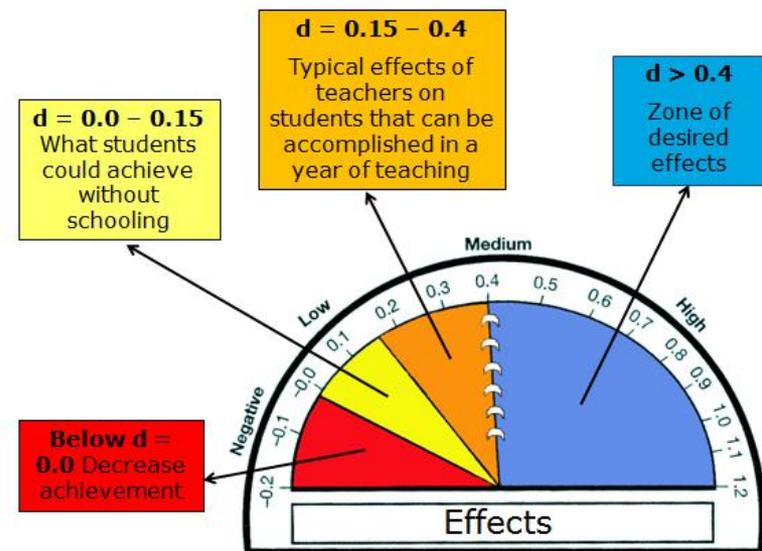
- Auf den Lehrer kommt es an!



John Hattie: Mega bzw. Meta-Meta-Studie

- Berechnung von Effektstärken (z.B. Cohen's d), indem empirische Ergebnisse einer Vielzahl von Studien integriert werden.
- Darstellung in Form von Effektbarometern
- Auflistung der Effektstärken von 132 Unterrichtsindikatoren

Barometers of Influence





John Hattie: Methodologische Kritik

- **„Theorie-Freiheit“**: Hattie-Studie liefert einen Steinbruch an allen Unterrichtsindikatoren, die in Meta-Analysen berichtet wurden, ohne diese in ein Modell oder didaktischen Zusammenhang einzuordnen.
- **„Äpfel-Birne-Problem“**: Berücksichtigte Meta-Studien stammen aus unterschiedlichen Zeiträumen (z.B. 80er, 90er, 2000er) und mit unterschiedlicher Forschungsintensität -> verzerrt die erzielten Effektstärken!
- **„Kontextfreiheit“**: keine Kontrolle der Aspekte, die Lehrerhandeln und Unterrichtsqualität beeinflussen, z.B. Voraussetzungen der Schüler, Schulleitung, etc.



Vorsicht vor dem Hattie-Hype!

- **Komplexitätsreduktion:** Studie bündelt und ordnet für Praktiker die Flut an Detailinformationen vieler empirischer Studien und reduziert diese auf Kernbotschaften
- **Emotionale Bestärkung:** Aufgrund der vielen berücksichtigten Unterrichtskriterien vermitteln die Hattie-Studie allen ein gutes Gefühl und die Bestärkung, dass der eigene Unterrichtsansatz der „richtige“ ist.
- **Handlungsorientierung:** auch wenn es keiner zugibt, werden die Hattie-Rankings gerne in die Richtung (fehl)interpretiert, was man im Unterricht „machen“ sollte (und nicht).

John Hattie: Was bleibt?

- **Lehrer machen einen Unterschied!**
Forschungserkenntnisse auch aus anderen Studien belegen dies deutlich
- **Reflexive Unterrichtspraxis als Ausgangspunkt** für die Weiterentwicklung von Unterricht



Theoretische Strukturierung (Seidel & Prenzel, 2004)





Überblick

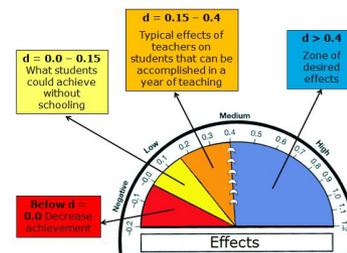
1. John Hatties „Mega“-Analyse
2. **Effekte auf der Oberflächenstruktur von Unterricht**
3. Tiefenstrukturen und deren Wirkungen
4. Und die Schüler? Welchen Beitrag haben sie?
5. Was nun? Forschung zu Lehrerfortbildung
6. Ausblick



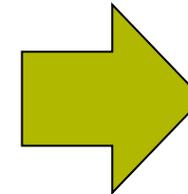
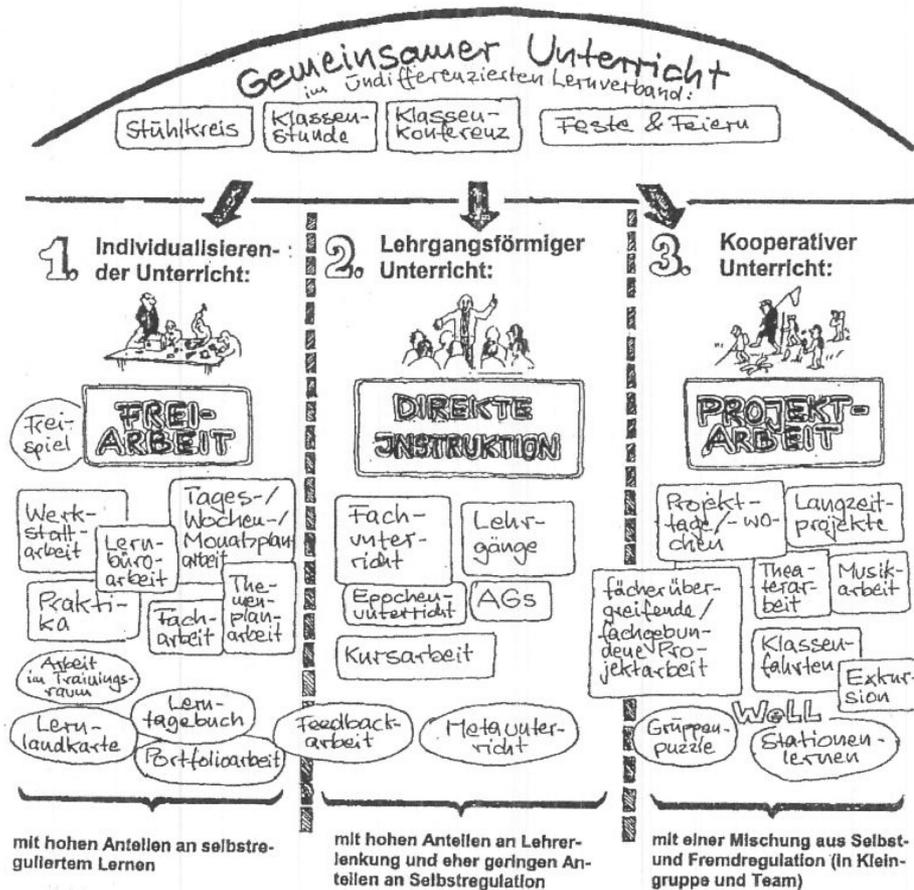
Oberflächenstrukturen (Hattie, 2012; vgl. Meyer, 2013)

Unterrichtsvariable	d
Direkte Instruktion	0.59
Kooperatives statt konkurrenzorientiertem Lernen	0.54
Konsequente Klassenführung	0.52
Kleingruppenarbeit	0.49
Lernzeit	0.38
Leistungshomogene Differenzierung	0.30
Individualisierender Unterricht	0.22
Klassengröße	0.21

Barometers of Influence



Die Mischung macht den Unterschied

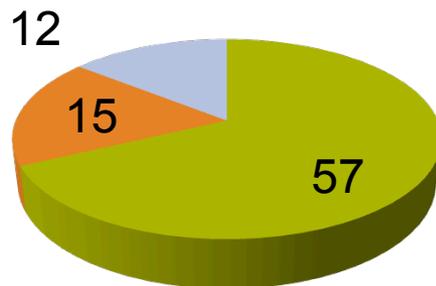


- Gleicht Unterschiede zwischen Schülern aus
- Hat (zudem) positive Wirkungen auf Motivation und Interesse

Wie sieht es derzeit in Deutschland aus?

Mathematikunterricht (VERA; Helmke et al., 2007)

Grundschule



- Klassengespräch
- Gruppenarbeit
- Einzelarbeit

Klassengespräch
Sprechanteile:
51% Lehrer
31% Klasse



Wie sieht es derzeit in Deutschland aus?

Mathematikunterricht: **Sekundarstufe 1**

(Baumert et al., 1997; Kunter et al., 2006; Helmke et al., 2002; 2008)

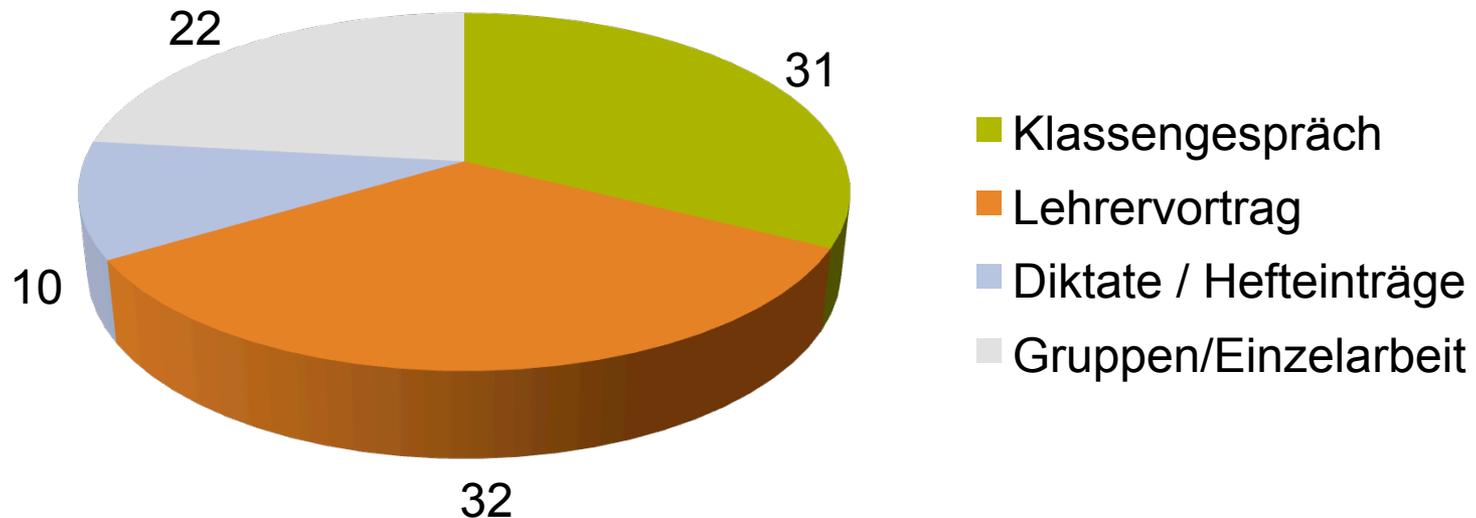
- Klassengespräch dominierende Arbeitsform (60-80%)
- 90% der Schülerarbeitsphasen: Still- oder Einzelarbeit
- Kooperativer Unterricht (z.B. Gruppenarbeit) zwar prinzipiell angewendet, aber nur bei 6% der befragten Lehrer regelmäßiger Bestandteil des Unterrichts
- Reformorientierter Unterricht (Wochenplan, individuelle Arbeitspläne) selten oder nie (85% der befragten Lehrer)
- Konzentration auf 1-3 Methoden

Wie sieht es derzeit in Deutschland aus?

Naturwissenschaftlicher Unterricht: Sekundarstufe 1

(Seidel et al., 2006)

Physikunterricht





Fazit

- Oberflächenstrukturen von Unterricht in zentralen Fächern eher monoton
 - ↳ Erweiterung der Lehr-Lern-Formen wünschenswert
- Monotonie führt in der Regel
 - 👎 Motivation und Interesse
 - (👎) Leistung
- Oberflächenstrukturen müssen im Zusammenhang mit der Qualität deren Umsetzung betrachtet werden



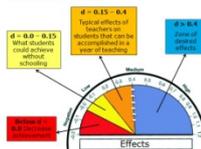
Überblick

1. John Hatties „Mega“-Analyse
2. Effekte auf der Oberflächenstruktur von Unterricht
3. **Tiefenstrukturen und deren Wirkungen**
4. Und die Schüler? Welchen Beitrag haben sie?
5. Was nun? Forschung zu Lehrerfortbildung
6. Ausblick

Tiefenstrukturen (Hattie, 2012; vgl. Meyer, 2013)

Unterrichtsvariable	d
Glaubwürdigkeit / Verlässlichkeit des Lehrers	0.90
Formative Rückmeldungen (über den Lernprozess)	0.90
Schülerdiskussionen im Unterricht	0.82
Klarheit und Verständlichkeit der Lehrersprache	0.75
Regelmäßiges Schüler-Feedback	0.75
Positive Lehrer-Schüler-Beziehung	0.72
Meta-kognitive Strategien	0.69
Herausfordernde Ziele und Aufgaben	0.56
Peer-Tutoring	0.55
Selbstwirksamkeitsüberzeugungen der Schüler unterstützen	0.47
Positive Erwartungshaltung des Lehrers	0.43

Barometers of Influence





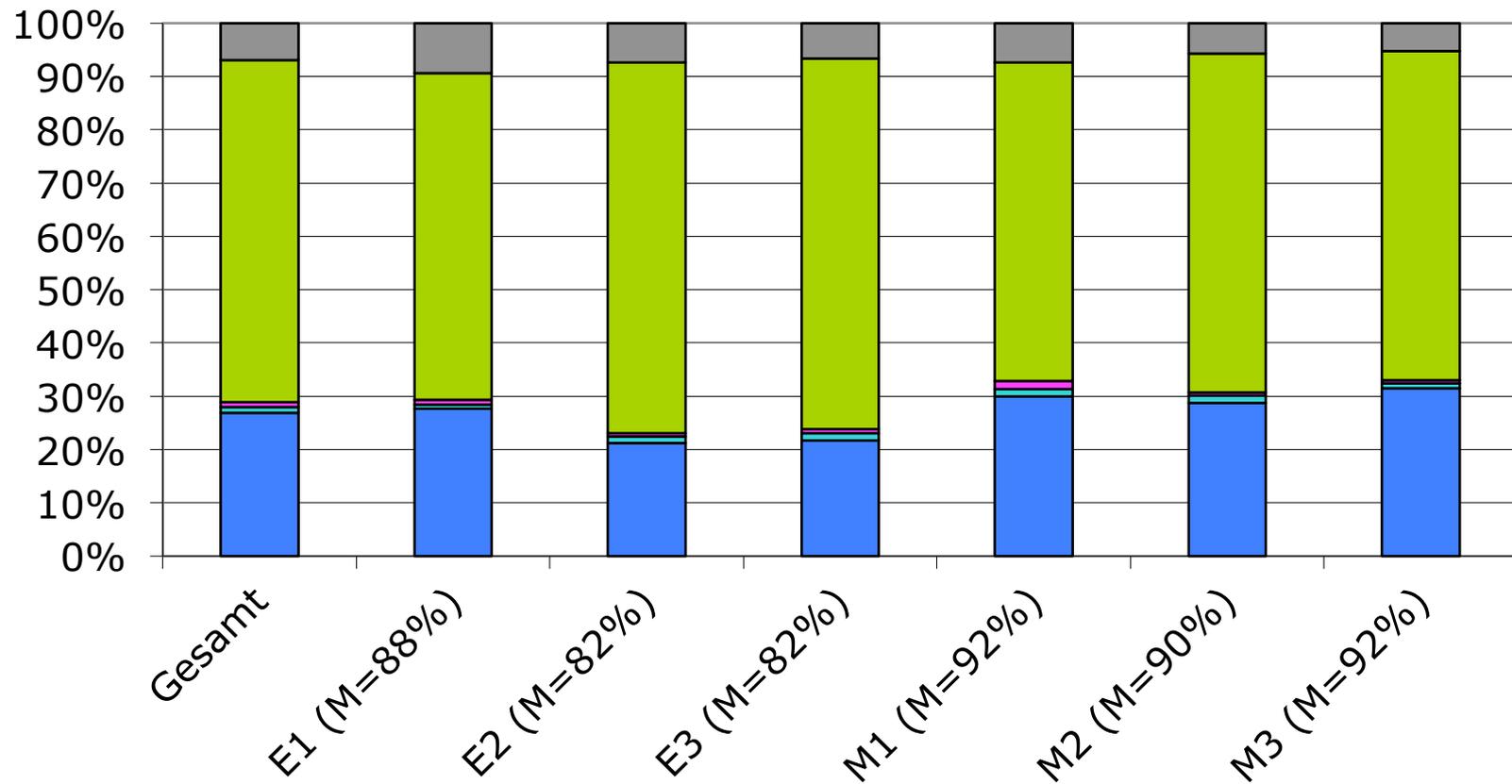
Zentral: Stetigkeit über die Zeit

- Fundierte Forschungsbasis vorhanden.
Befunde werden im Wesentlichen auch durch aktuelle Forschung bestätigt; Basis der Untersuchungen sind breit und verlaufen in der Regel unter Kontrolle wichtiger Einflussvariablen.
- Wichtig: viele genannte Aspekte bedürfen einer Stetigkeit über lange Zeiträume (z.B. Lehrer-Schüler-Beziehungen)
- Nachteil: sind Bestandteil von Routinen, müssen durch reflexive Praxis zugänglich gemacht werden

Routinen in Lehrer-Schüler-Interaktionen

(Seidel & Prenzel, 2006)

■ Frage ■ Ja-Nein-Antwort ■ Ein-Satz-Antwort ■ Erläuterung ■ Sonstige

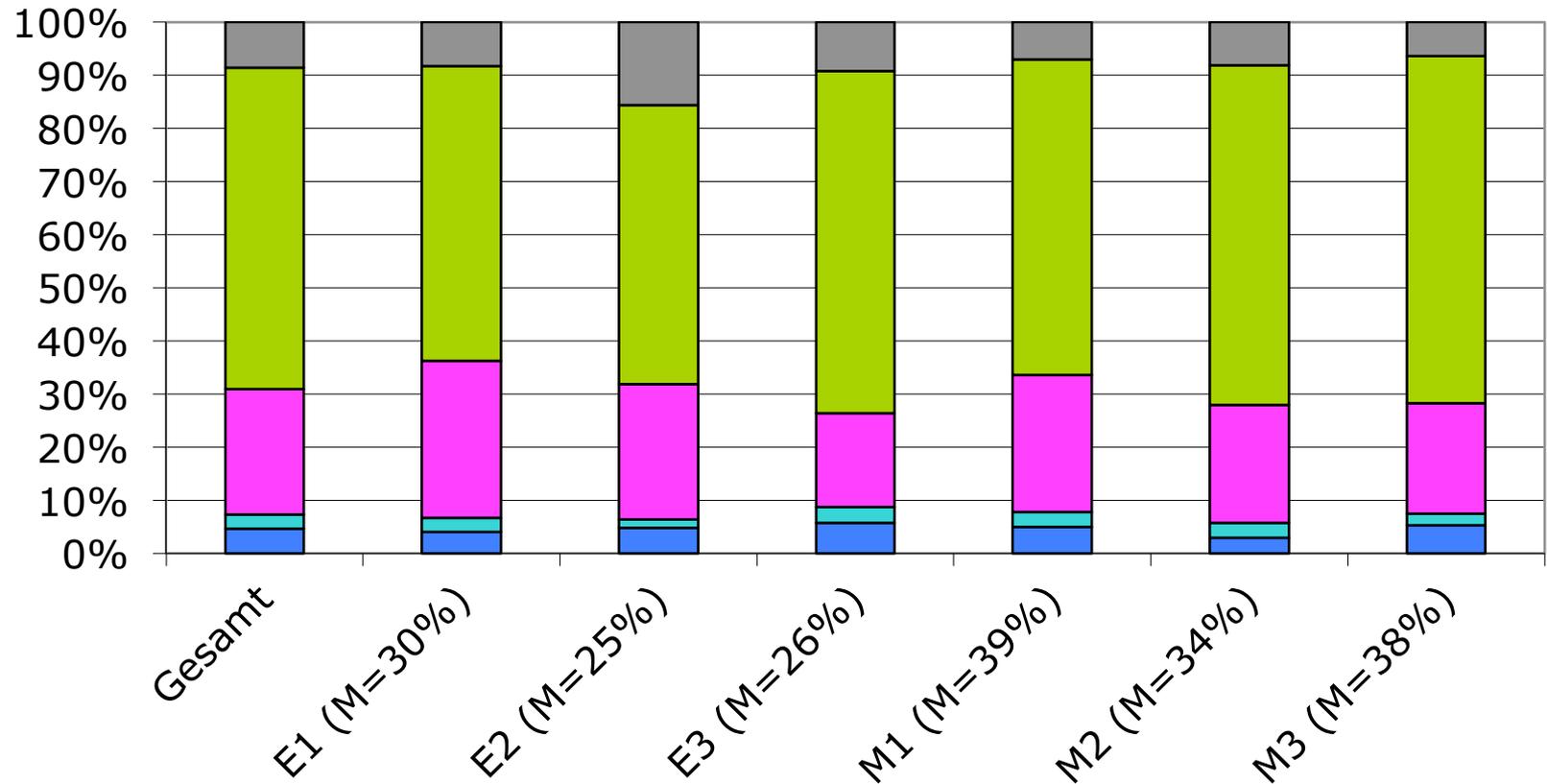


% Anteil Lehreräußerungen am Klassengespräch (E = Elektrizitätslehre, M = Mechanik)

Routinen in Lehrer-Schüler-Interaktionen

(Seidel & Prenzel, 2006)

■ Frage ■ Ja-Nein-Antwort ■ Ein-Satz-Antwort ■ Erläuterung ■ Sonstige



% Anteil Schüleräußerungen am Klassengespräch (E = Elektrizitätslehre, M = Mechanik)

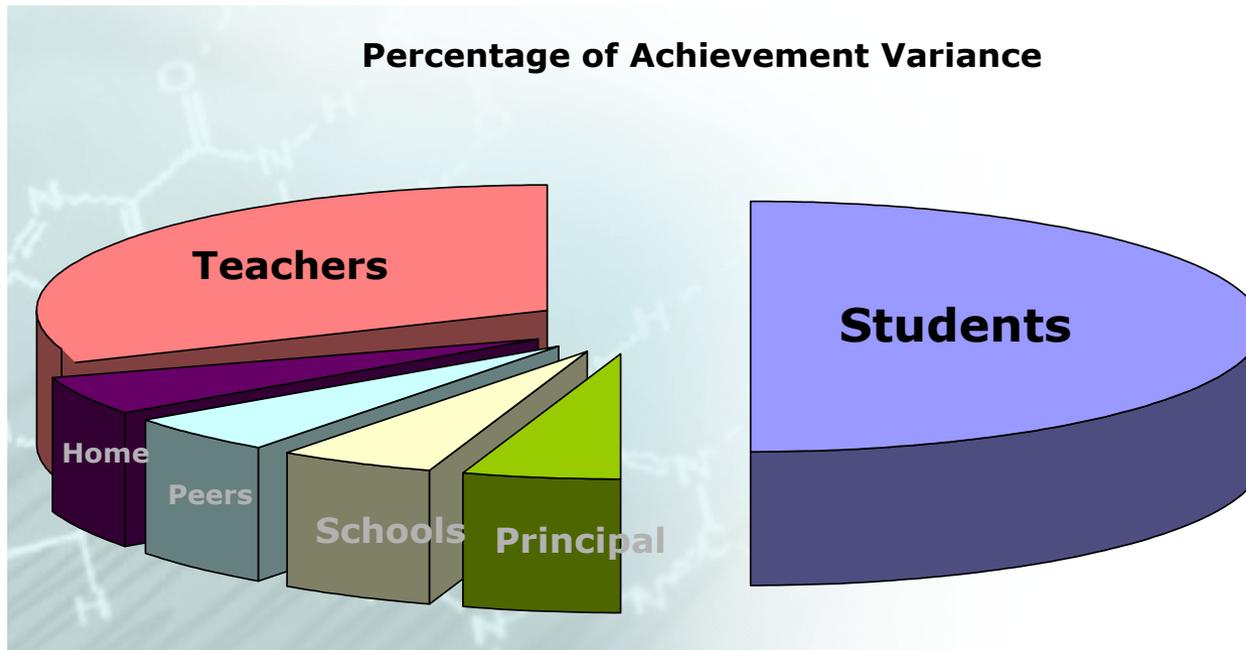


Überblick

1. John Hatties „Mega“-Analyse
2. Effekte auf der Oberflächenstruktur von Unterricht
3. Tiefenstrukturen und deren Wirkungen
4. **Und die Schüler? Welchen Beitrag haben sie?**
5. Was nun? Forschung zu Lehrerfortbildung
6. Ausblick

Die Rolle der Schülervoraussetzungen

- Kommen wir noch einmal zu Hattie: 50% der Leistungsunterschiede gehen auf die Schüler zurück!



Umgang mit Schülervoraussetzungen in der Unterrichtsforschung: 2 Wege

Kontrollieren

- Gängige Praxis in Unterrichtsforschung
- „Bereinigung“ der Unterrichtseffekte unter Kontrolle der Schülervoraussetzungen

Integrieren

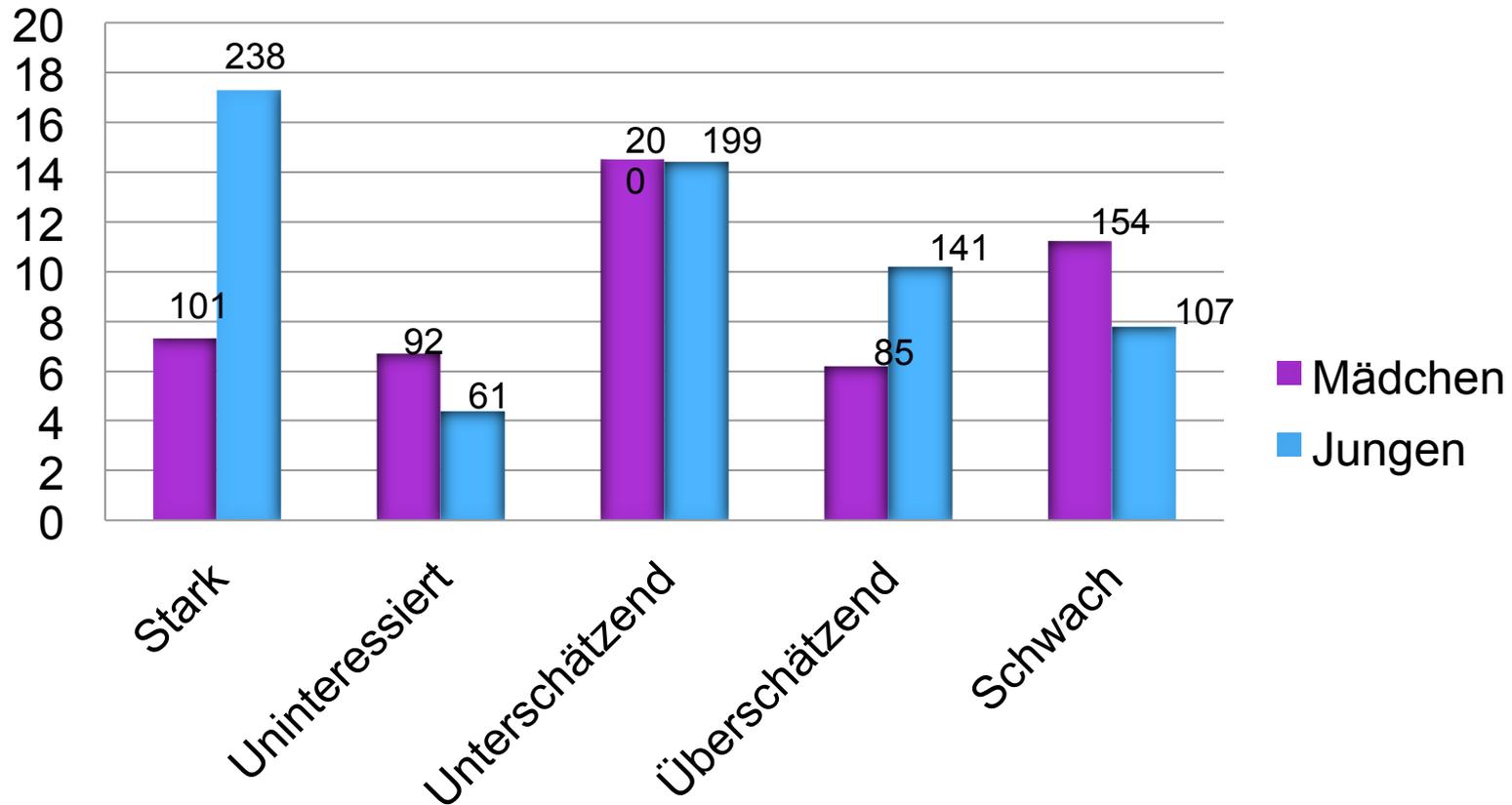
- Identifikation der individuellen Voraussetzungen
- Analyse der Interaktionen zwischen Lehrpersonen und den Schülern in Abhängigkeit ihrer Voraussetzungen

Identifikation von Schülerprofilen

(9. Jahrgang, Gym/Real, ca. 1378 Schüler, 81 Klassen)

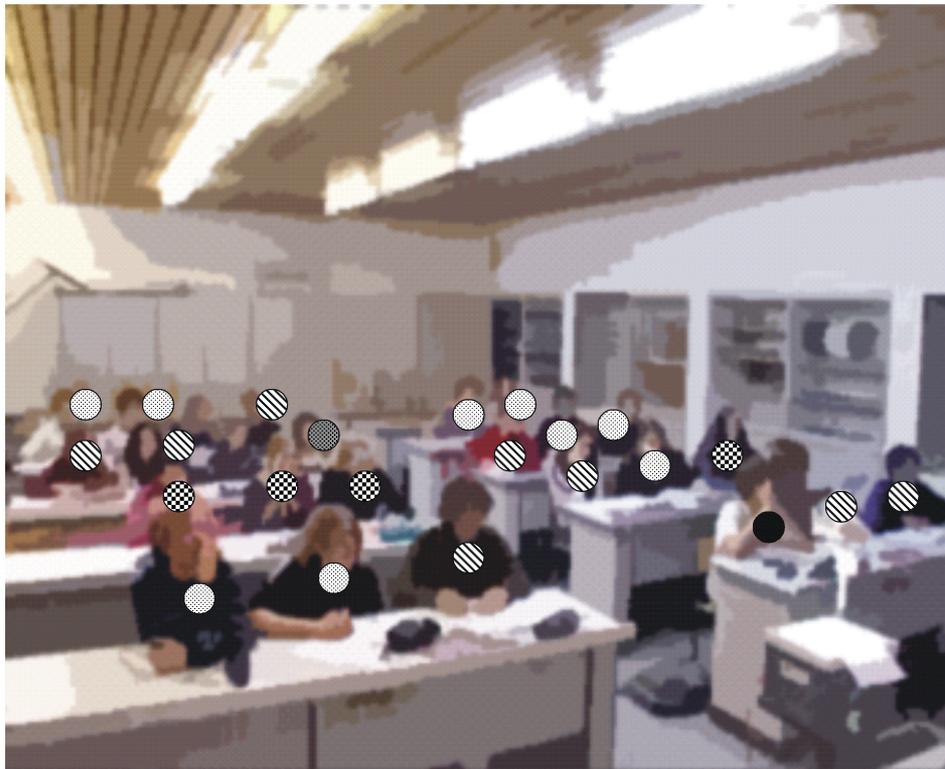
Voraussetzungs-profile	Kognitive Grund-fähigkeiten	Physik-wissen	Interesse an Physik	Selbst-konzept
"stark" (25%)	+	+	+	+
"uninteressiert" (11%)	+	+	-	o
"unterschätzend" (29%)	+	+	o	-
"überschätzend" (16%)	-	o	+	+
"schwach" (19%)	-	-	-	-
+ = hoch; o = mittel; - = niedrig (Seidel, 2006)				

Verteilung der Schülerprofile nach Geschlecht



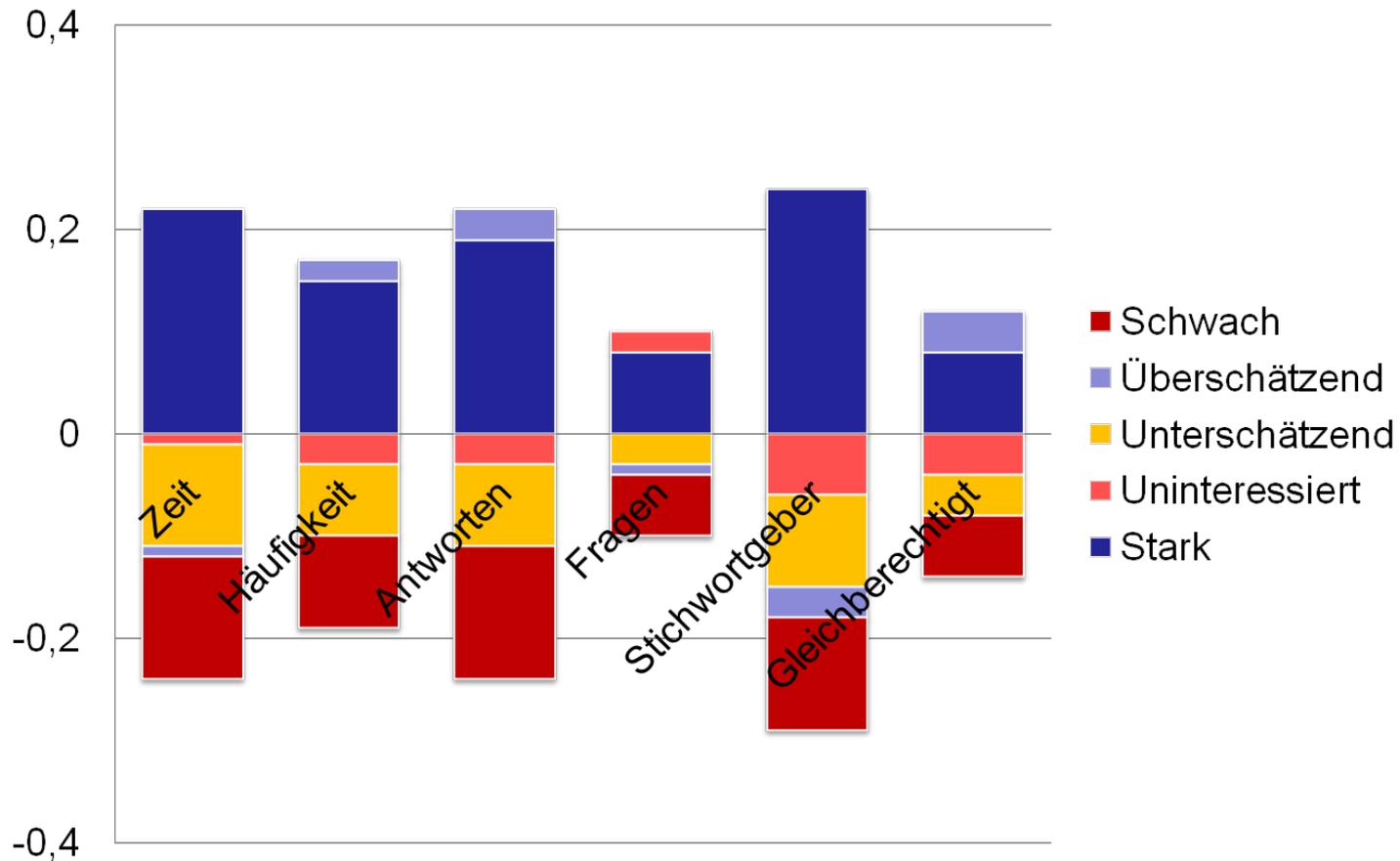
Verknüpfung mit Videoanalysen

Klasse 22



- Schwach
- Überschätzend
- ▨ Unterschätzend
- ▣ Uninteressiert
- Stark

Interaktionen der Schüler mit Lehrperson





Fazit: Wie sieht der Fall „Hattie“ nun in Deutschland aus? (Seidel, 2011)

- Oberfläche: Relativ hohe Monotonie, wenig Anpassung an Zusammensetzung der Schulklassen
- Tiefenstruktur:
 - Lernende verhalten sich im Unterricht entsprechend ihrer Voraussetzungsprofile
 - Lernende nehmen den gleichen Unterricht entsprechend ihrer Voraussetzungen als unterschiedlich unterstützend wahr
- Matthäuseffekt:
 - (1) Wer hat, dem wird gegeben
 - (2) Wer nicht glaubt, dass er hat, bekommt auch nichts
- Langfristige Folgen:
Einige profitieren mehr, andere weniger
Durch Gleichförmigkeit werden Unterschiede produziert



Überblick

1. John Hatties „Mega“-Analyse
2. Effekte auf der Oberflächenstruktur von Unterricht
3. Tiefenstrukturen und deren Wirkungen
4. Und die Schüler? Welchen Beitrag haben sie?
5. **Was nun? Forschung zu Lehrerfortbildung**
6. Ausblick

Prinzipien effektiver Lehrefortbildungen



- Inhaltsbezogen
 - Dauerhaft
 - Aktives Lernen
- Kooperation / Austausch
- Kohärente Programme

Bislang:

- Eingeschränkter Bezug zum Arbeitsumfeld
- Kurze Workshops
- Wenig aktives Lernen
- Einzelne Lehrpersonen einer Schule
- Einzelne Themenstellungen

Beispiel für die konkrete Umsetzung: Dialogue Projekt

- Gefördert von der DFG
- Videozirkel zur Optimierung des Klassengesprächs
- Durchführung Schuljahr 2011/12
- Teilnehmer: 10 Lehrpersonen
- Vergleich mit Kontrollgruppe





Ergebnisse des Dialogue Projekts

- Sehr hohe Zufriedenheit der Teilnehmer mit der Fortbildung (Fragebogen, Interviews)
- Veränderungen des Lehrerhandelns (gemessen über Videoaufzeichnungen des Unterrichts zu Beginn und am Ende, Vergleich mit Kontrollgruppe)
- Positive Entwicklungen des Lernmotivation, des Interesses, des Selbstkonzepts und des Zutrauens in eigene Leistungsfähigkeit der Schüler



Überblick

1. John Hatties „Mega“-Analyse
2. Effekte auf der Oberflächenstruktur von Unterricht
3. Tiefenstrukturen und deren Wirkungen
4. Und die Schüler? Welchen Beitrag haben sie?
5. Was nun? Forschung zu Lehrerfortbildung
6. **Ausblick**

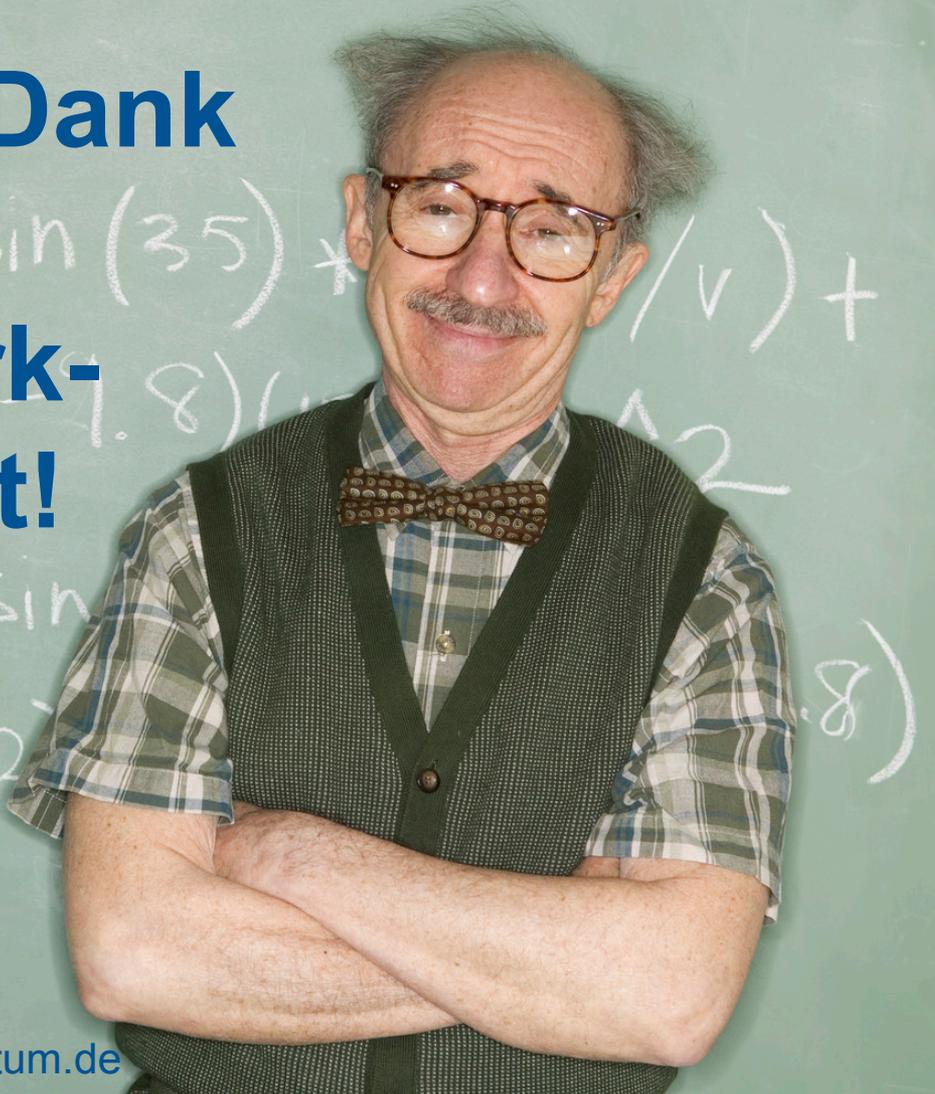


Zum Abschluss: Was bedeutet „Hattie“ für die Schule?

1. Die Ergebnisse können als „Bausteine“ bzw. Module für Optimierungsmöglichkeiten an der eigenen Schule dienen. Sie beinhalten aber keine „Rezepte“ für gelingenden Unterricht.
2. Befunde zu effektiver Lehrerfortbildung: auf Dauer und auf kollegialen Austausch basierende Arbeitsgruppen einrichten (die wiederum gemeinsam an den Bausteinen etablieren).
3. Auswahl von Lehrerfortbildungen auf der Basis dieser gemeinsamen Ziele / Auswahl an Bausteinen und Besuch von Gruppen von Lehrpersonen der Schule
4. Gemeinsame Planungen, Umsetzungen und Ergebnisse gemeinsam reflektieren (im Sinne der reflexiven Praxis)



**Vielen Dank
für Ihre
Aufmerk-
samkeit!**



Kontakt: tina.seidel@tum.de