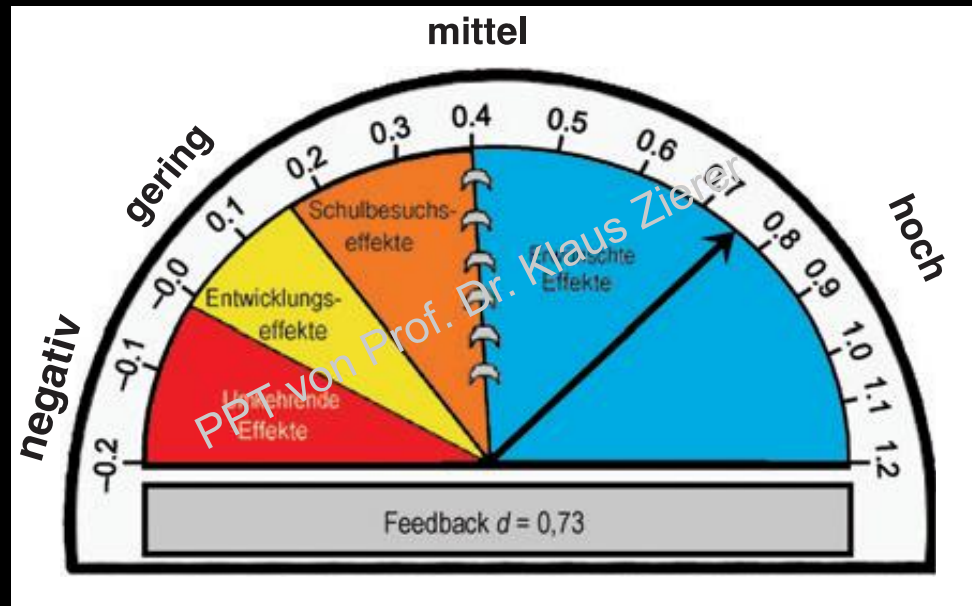


# Lernen sichtbar machen



Prof. Dr. Klaus Zierer  
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

# Gliederung

- I Was ist eine Meta-Analyse?
- II Was heißt Evidenzbasierung?
- III Was ist eine Effektstärke?
- IV Was ist ein Barometer?
- V Lernen sichtbar machen
- VI Was bleibt?
- VII Was fehlt?

PP von Prof. Dr. Klaus Zierer

# I Was ist eine Meta-Analyse?

## **Definition:**

Eine Meta-Analyse ist eine an den Kriterien empirischer Forschung orientierte Methode zur quantitativen Integration der Ergebnisse empirischer Untersuchungen sowie zur Analyse der Variabilität dieser Ergebnisse.

## **Notwendigkeit:**

Wissensexpansion

*PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer*

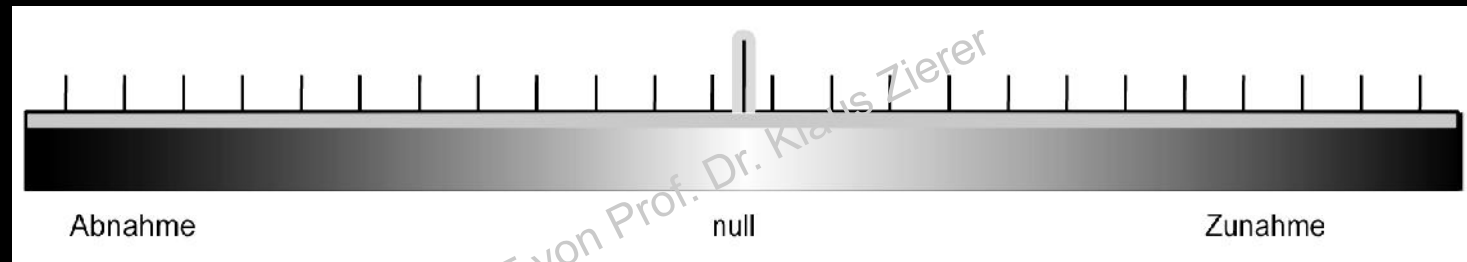
## **Vorteile:**

- Zusammenfassung mehrerer Primärstudien
- Erhöhung der Validität
- Klärung der Varianz
- Hinweise auf Forschungsdefizite

## **Nachteile:**

- Garbage-in-Garbage-out-Problem
- Graue-Literatur-Problem
- Problem der Vergleichbarkeit
- Problem der abhängigen Messung

## II Was heißt Evidenzbasierung?



„Was wirkt?“

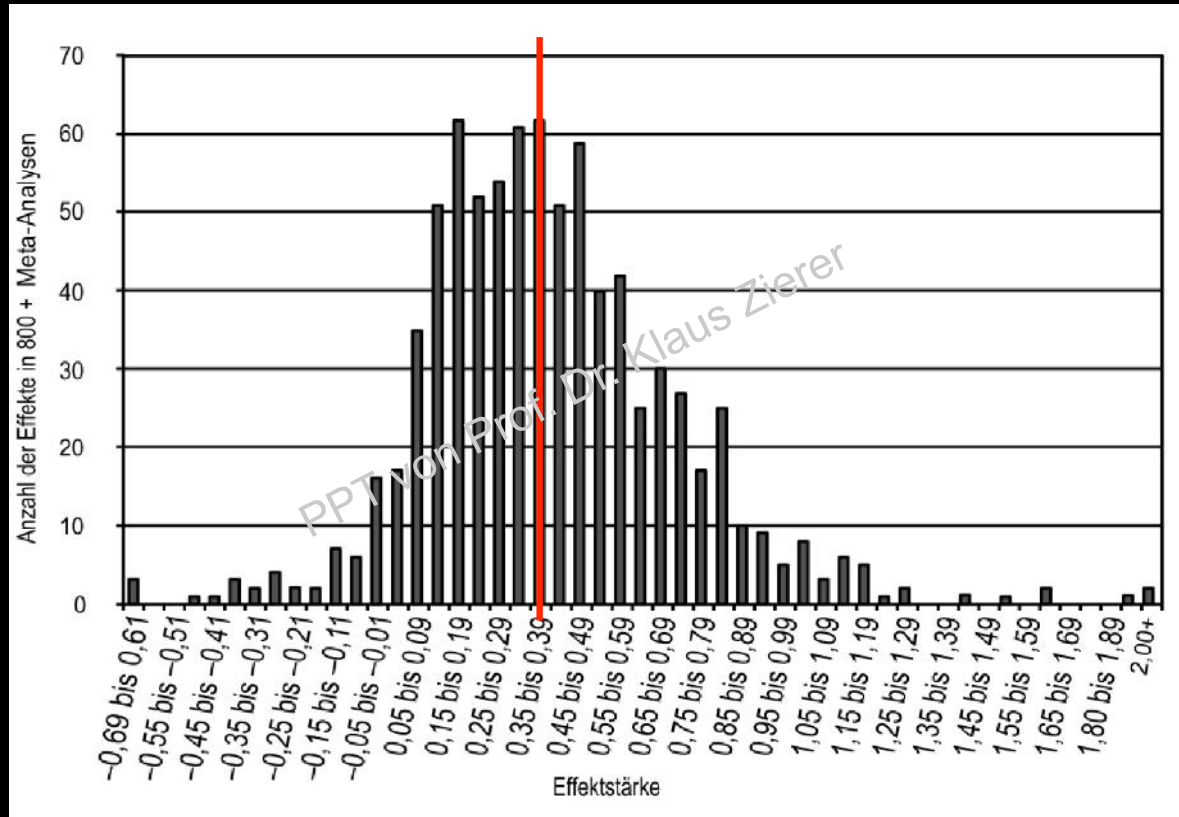
### III Was ist eine Effektstärke?

$$\text{Effektstärke} = [\text{Mittelwert}_{\text{der Interventionsgruppe}} - \text{Mittelwert}_{\text{der Kontrollgruppe}}] / \text{SD}$$

$$\text{Effektstärke} = [\text{Mittelwert}_{\text{am Ende der Intervention}} - \text{Mittelwert}_{\text{am Beginn der Intervention}}] / \text{SD}$$

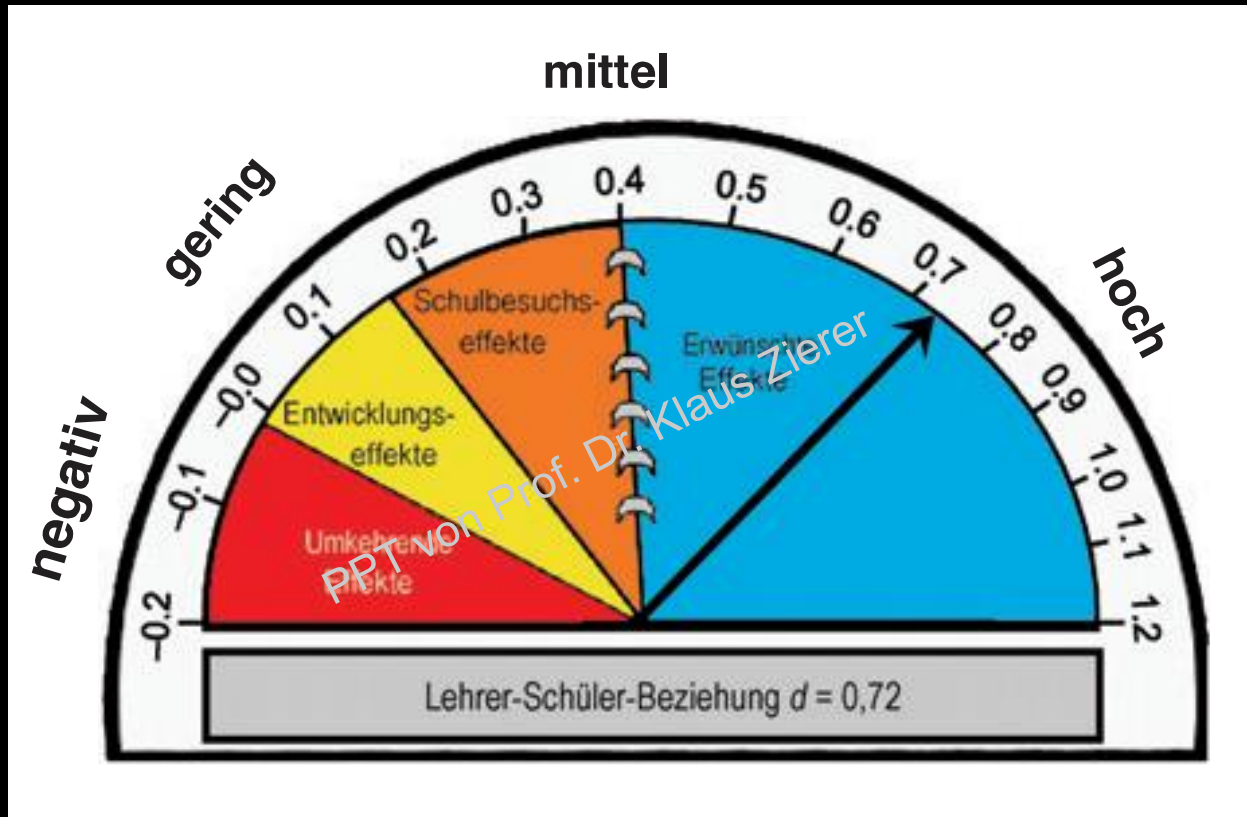
PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

### III Was ist eine Effektstärke?



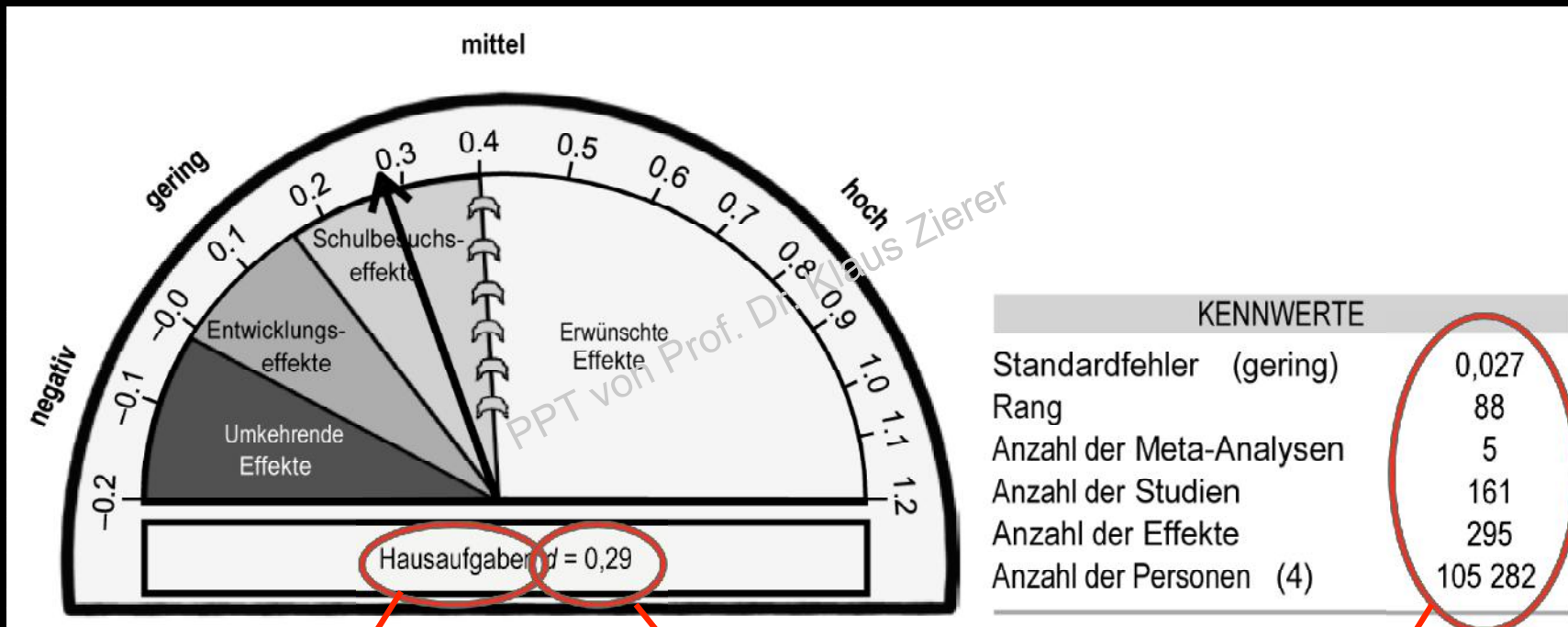
„Was wirkt am besten?“

# IV Was ist ein Barometer?



# IV Was ist ein Barometer?

„Wider dem Fast-Food-Hattie“



1. Der Blick auf den Begriff

2. Der Blick auf die Daten

3. Der Blick auf die Effektstärke

# V Lernen sichtbar machen

Lernende	Elternhaus	Schule	Lehrperson	Curricula	Unterrichten
----------	------------	--------	------------	-----------	--------------

Allgemeines		Allgemeines		Allgemeines		Allgemeines		Allgemeines		Allgemeines	
Subdomänen	4	Subdomänen	0	Subdomänen	6	Subdomänen	0	Subdomänen	3	Subdomänen	9
Faktoren	19	Faktoren	7	Faktoren	28	Faktoren	10	Faktoren	25	Faktoren	49
Meta-Analysen	139	Meta-Analysen	36	Meta-Analysen	101	Meta-Analysen	31	Meta-Analysen	144	Meta-Analysen	365
Studien	11 101	Studien	2 211	Studien	4 150	Studien	2 225	Studien	7 102	Studien	25 860
Personen (Millionen)	7,5	Personen (Millionen)	11,7	Personen (Millionen)	4,4	Personen (Millionen)	0,4	Personen (Millionen)	6,9	Personen (Millionen)	52,1

<b>Domäneneffektstärke 0,40</b>	<b>Domäneneffektstärke 0,31</b>	<b>Domäneneffektstärke 0,23</b>	<b>Domäneneffektstärke 0,49</b>	<b>Domäneneffektstärke 0,45</b>	<b>Domäneneffektstärke 0,42</b>
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

# Lernen sichtbar machen

## Lernende

### Subdomänen

Hintergrund		Einstellungen und Dispositionen		Körperliche Merkmale		Vorschulische Erfahrungen	
Faktor	d	Faktor	d	Faktor	d	Faktor	d
Selbsteinschätzung des eigenen Leistungsniveaus	1,44	Konzentration, Ausdauer und Engagement	0,48	Geburtsgewicht	0,54	Frühkindliche Förderung	0,47
				Medikamente	0,33		
Kognitive Entwicklungsstufe (nach Piaget)	1,28	Motivation	0,48	Positive Sicht auf die eigene Ethnizität	0,32	Vorschulprogramme	0,45
		Selbstkonzept	0,43	Bewegung und Entspannung	0,28		
Vorausgehendes Leistungsniveau	0,67	Angstreduktion	0,40	Fehlen chronischer Krankheiten	0,23		
Kreativität	0,35	Einstellung zu Mathematik/ Naturwissenschaften	0,36	Gender	0,12		
		Schülerpersönlichkeit	0,19	Spezielle Ernährung	0,12		

Domäneneffektstärke:  $d = 0,40$

# Lernen sichtbar machen

## Elternhaus

### Subdomänen

Faktor	d
Häusliches Anregungsniveau	0,57
Sozioökonomischer Status	0,57
Elternunterstützung beim Lernen	0,51
Hausbesuche durch Lehrpersonen	0,29
Familienstruktur	0,17
Bezug staatlicher Transferleistungen	-0,12
Fernsehen	-0,18

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

Domäneneffektstärke:  $d = 0,31$

# Lernen sichtbar machen

## Schule

### Subdomänen

Merkmale der Schule		Schultyp und -art		Merkmale auf Schulebene		Merkmale der Klassenbildung		Fördermaßnahmen für Hochbegabte		Merkmale der Klasse	
Faktor	d	Faktor	d	Faktor	d	Faktor	d	Faktor	d	Faktor	d
Schuleffekte	0,48	Desegregation	0,28	Schulgröße	0,43	Lernen in Kleingruppen	0,49	Akzeleration	0,88	Beeinflussung von Verhalten in der Klasse	0,80
Finanzielle Ausstattung	0,23	Sommerschulen	0,23	Schulleitung	0,36	Inklusive Beschulung	0,28	Zusatzangebote für Hochbegabte	0,39	Klassenzusammenhalt	0,53
		Konfessionsschulen	0,23	Nachmittags- und Sommerkurse	0,09	Klassengröße	0,21	Förderklassen für Hochbegabte	0,30	Peer-Einflüsse	0,53
		Vertragsschulen/ Charterschulen	0,20	Dauer der Sommerferien	-0,09	Interne Differenzierung	0,16			Klassenführung	0,52
		Internatsunterbringung	0,05	Schulwechsel	-0,34	Leistungshomogene Klassenbildung	0,12			Reduzieren von Unterrichtsstörung	0,34
						Jahrgangsübergreifende Klassen	0,04				
				Offene Klassenzimmer/Lehr-Lernformen	0,01						
				Nicht-Versetzung	-0,16						

Domäneneffektstärke:  $d = 0,23$

# Lernen sichtbar machen

## Lehrperson

### Subdomänen

Faktor	d
Micro-Teaching	0,88
Klarheit der Lehrperson	0,75
Lehrer-Schüler-Beziehung	0,72
Lehrerfort- und -weiterbildung	0,62
Nicht-Identifizieren von Problemen	0,61
Qualität der Lehrperson (aus Schülersicht)	0,44
Lehrererwartungen	0,43
Lehrpersonen-Effekte	0,32
Lehrerbildung	0,11
Fachkompetenz	0,09

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

Domäneneffektstärke:  $d = 0,49$

# Lernen sichtbar machen

## Curricula

### Subdomänen

Lesen, Schreiben und Künste		Mathematik und Naturwissenschaften		Andere curriculare Programme	
Faktor	d	Faktor	d	Faktor	d
Vokabel- und Wortschatzförderung	0,67	Förderung mathematischer Kompetenzen	0,45	Kreativitätsförderung	0,65
Wiederholendes Lesen	0,67			Taktile Stimulation	0,58
Lautier-Methode	0,60	Förderung naturwissenschaftlicher Kompetenzen	0,40	Outdoor-/ Erlebnispädagogik	0,52
Lese-Verständnis-Förderung	0,58			Spieleförderung	0,50
Förderung der visuellen Wahrnehmung	0,55	Nutzung von Taschenrechnern	0,27	Förderung der Sozialkompetenz	0,40
Leseförderung	0,50			Integrierte Curricula	0,39
Schreibförderung	0,44			Berufswahlunterricht	0,38
Leseerfahrung	0,36			Bilingualer Unterricht	0,37
Theater- und Kunstprogramme	0,35			Werte- und Moralerziehung	0,24
Sätze kombinieren	0,15			Außercurriculare Aktivitäten	0,17
Ganzheits-Methoden	0,06			Bewegungserziehung	0,08

Domäneneffektstärke:  $d = 0,45$

# Lernen sichtbar machen

## Unterrichten – Teil I

### Subdomänen

Betonung von Lernintentionen		Strategien, die Erfolgskriterien betonen		Umsetzungen, die das Feedback betonen		Maßnahmen, die die Perspektive der Lernenden beim Lernen betonen		Maßnahmen, die meta-kognitives und selbst-reguliertes Lernen betreffen	
Faktor	d	Faktor	d	Faktor	d	Faktor	d	Faktor	d
Concept Mapping	0,57	Mastery-Learning	0,58	Formative Evaluation des Unterrichts	0,90	Rhythmisiertes vs. geballtes Unterrichten	0,71	Meta-kognitive Strategien	0,69
Ziele	0,56	Fallbeispiele	0,57	Feedback	0,73	Peer Tutoring	0,55	Lautes Denken	0,64
Verhaltensziele/ Advance Organizers	0,41	Kellers personalisiertes Instruktionssystem	0,53	Fragenstellen	0,47	Aktive Lernzeit	0,38	Lerntechniken	0,59
Lernzielhierarchisierung	0,19			Taktung von Leistungstests	0,34	Mentoring	0,15	Passung von Lernmethoden und Lernstilen	0,41
				Test-Training/-Coaching	0,22			Individualisierung	0,23
				Unmittelbarkeit der Rückmeldung	0,16			Zuschnitt von Methoden auf Schülermerkmale	0,19
								Freiarbeit	0,04

Domäneneffektstärke:  $d = 0,42$

# Lernen sichtbar machen

## Unterrichten – Teil I

Subdomänen

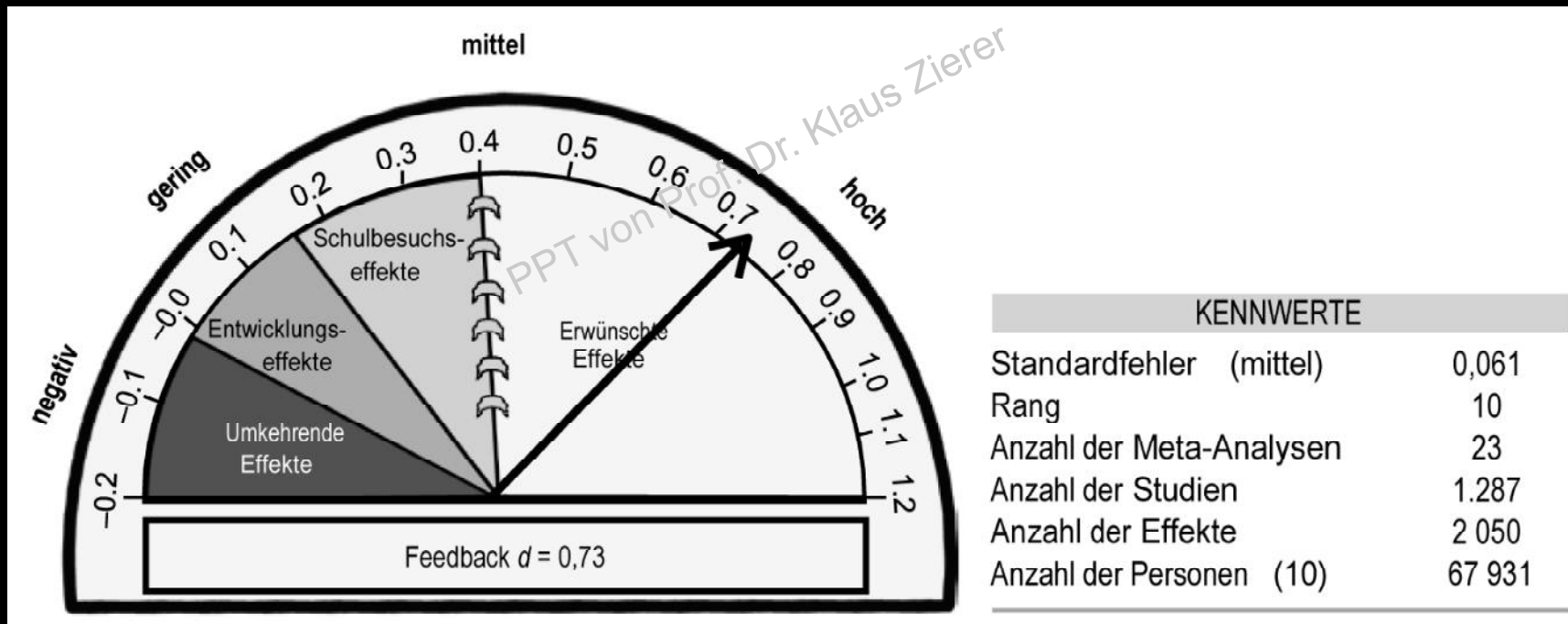
Umsetzungen, die das Feedback betonen

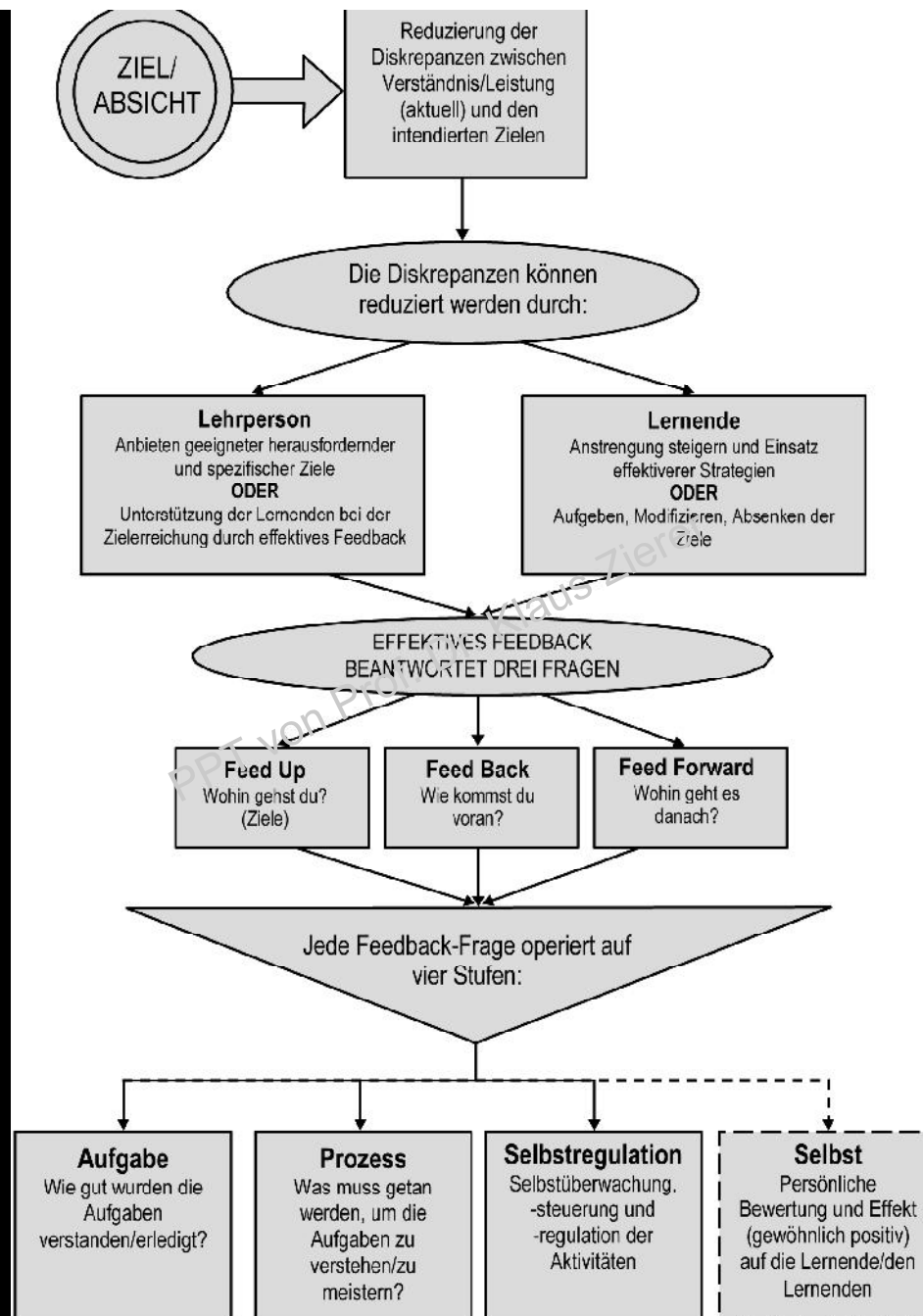
Faktor

d

Feedback

0,73





# Lernen sichtbar machen

## Unterrichten – Teil II

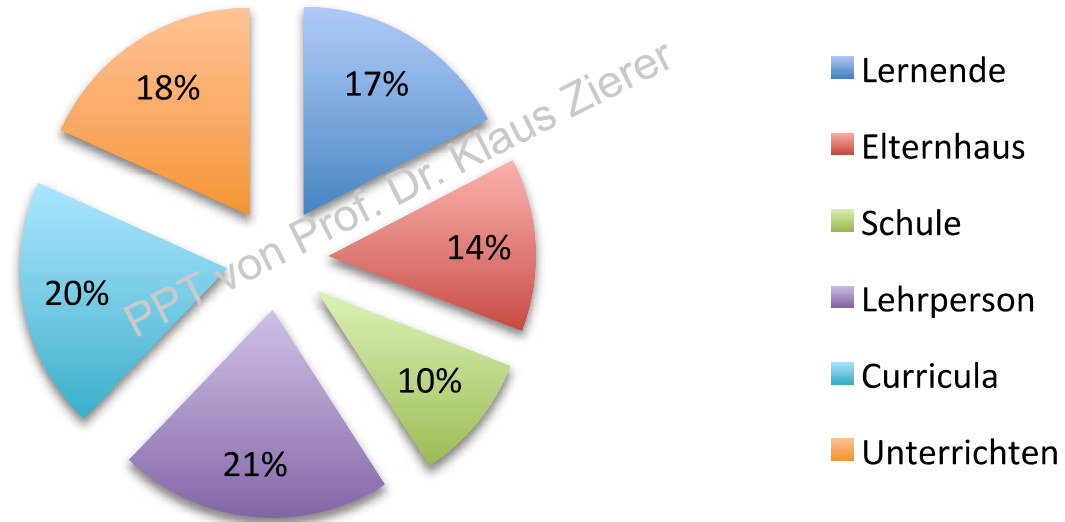
### Subdomänen

Umsetzungen, die Lehrstrategien betonen		Umsetzungen, die eine schulweite Unterrichtsreform betonen		Umsetzungen mit Technikeinsatz		Umsetzungen, die Lernen außerhalb der Schule nutzen	
Faktor	d	Faktor	d	Faktor	d	Faktor	d
Reziprokes Lehren	0,74	Interventionen für Lernende mit besonderem Förderbedarf	0,77	Interaktive Lernvideos	0,52	Hausaufgaben	0,29
Problemlösen	0,61			Computerunterstützung	0,37	Technologiegestütztes Lernen zu Hause	0,16
Lehrstrategien	0,60					Simulationen und Simulationsspiele	0,33
Direkte Instruktion	0,59	College-Förderkurse	0,24	Programmierte Instruktion	0,24		
Kooperatives vs. individuelles Lernen	0,59	Umfassende Unterrichtsreformen	0,22			Visuelle bzw. audiovisuelle Methoden	0,22
Kooperatives vs. kompetitives Lernen	0,54	Co-Teaching/ Team-Teaching	0,19	Webbasiertes Lernen	0,18		
Kooperatives Lernen	0,41						
Ergänzende Materialien	0,37						
Induktives Vorgehen	0,33						
Forschendes Lernen	0,31						
Kompetitives vs. individuelles Lernen	0,24						
Problembasiertes Lernen	0,15						

Domäneneffektstärke:  $d = 0,42$

# V Was bleibt?

## Domäneneffektstärken im Vergleich



„Auf die Lehrpersonen (!) kommt es an!“

## V Was bleibt?

<i>Lehrperson als Regisseur</i>	<i>d</i>	<i>Lehrperson als Moderator</i>	<i>d</i>
Reziprokes Lehren	0,74	Simulationen und Simulationsspiele	0,33
Feedback	0,73	Forschendes Lernen	0,31
Lauter Denken	0,64	Individualisierung	0,23
Meta-kognitive Strategien	0,69	Problembasiertes Lernen	0,15
Direkte Instruktion	0,59	Webbasiertes Lernen	0,18
Mastery-Learning	0,53	Ganzheits-Methoden	0,06
Herausfordernde Ziele	0,56	Induktives Vorgehen	0,33
Taktung von Leistungstests	0,34		
Verhaltensziele/Advance Organizers	0,41		
Durchschnitt Lehrperson als Regisseur	0,59	Durchschnitt Lehrperson als Moderator	0,23

### „Visible Learning“

- Lehrperson als Regisseur
- Lehrer-Schüler-Beziehung
- Feedback und Erwartungshaltung

# V Was bleibt?

## Lernende

- Vorerfahrungen
- Offenheit gegenüber neuen Erfahrungen

## Elternhaus

- Wünsche und Erwartungen der Eltern
- „Sprache“ der Schule

## Schule

- Klima und Schulleitung
- Strukturen sind „Kosmetik“

## Curriculum

- „Wie“ wichtiger als „Was“
- Reformen sind „Kosmetik“

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

# V Was bleibt?

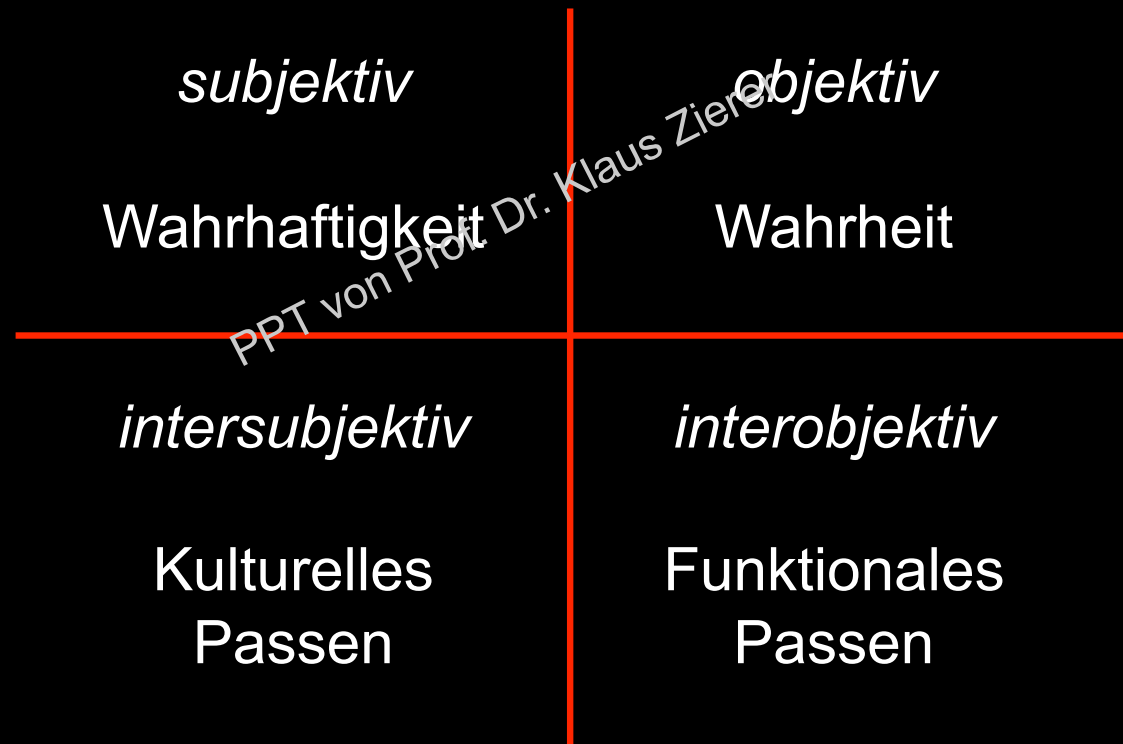
## Begrenzungen

- Wechselwirkungen
- Kausalitäten – Korrelationen
- Aufwand – Nutzen
- Meta-Analyse

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

# VI Was fehlt?

## Quadrantenmodell von Ken Wilber



## VI Was fehlt?

### Was ist eine „gute“ Schule?

Was ist eine  
„freudvolle“  
Schule?

Was ist eine  
„effektive“  
Schule?

Was ist eine  
„kulturell-  
passende“  
Schule?

Was ist eine  
„funktional-  
passende“  
Schule?

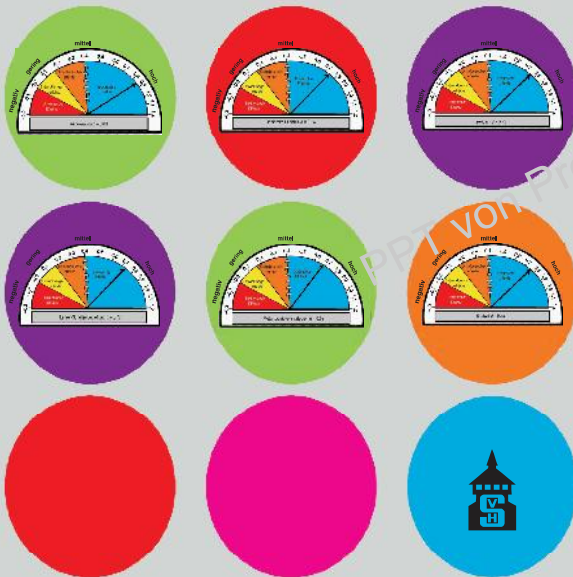
PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

JOHN HATTIE

# Lernen sichtbar machen

Überarbeitete deutschsprachige Ausgabe von „Visible Learning“ besorgt von

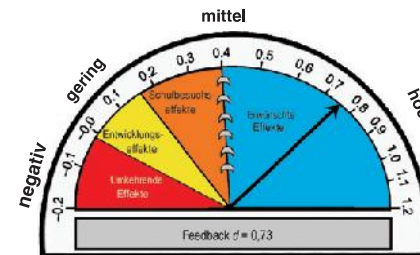
Wolfgang Beywl und Klaus Zierer



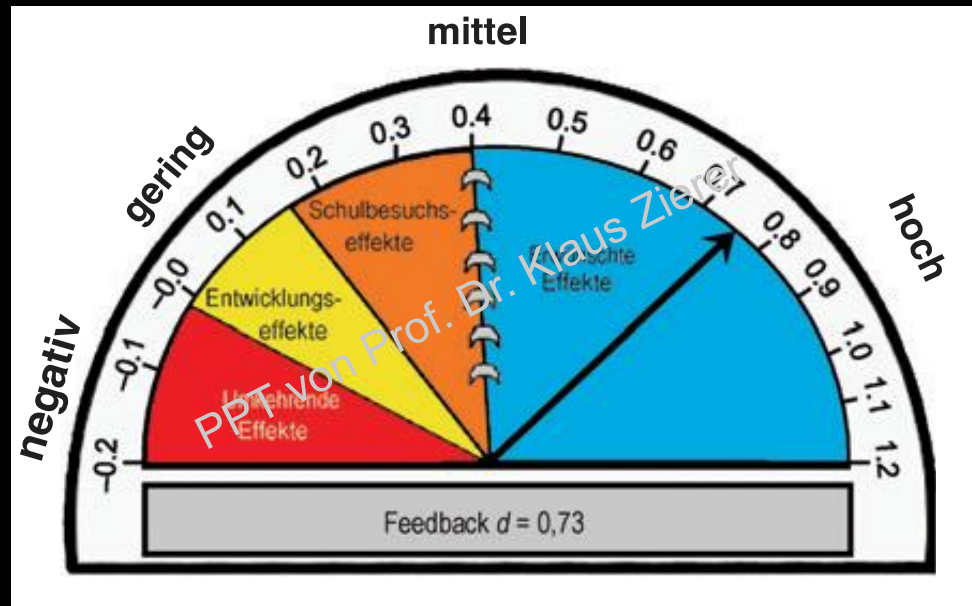
Klaus Zierer

# Meta-Analysen für Erziehungswissenschaftler

Eine Einführung



# Lernen sichtbar machen



Prof. Dr. Klaus Zierer  
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg