



Interaktiv, personalisiert, selbstgesteuert?
Die Veränderung des Lernens durch digitale Medien

B LM
Bayerische
Landeszentrale
für neue Medien



1. Was wissen wir über die Wirksamkeit digitaler Medien im Lernprozess?
 2. Die Grammatik des Lernens.
3. Conditio sine qua non: Professionalität von Lehrpersonen.

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

- 1. Was wissen wir über die Wirksamkeit digitaler Medien im Lernprozess?**
 2. Die Grammatik des Lernens.
3. Conditio sine qua non: Professionalität von Lehrpersonen.

Datengrundlage:

- über 1.400 Meta-Analysen
- ca. 80.000 Einzelstudien
- geschätzt ca. 300 Millionen Lernende

Methode:

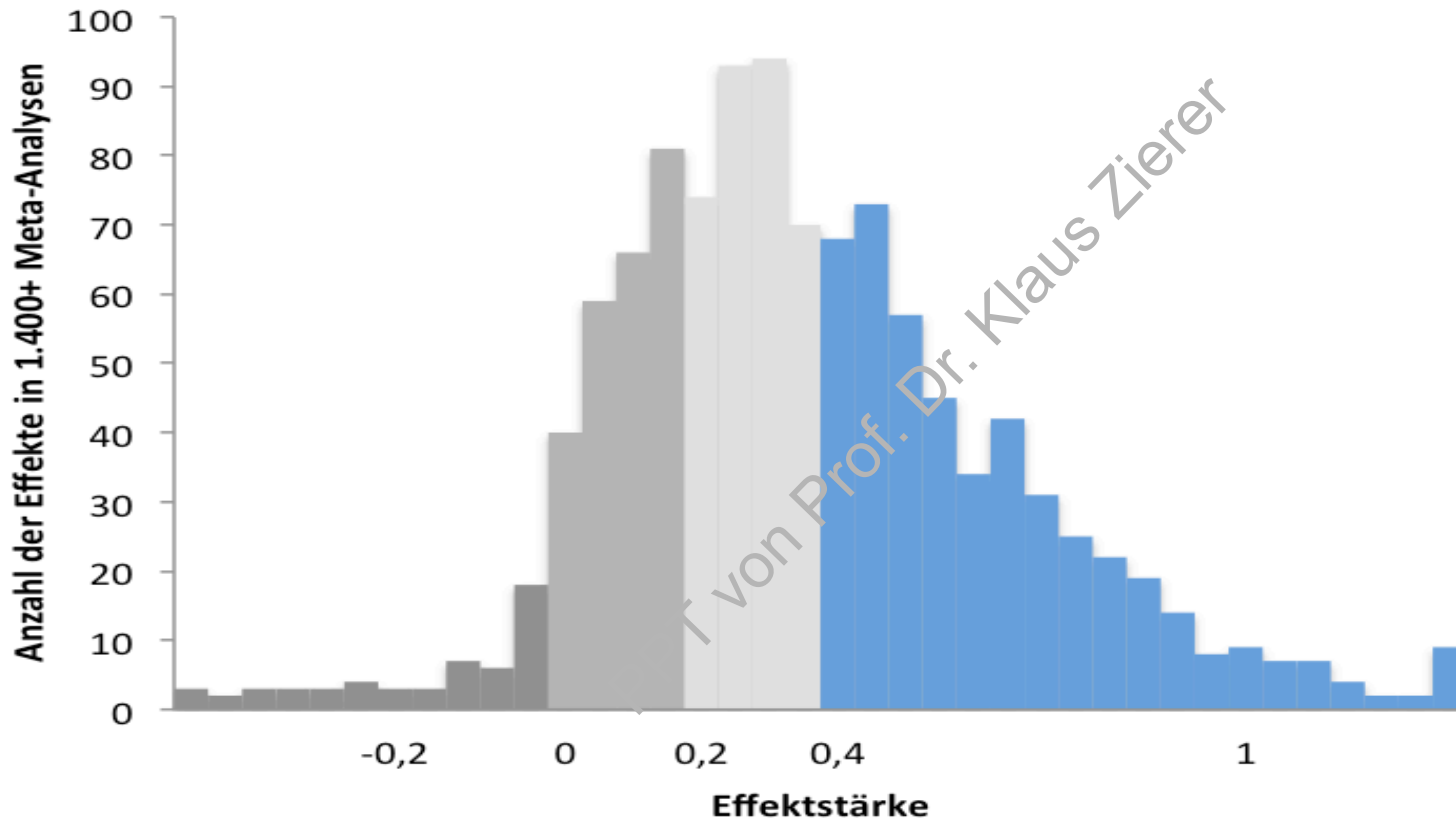
Synthese von Meta-Analysen,
Bestimmung von über 250 Faktoren und
Berechnung von Effektstärken, die
positiv und negativ sein können.

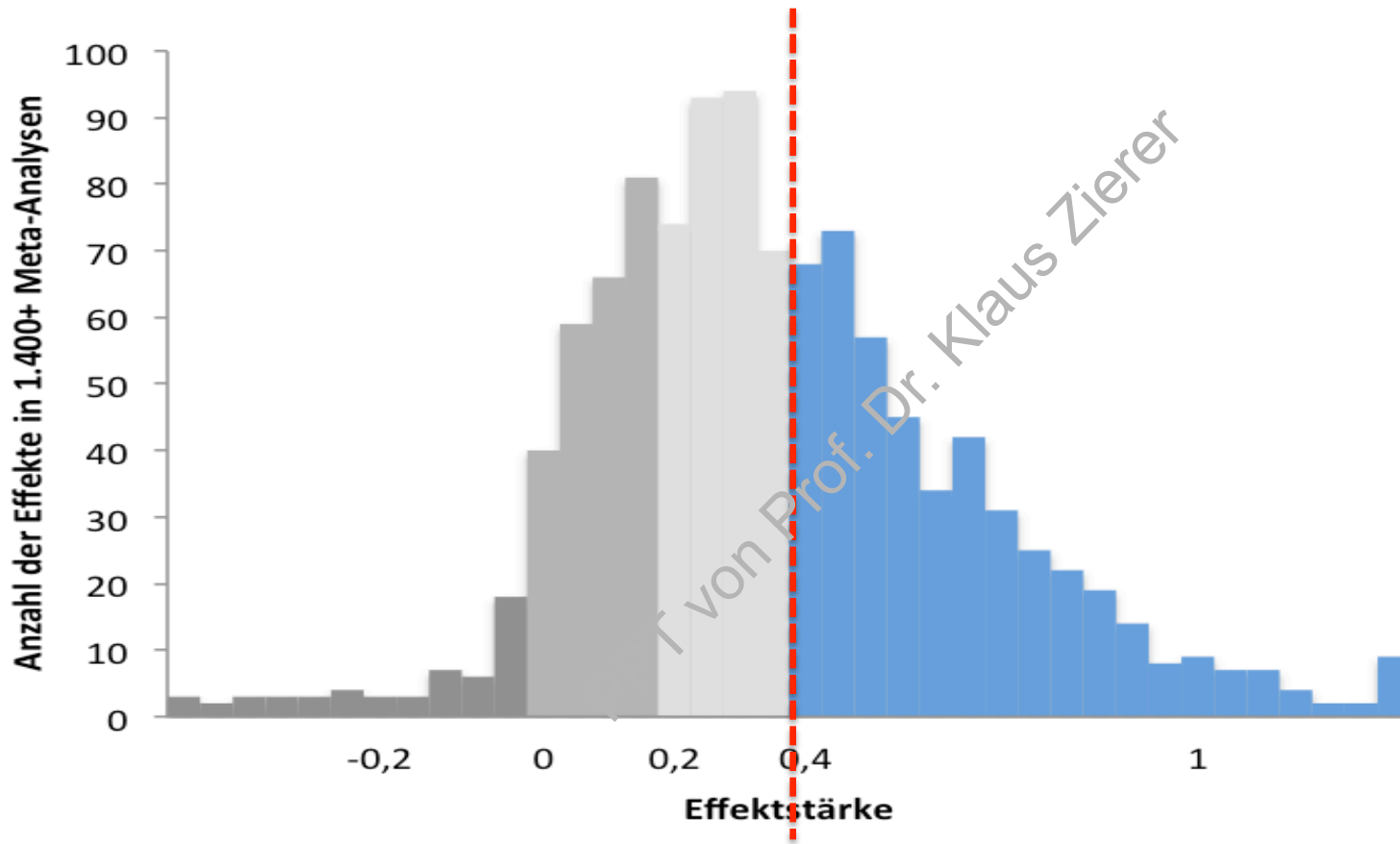
VISIBLE LEARNING
Auf den Punkt gebracht



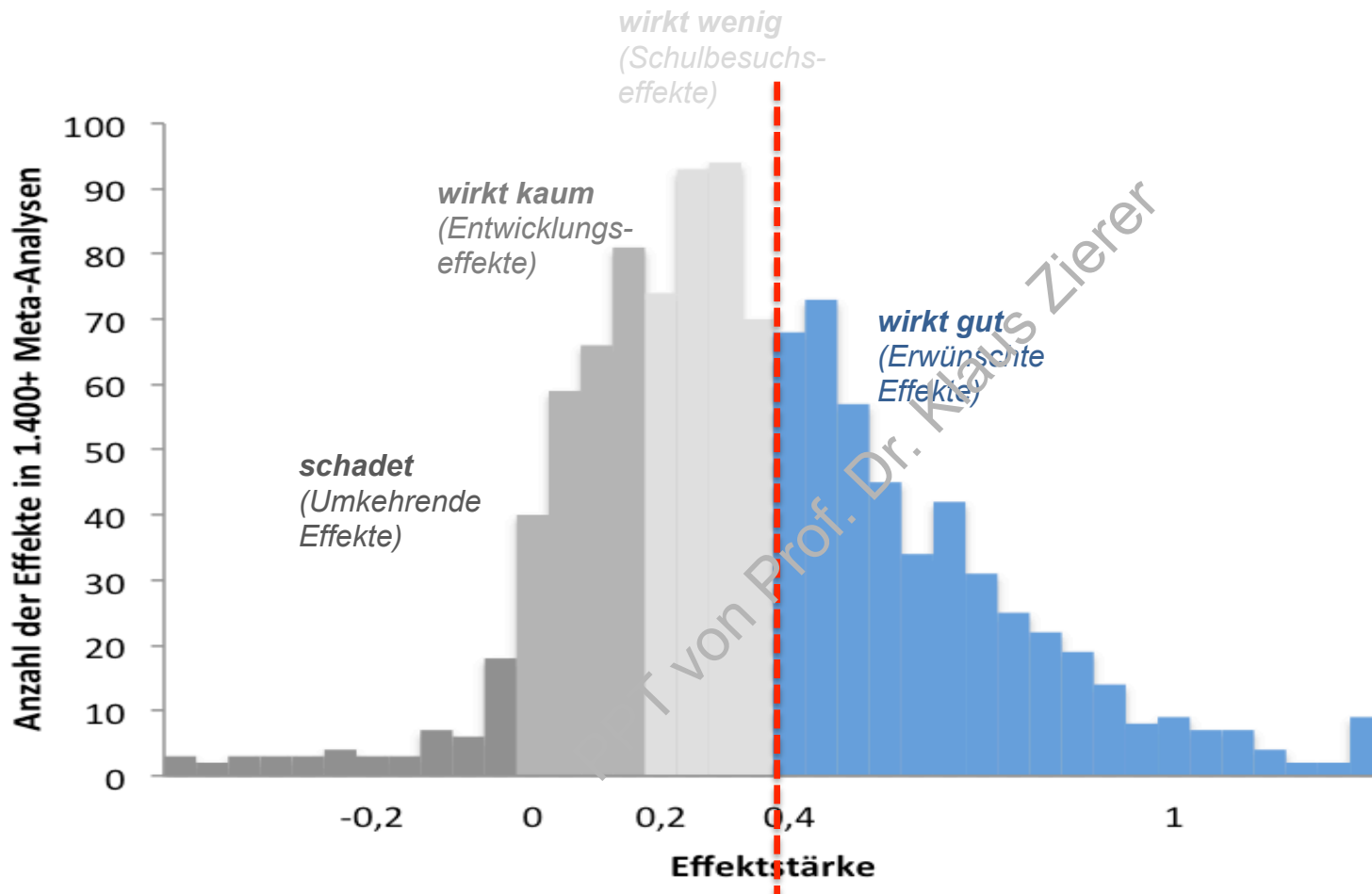
JOHN HATTIE & KLAUS ZIERER



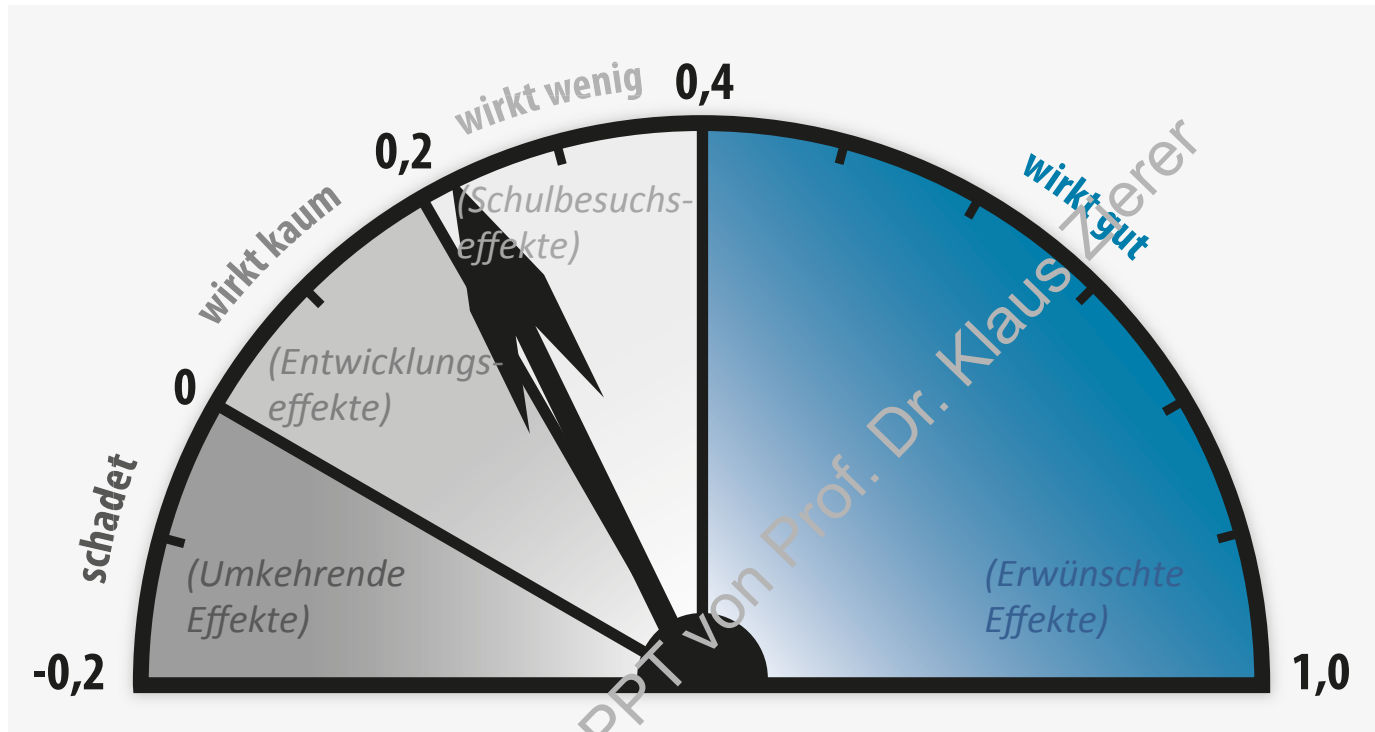




Was wirkt am besten?



Was wirkt am besten?





Faktor

Clicker

Computerunterstützung im Unterricht

Digitalisierung bei Förderbedarf

Digitalisierung beim Lesen

Digitalisierung beim Schreiben

Digitalisierung im Fernunterricht

Digitalisierung im Primarbereich

Digitalisierung im Sekundarbereich

Digitalisierung im Tertiärbereich

Digitalisierung in anderen Fächern

Digitalisierung in den Naturwissenschaften

Digitalisierung in Kleingruppen

Digitalisierung in Mathematik

Einsatz von Powerpoint

Intelligentes Tutoringsystem

Interaktive Lernvideos

Laptop-Einzelnutzung

(Neue) Medien

Online Lernen

Programmierte Instruktion

Simulationsspiele

Smartphones

Webbasiertes Lernen

PPt von Prof. Dr. Klaus Zierer



Faktor	d
Clicker	0,22
Computerunterstützung im Unterricht	0,47
Digitalisierung bei Förderbedarf	0,57
Digitalisierung beim Lesen	0,29
Digitalisierung beim Schreiben	0,42
Digitalisierung im Fernunterricht	0,01
Digitalisierung im Primarbereich	0,44
Digitalisierung im Sekundarbereich	0,30
Digitalisierung im Tertiärbereich	0,42
Digitalisierung in anderen Fächern	0,55
Digitalisierung in den Naturwissenschaften	0,23
Digitalisierung in Kleingruppen	0,21
Digitalisierung in Mathematik	0,33
Einsatz von Powerpoint	0,26
Intelligentes Tutoringsystem	0,48
Interaktive Lernvideos	0,54
Laptop-Einzelnutzung	0,16
(Neue) Medien	0,22
Online Lernen	0,29
Programmierte Instruktion	0,23
Simulationsspiele	0,35
Smartphones	0,37
Webbasiertes Lernen	0,18
Gesamt	0,33

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

**Faktor****d**

Clicker	0,22
Computerunterstützung im Unterricht	0,47
Digitalisierung bei Förderbedarf	0,57
Digitalisierung beim Lesen	0,29
Digitalisierung beim Schreiben	0,42
Digitalisierung im Fernunterricht	0,01
Digitalisierung im Primarbereich	0,44
Digitalisierung im Sekundarbereich	0,30
Digitalisierung im Tertiärbereich	0,42
Digitalisierung in anderen Fächern	0,55
Digitalisierung in den Naturwissenschaften	0,23
Digitalisierung in Kleingruppen	0,21
Digitalisierung in Mathematik	0,33
Einsatz von Powerpoint	0,26
Intelligentes Tutoringsystem	0,48
Interaktive Lernvideos	0,54
Laptop-Einzelnutzung	0,16
(Neue) Medien	0,22
Online Lernen	0,29
Programmierte Instruktion	0,23
Simulationsspiele	0,35
Smartphones	0,37
Webbasiertes Lernen	0,18

Gesamt**0,33**

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

**Faktor****d**

Clicker	0,22
Computerunterstützung im Unterricht	0,47
Digitalisierung bei Förderbedarf	0,57
Digitalisierung beim Lesen	0,29
Digitalisierung beim Schreiben	0,42
Digitalisierung im Fernunterricht	0,01
Digitalisierung im Primarbereich	0,44
Digitalisierung im Sekundarbereich	0,30
Digitalisierung im Tertiärbereich	0,42
Digitalisierung in anderen Fächern	0,55
Digitalisierung in den Naturwissenschaften	0,23
Digitalisierung in Kleingruppen	0,21
Digitalisierung in Mathematik	0,33
Einsatz von Powerpoint	0,26
Intelligentes Tutoringsystem	0,48
Interaktive Lernvideos	0,54
Laptop-Einzelnutzung	0,16
(Neue) Medien	0,22
Online Lernen	0,29
Programmierte Instruktion	0,23
Simulationsspiele	0,35
Smartphones	0,37
Webbasiertes Lernen	0,18

Gesamt**0,33**

PPT von Prof. Dr. Klaus Ziefner



Faktor	d
Clicker	0,22
Computerunterstützung im Unterricht	0,47
Digitalisierung bei Förderbedarf	0,57
Digitalisierung beim Lesen	0,29
Digitalisierung beim Schreiben	0,42
Digitalisierung im Fernunterricht	0,01
Digitalisierung im Primarbereich	0,44
Digitalisierung im Sekundarbereich	0,30
Digitalisierung im Tertiärbereich	0,42
Digitalisierung in anderen Fächern	0,55
Digitalisierung in den Naturwissenschaften	0,23
Digitalisierung in Kleingruppen	0,21
Digitalisierung in Mathematik	0,33
Einsatz von Powerpoint	0,26
Intelligentes Tutoringsystem	0,48
Interaktive Lernvideos	0,54
Laptop-Einzelnutzung	0,16
(Neue) Medien	0,22
Online Lernen	0,29
Programmierte Instruktion	0,23
Simulationsspiele	0,35
Smartphones	0,37
Webbasiertes Lernen	0,18
Gesamt	0,33

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer



Faktor

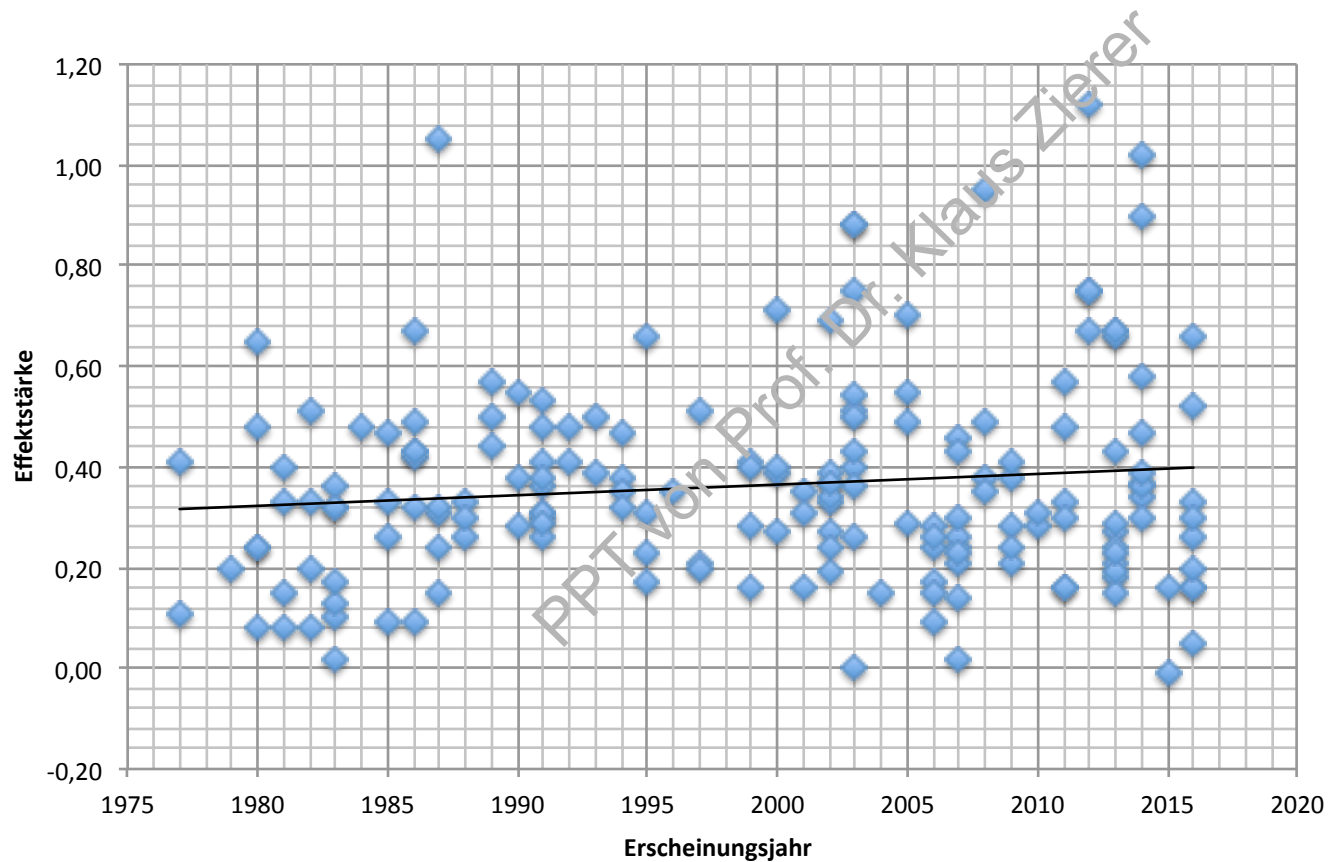
d

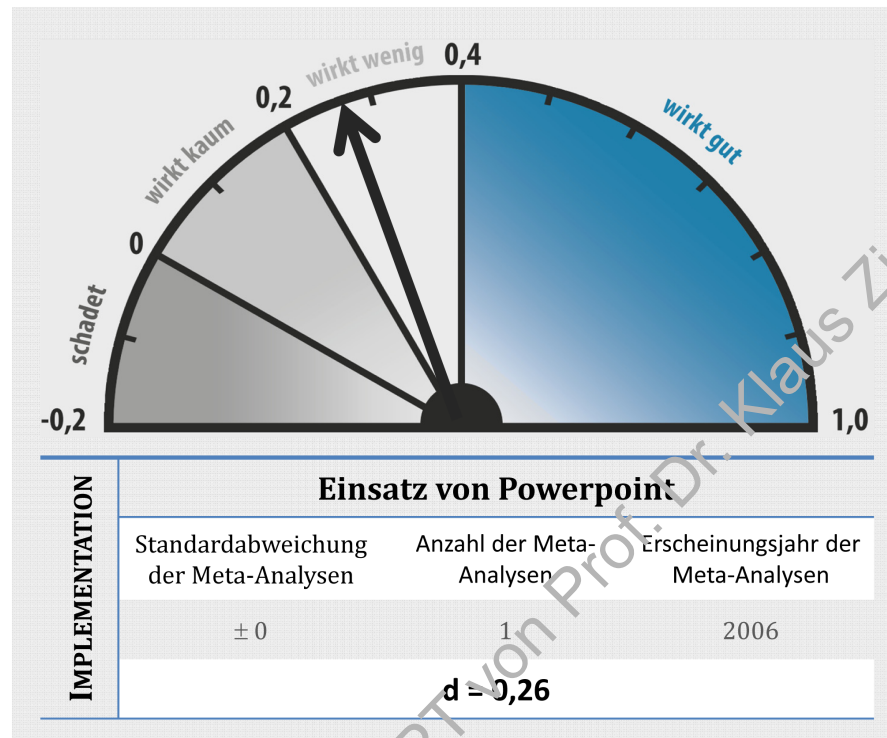
Clicker	0,22
Computerunterstützung im Unterricht	0,47
Digitalisierung bei Förderbedarf	0,57
Digitalisierung beim Lesen	0,29
Digitalisierung beim Schreiben	0,42
Digitalisierung im Fernunterricht	0,01
Digitalisierung im Primarbereich	0,44
Digitalisierung im Sekundarbereich	0,30
Digitalisierung im Tertiärbereich	0,42
Digitalisierung in anderen Fächern	0,55
Digitalisierung in den Naturwissenschaften	0,23
Digitalisierung in Kleingruppen	0,21
Digitalisierung in Mathematik	0,33
Einsatz von Powerpoint	0,26
Intelligentes Tutoringsystem	0,48
Interaktive Lernvideos	0,54
Laptop-Einzelnutzung	0,16
(Neue) Medien	0,22
Online Lernen	0,29
Programmierte Instruktion	0,23
Simulationsspiele	0,35
Smartphones	0,37
Webbasiertes Lernen	0,18
Gesamt	0,33

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

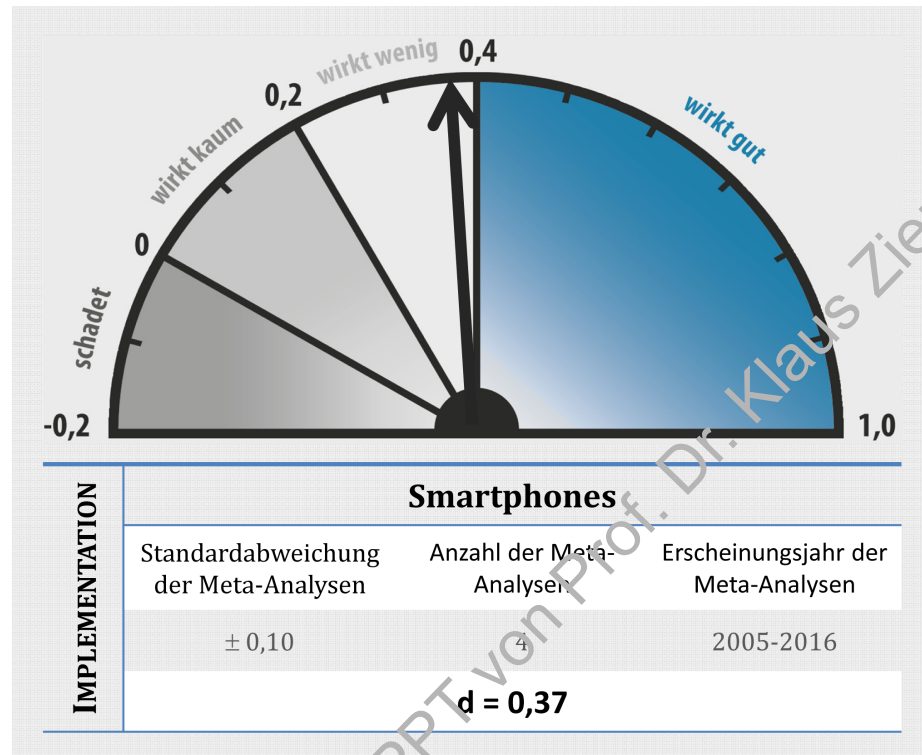
Meta-Analysen zur Digitalisierung

Erscheinungsjahr der Meta-Analyse und Effektstärke





PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer





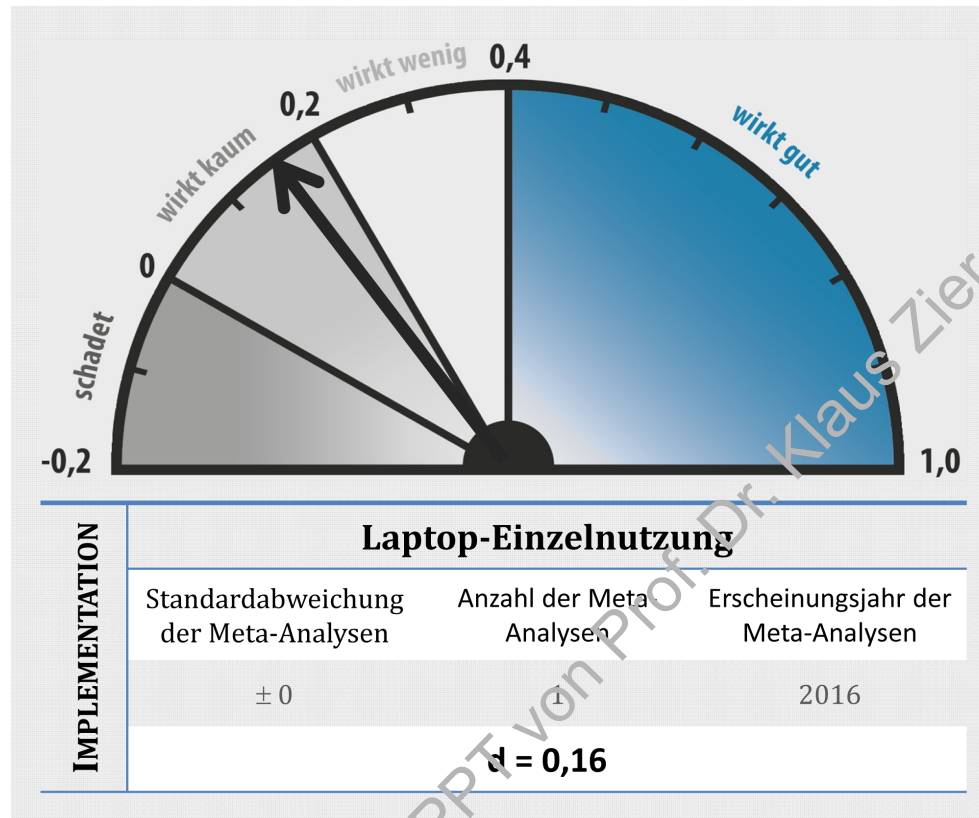
THE CONSUMER IN A CONNECTED WORLD

Brain Drain: The Mere Presence of One's Own Smartphone Reduces Available Cognitive Capacity

ADRIAN F. WARD, KRISTEN DUKE, AYELET GNEEZY, AND MAARTEN W. BOS

JACR, volume 2, number 2. Published online April 3, 2017. <http://dx.doi.org/10.1086/691462>
© 2017 the Association for Consumer Research. All rights reserved. 2378-1815/2017/0202-0009\$10.00

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer





Research Article

The Pen Is Mightier Than the Keyboard: Advantages of Longhand Over Laptop Note Taking



Pam A. Mueller¹ and Daniel M. Oppenheimer²

¹Princeton University and ²University of California, Los Angeles



Psychological Science
1–10

© The Author(s) 2014

Reprints and permissions:

sagepub.com/journalsPermissions.nav

DOI: 10.1177/0956797614524581

pss.sagepub.com



PPT von Prof. Dr. Klaus Zuber

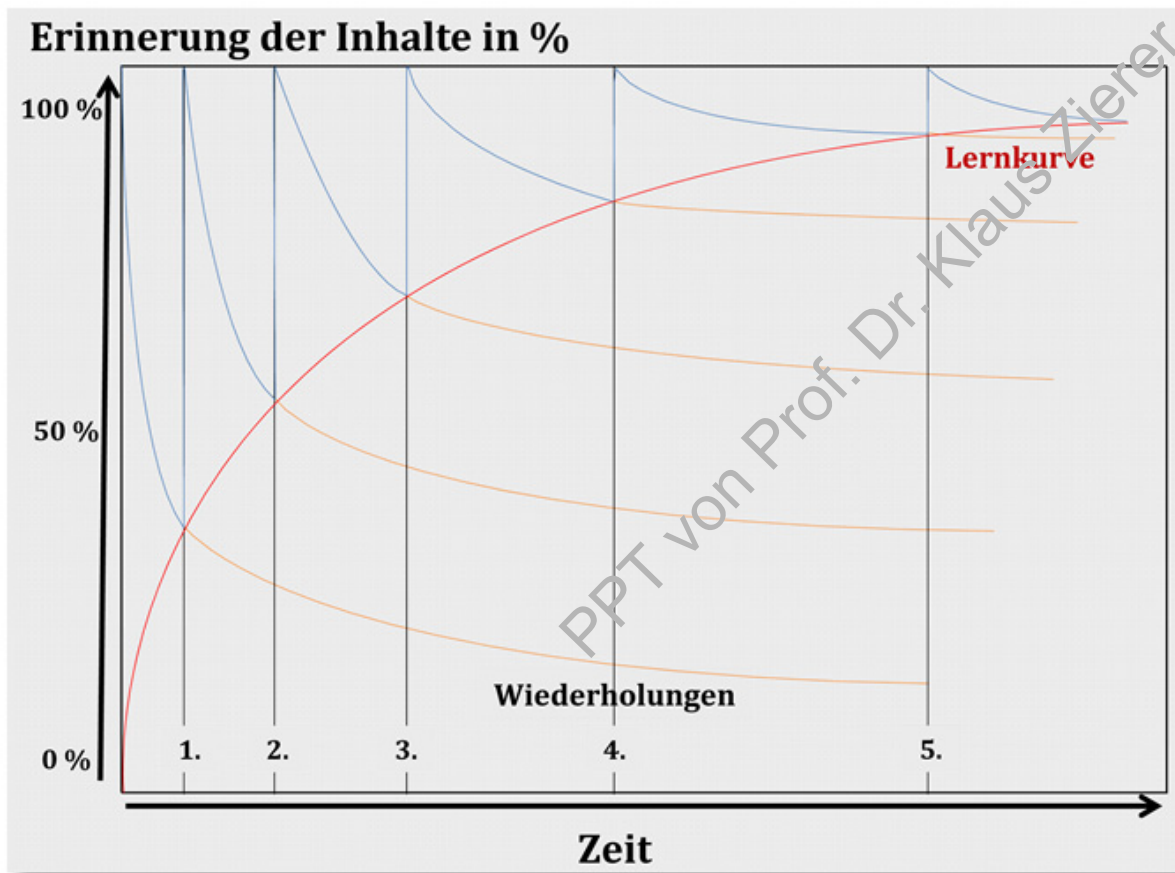


1. Was wissen wir über die Wirksamkeit digitaler Medien im Lernprozess?
 2. Die Grammatik des Lernens.
3. Conditio sine qua non: Professionalität von Lehrpersonen.

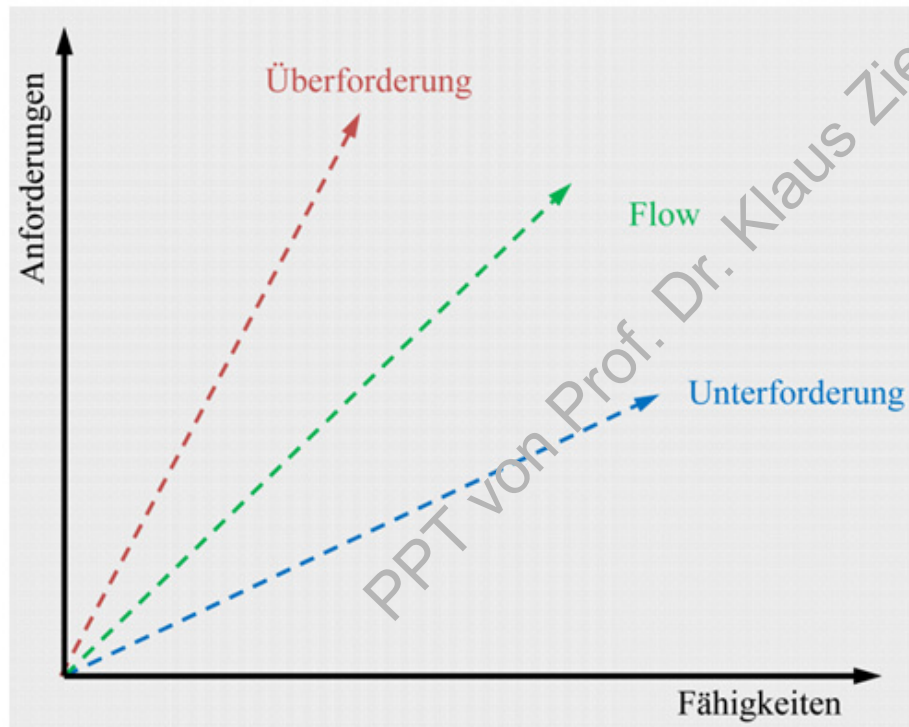
PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

1. Was wissen wir über die Wirksamkeit digitaler Medien im Lernprozess?
- 2. Die Grammatik des Lernens.**
3. Conditio sine qua non: Professionalität von Lehrpersonen.

1. Schlussfolgerung: Bildung ist nichts Leichtes.



1. Schlussfolgerung: Bildung ist nichts Leichtes.



2. Schlussfolgerung: Bildung braucht Faktenwissen.

Reproduktion

Reorganisation

Transfer

Problemlösen

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer



3. Schlussfolgerung: Bildung braucht Motivation.

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

- ... **Einsatz und Anstrengung.**
- ... **Kooperation und Austausch.**
- ... **Umwege und Irrwege.**
- ... **positive Beziehungen.**

Erfolgreiches Lernen erfordert ...

- ... **Fehler.**
- ... **Herausforderungen anstatt Unter- oder Überforderungen.**
- ... **intensive Gespräche und Rückmeldungen.**
- ... **eine gemeinsame Vision.**

1. Was wissen wir über die Wirksamkeit digitaler Medien im Lernprozess?
 2. Die Grammatik des Lernens.
3. Conditio sine qua non: Professionalität von Lehrpersonen.



1. Was wissen wir über die Wirksamkeit digitaler Medien im Lernprozess?
2. Die Grammatik des Lernens.
3. **Conditio sine qua non: Professionalität von Lehrpersonen.**

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

Die Frage des „Warum“ klären!

„Im Zentrum steht der Mensch.“

**„Der Ort der Bildung ist die
Interaktion zwischen Menschen.“**



Technisch möglich ...

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

Technisch möglich ...

?

... *pädagogisch sinnvoll?*

PGT von Prof. Dr. Klaus Zierer



„Wichtiger als das, was wir tun, ist, wie und warum wir das, was wir tun, machen.“

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer



**„Denn es ist zuletzt doch nur der Geist, der jede
Technik lebendig macht.“ (Goethe)**

PPT von Prof. Dr. Klaus Zieger



Interaktiv, personalisiert, selbstgesteuert?
Die Veränderung des Lernens durch digitale Medien

B LM
Bayerische
Landeszentrale
für neue Medien