



# Lernen bleibt Lernen.

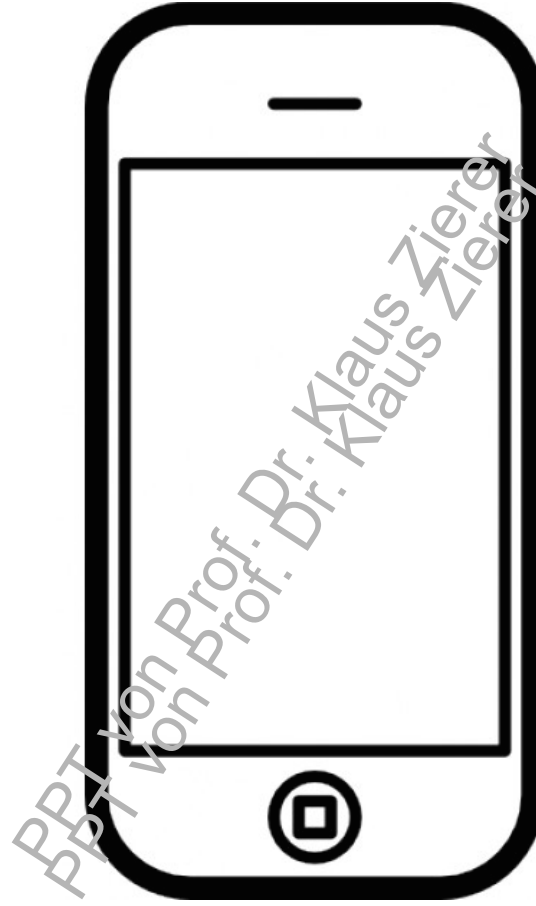
## Über Mythen und Wahrheiten der Digitalisierung

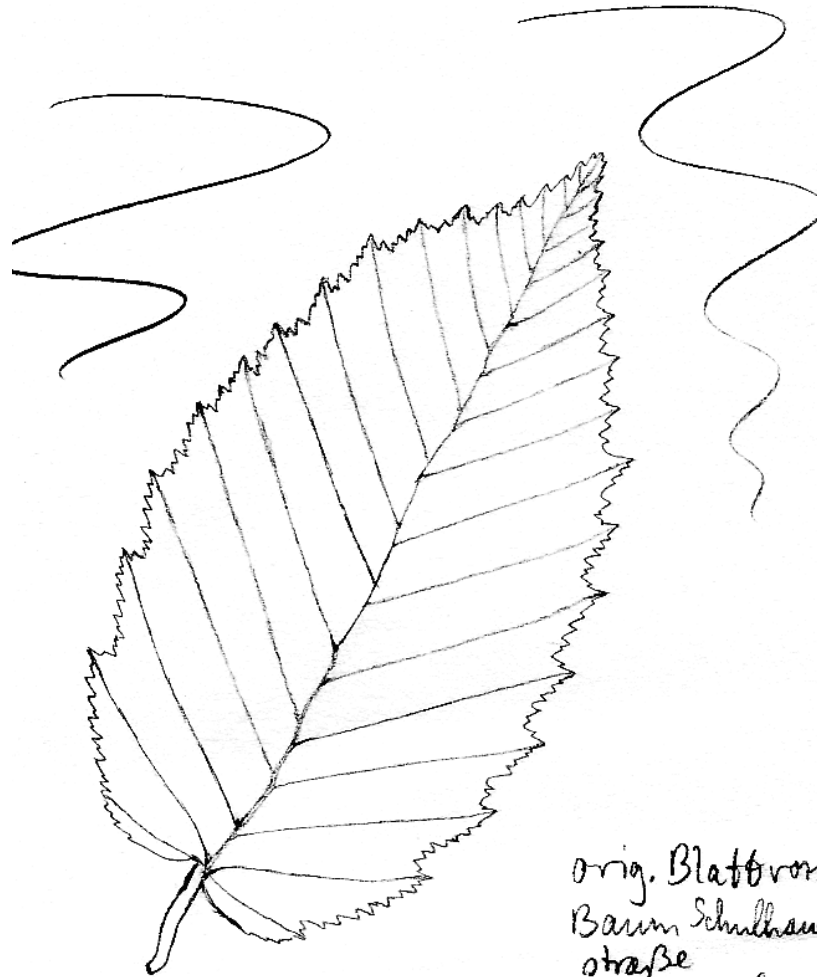


PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

**Digitalisierung**  
Herausforderung für Unterricht und Erziehung

Schulentwicklungstag für Oberbayern  
Samstag, 24.11.2018  
Staatliche Berufsschule I Rosenheim  
Prinzregentenstr. 68, 83024 Rosenheim  
[www.setros.de](http://www.setros.de)





orig. Blatto von  
Baum Schulhaus  
straße  
Langerthal

Wider einen Technisierungswahn!? Neue Medien zwischen Euphorie und Apokalypse.

Was wissen wir über den Einfluss neuer Medien auf die schulischen Leistungen von Kindern und Jugendlichen?

Vom Informationsträger zur Informationsverarbeitung: Eine Modell zur Orientierung.

Conclusio: Pädagogik vor Technik!

## **Wider einen Technisierungswahn!? Neue Medien zwischen Euphorie und Apokalypse.**

Was wissen wir über den Einfluss neuer Medien auf die schulischen Leistungen von Kindern und Jugendlichen?

Vom Informationsträger zur Informationsverarbeitung: Eine Modell zur Orientierung.

Conclusio: Pädagogik vor Technik!



Manfred Spitzer: Digitale Demenz

Jörg Dräger: Digitale Bildungsrevolution

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

**Apokalypse**

**vs.**

**Euphorie**

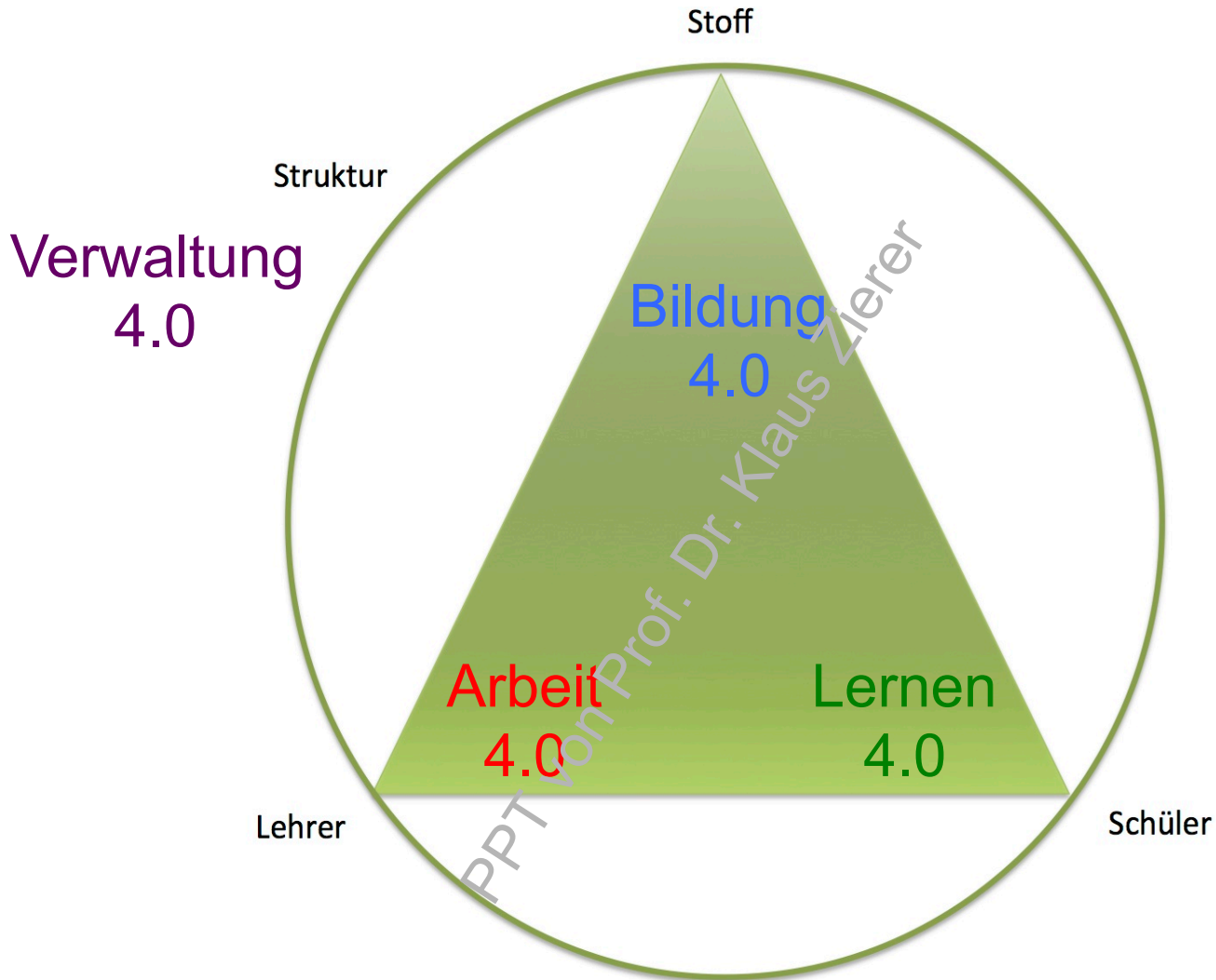
## Synthese:

Digitalisierung gehört zur Lebenswelt der Lernenden und der Lehrpersonen.

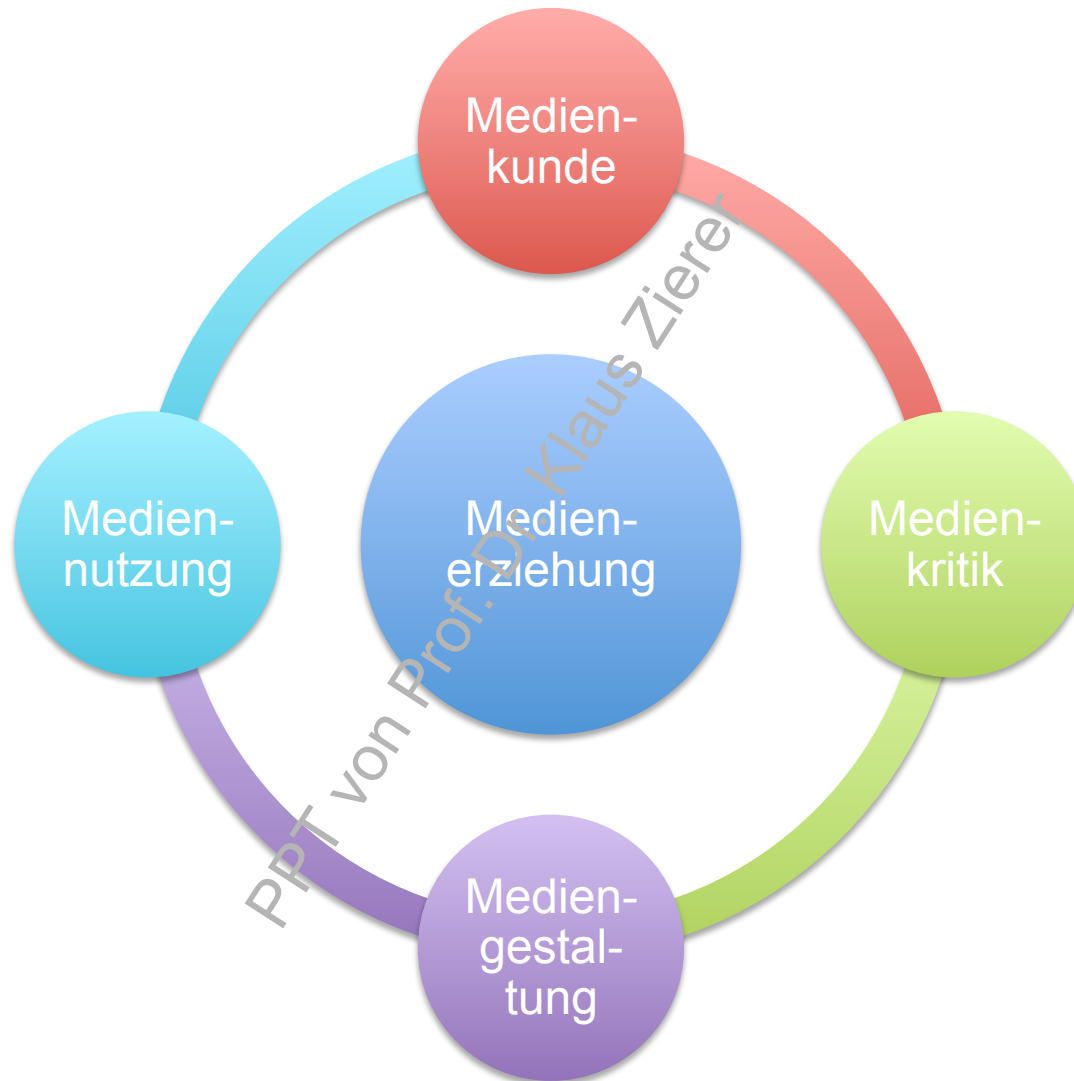
Damit greift der Bildungs- und Erziehungsauftrag:

*„Schulen sollen nicht nur Wissen und Können vermitteln, sondern auch Herz und Charakter bilden.“*

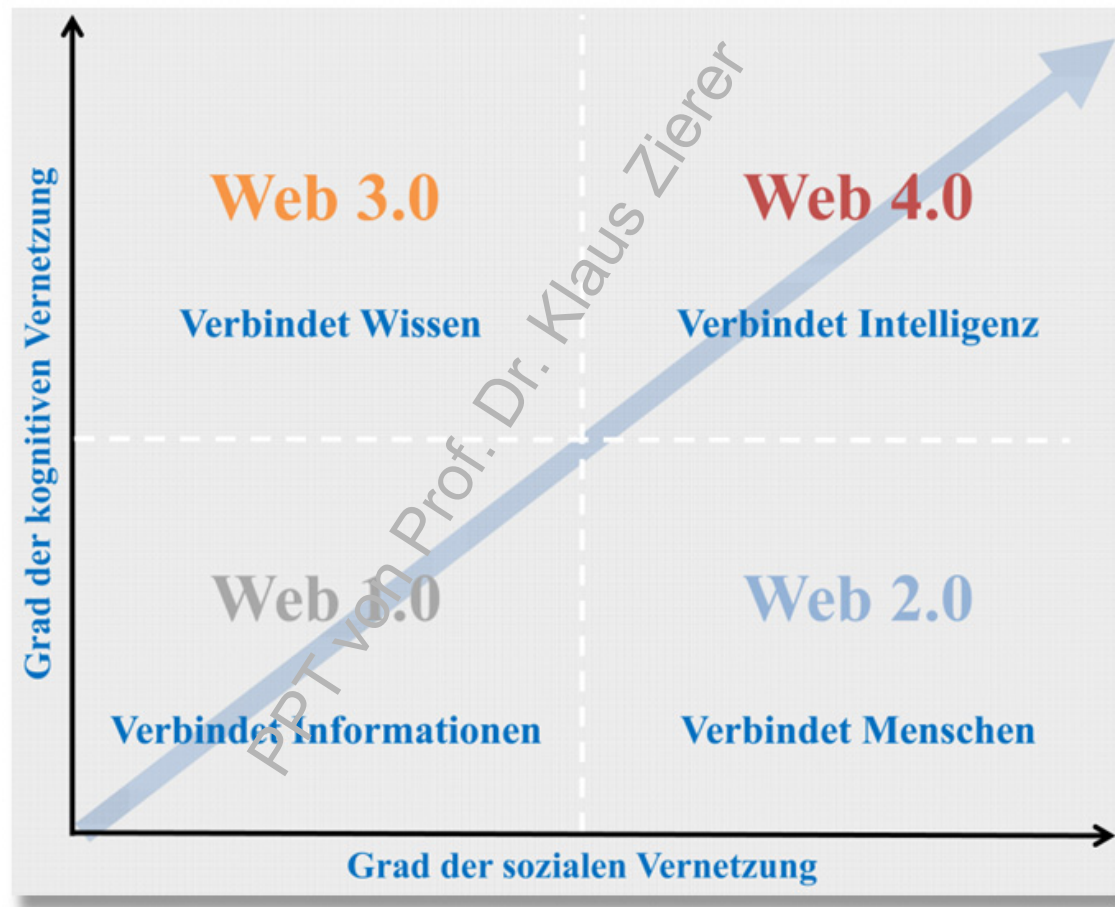
*(BV, Art. 131)*



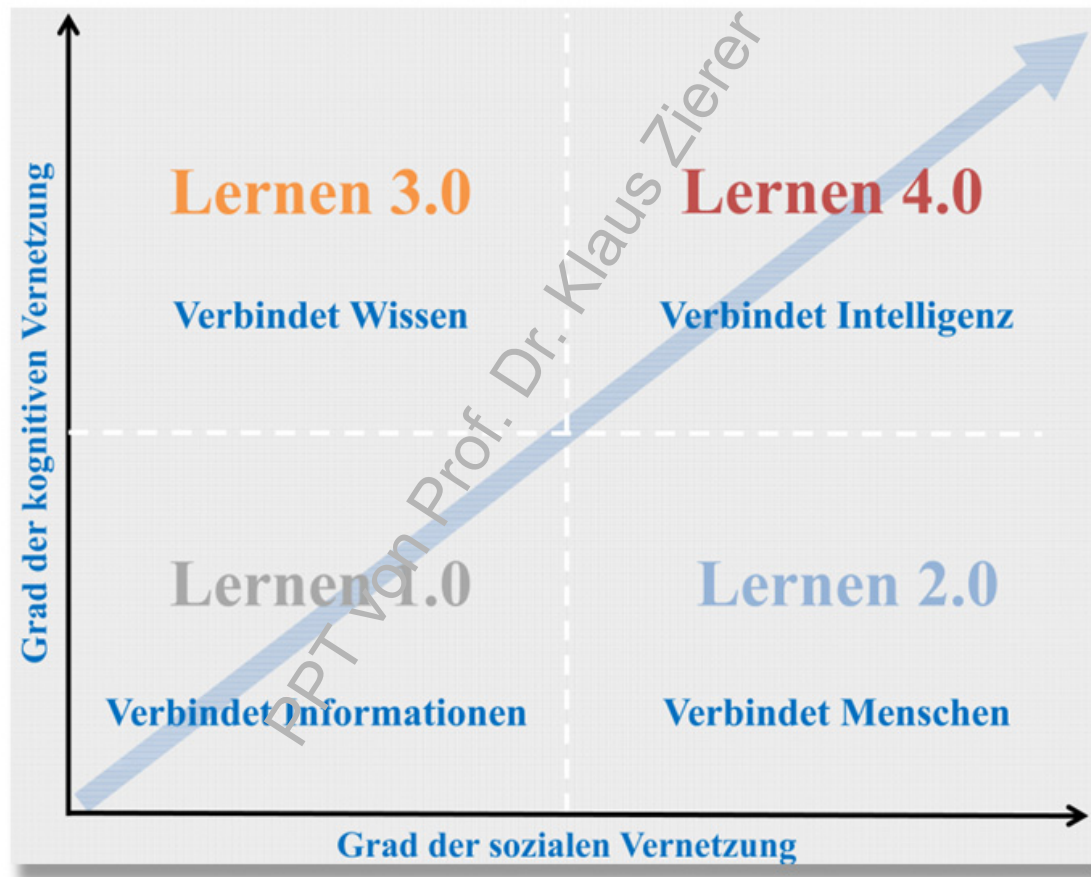




# Lernen 4.0



# Lernen 4.0



Wider einen Technisierungswahn!?! Neue Medien zwischen Euphorie und Apokalypse.

Was wissen wir über den Einfluss neuer Medien auf die schulischen Leistungen von Kindern und Jugendlichen?

Vom Informationsträger zur Informationsverarbeitung: Eine Modell zur Orientierung.

Conclusio: Pädagogik vor Technik!

Wider einen Technisierungswahn!? Neue Medien zwischen Euphorie und Apokalypse.

**Was wissen wir über den Einfluss neuer Medien auf die schulischen Leistungen von Kindern und Jugendlichen?**

Vom Informationsträger zur Informationsverarbeitung: Eine Modell zur Orientierung.

Conclusio: Pädagogik vor Technik!

## Datengrundlage:

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

## Methode:

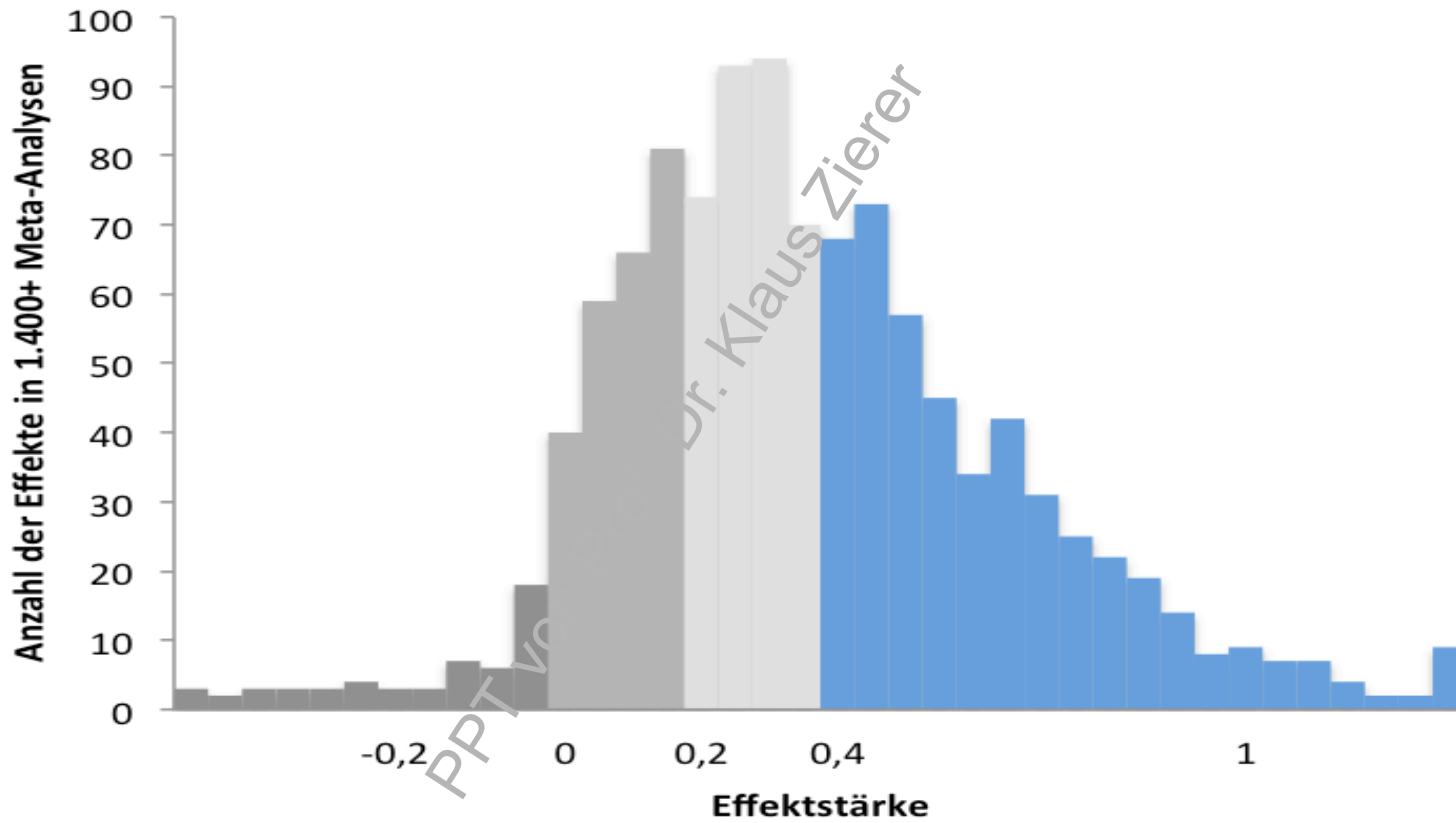
Synthese von Meta-Analysen, Bestimmung von über 250 Faktoren und Berechnung von Effektstärken, die positiv und negativ sein können.

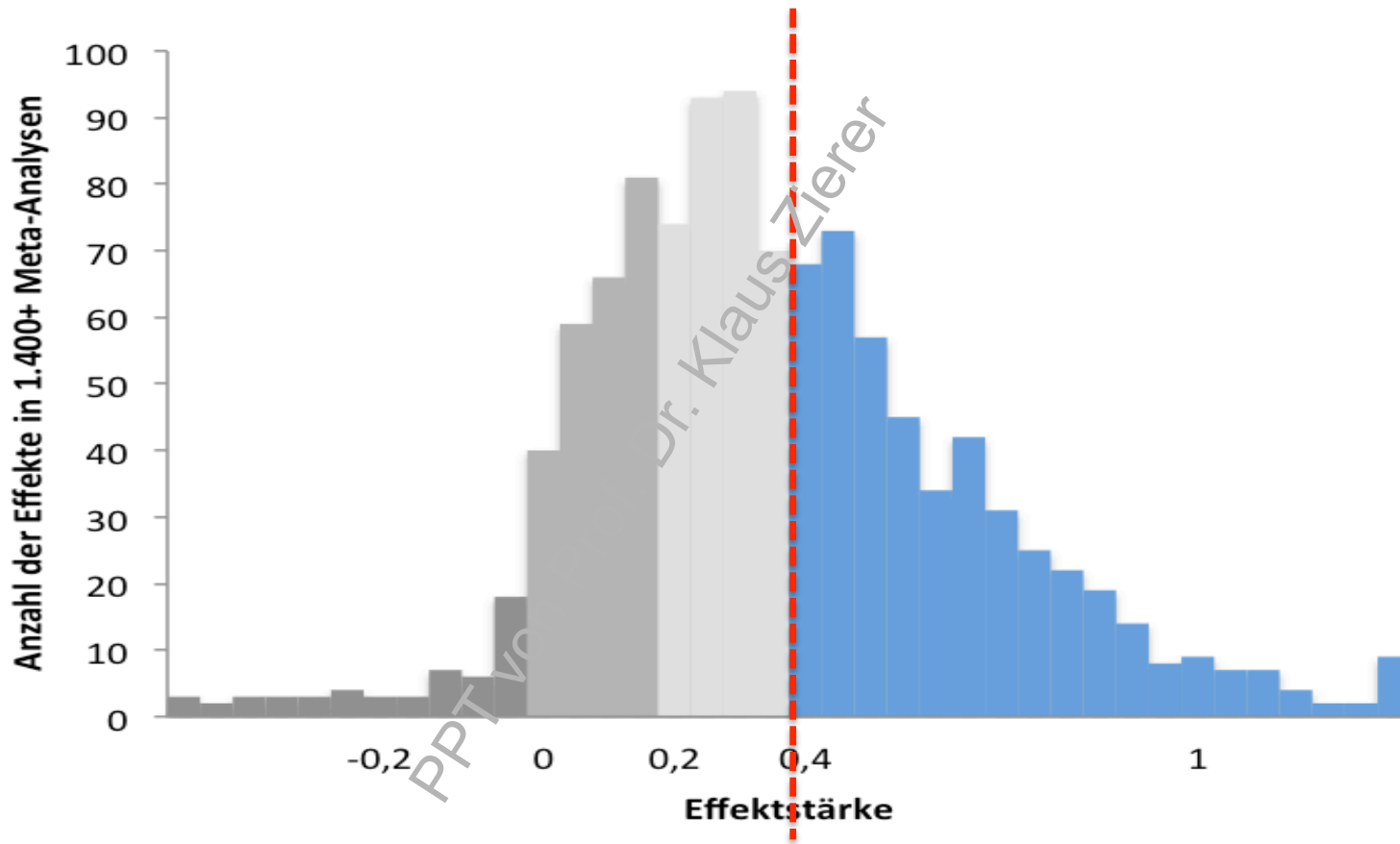
**VISIBLE LEARNING**  
Auf den Punkt gebracht



JOHN HATTIE & KLAUS ZIERER

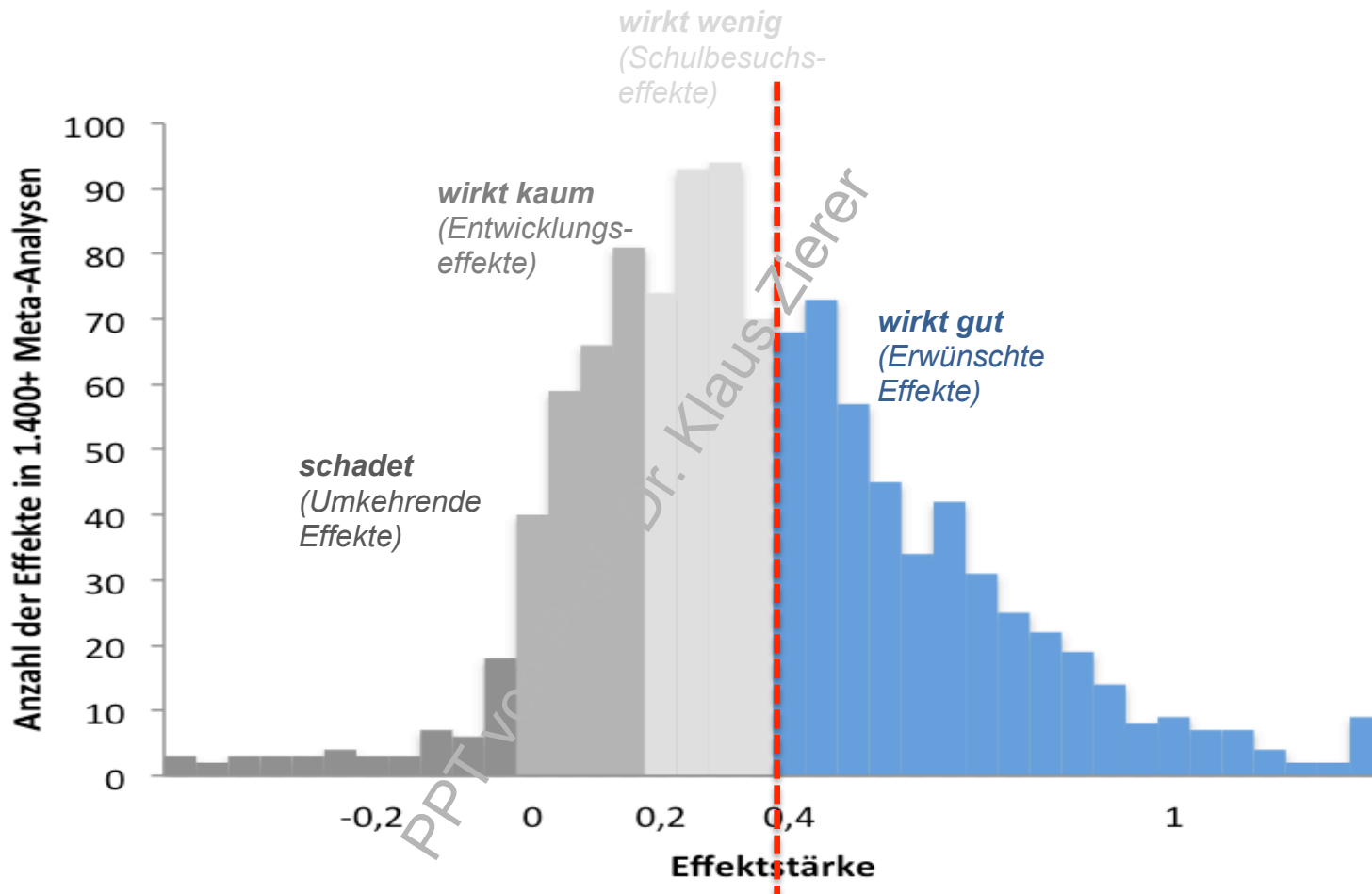




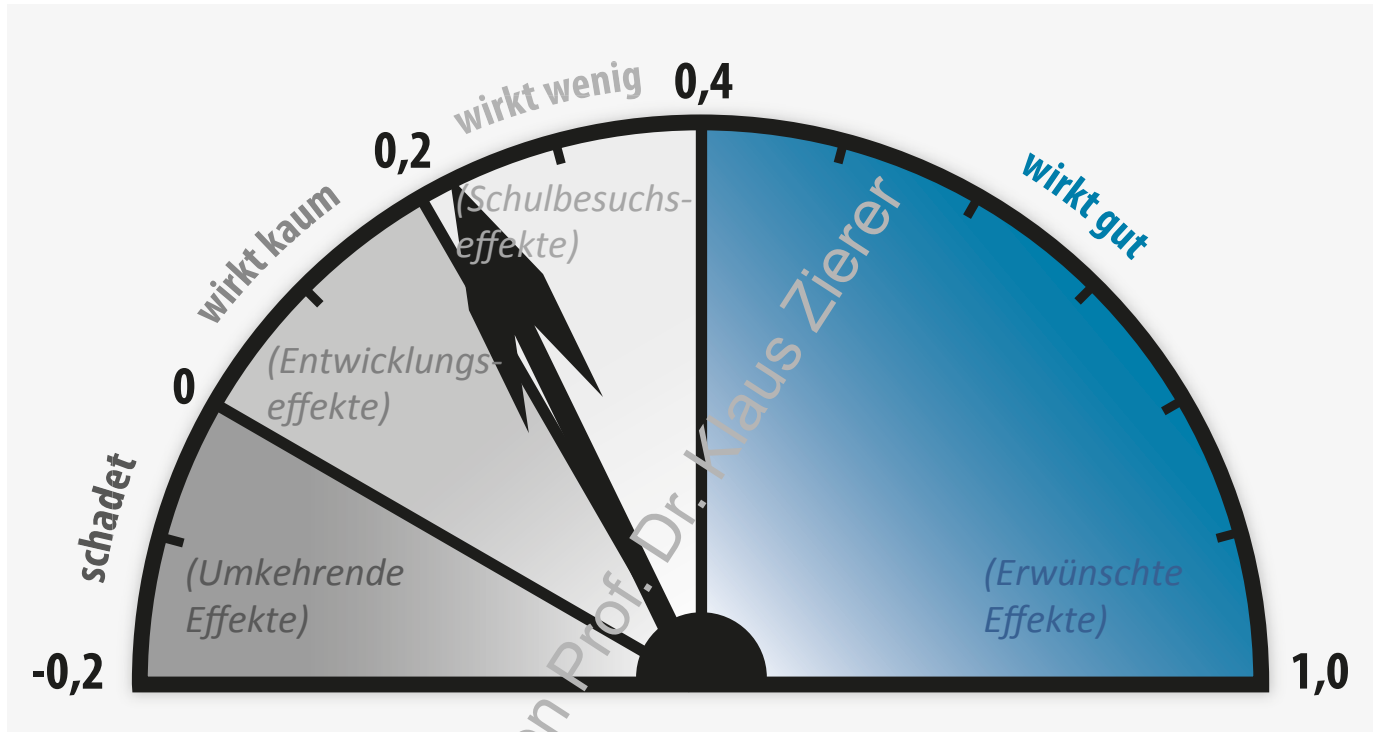


Was wirkt am besten?





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



<b>Faktor</b>	<b>d</b>
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
<b>Gesamt</b>	<b>0,33</b>

IPPT vom 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**

**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**

**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**

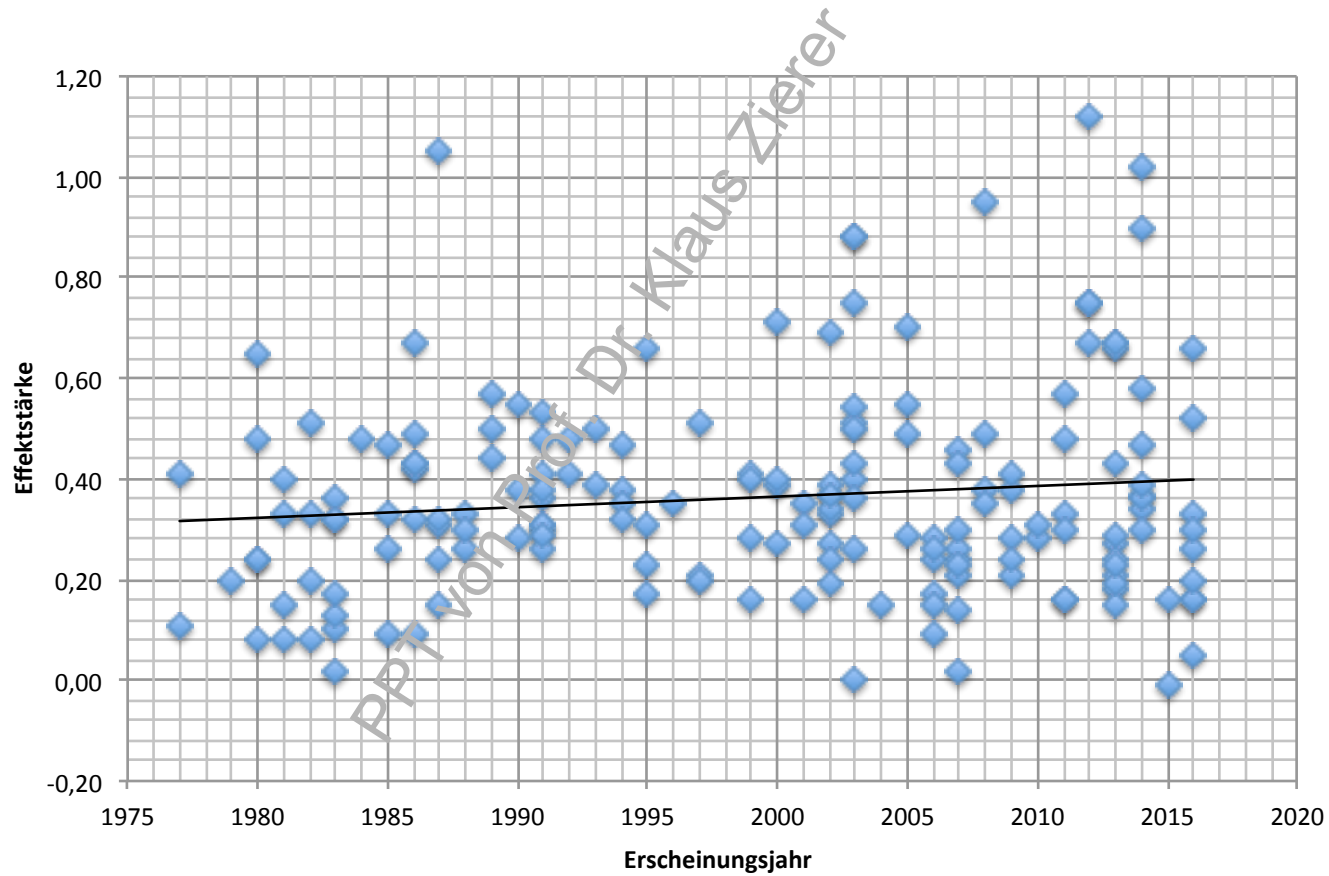
**Faktor****d**

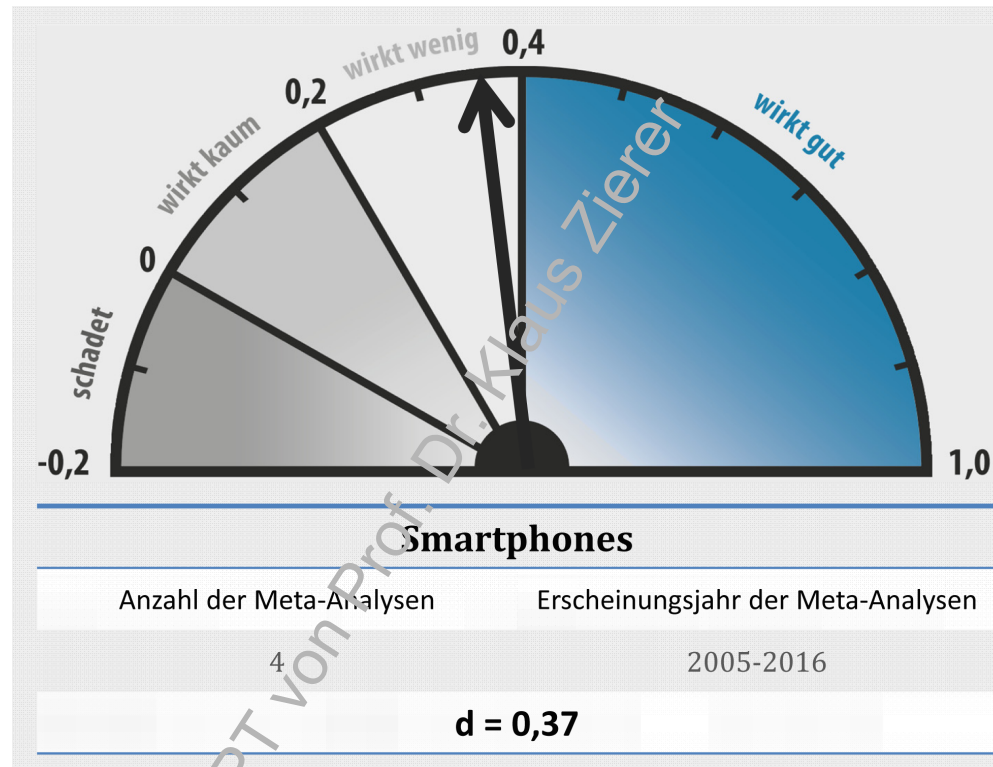
Clicker	0,22
Computerunterstützung im Unterricht	0,47
Digitalisierung bei Förderbedarf	0,57
Digitalisierung beim Lesen	0,29
Digitalisierung beim Schreiben	0,42
Digitalisierung im Fernunterricht	0,01
Digitalisierung im Primarbereich	0,44
Digitalisierung im Sekundarbereich	0,30
Digitalisierung im Tertiärbereich	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
<b>Gesamt</b>	<b>0,33</b>



# Meta-Analysen zur Digitalisierung

## Erscheinungsjahr der Meta-Analyse und Effektstärke





PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer



THE CONSUMER IN A CONNECTED WORLD

---

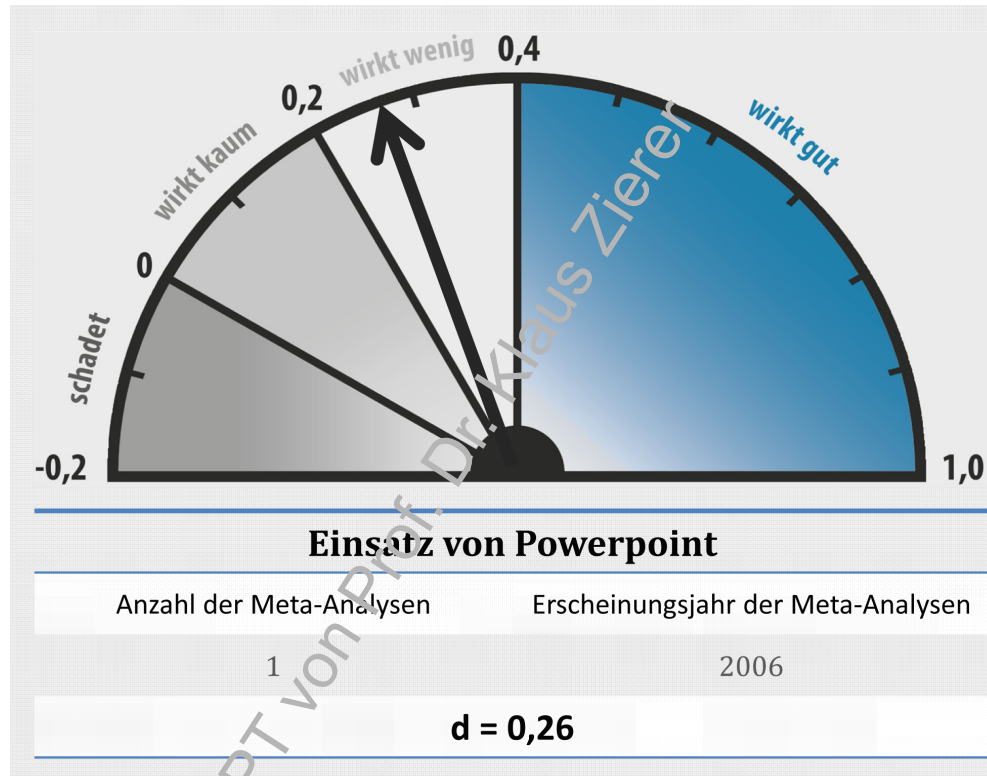
# **Brain Drain: The Mere Presence of One's Own Smartphone Reduces Available Cognitive Capacity**

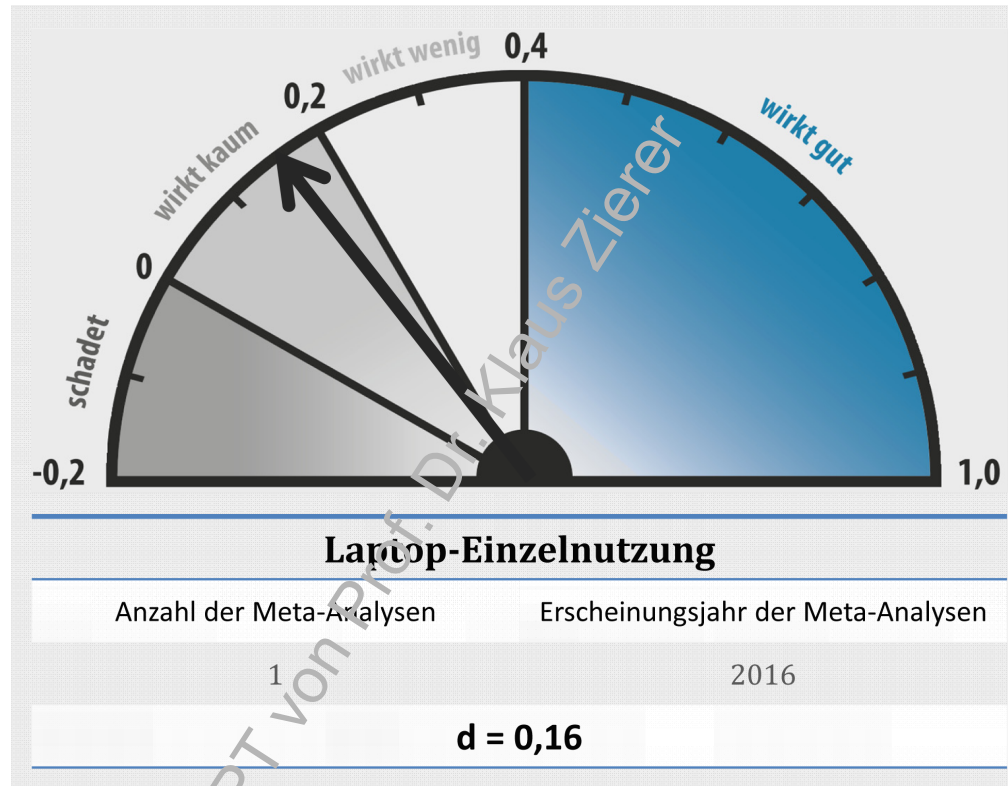
---

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. Mueller<sup>1</sup> and Daniel M. Oppenheimer<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Princeton University and <sup>2</sup>University of California, Los Angeles



Psychological Science  
1–10

© The Author(s) 2014

Reprints and permissions:

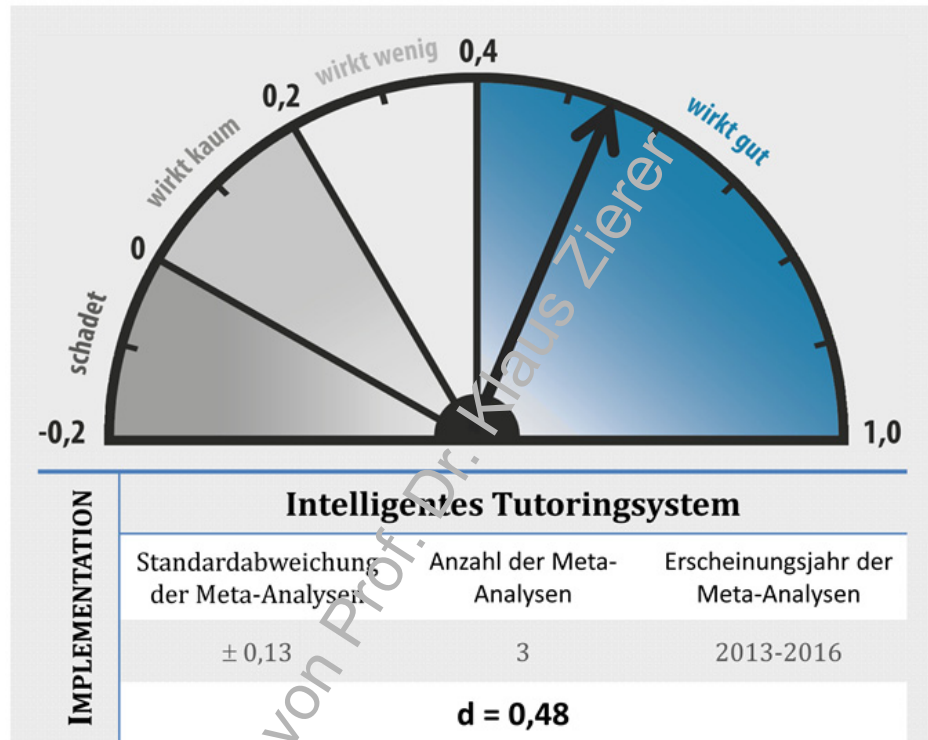
[sagepub.com/journalsPermissions.nav](http://sagepub.com/journalsPermissions.nav)

DOI: 10.1177/0956797614524581

[pss.sagepub.com](http://pss.sagepub.com)

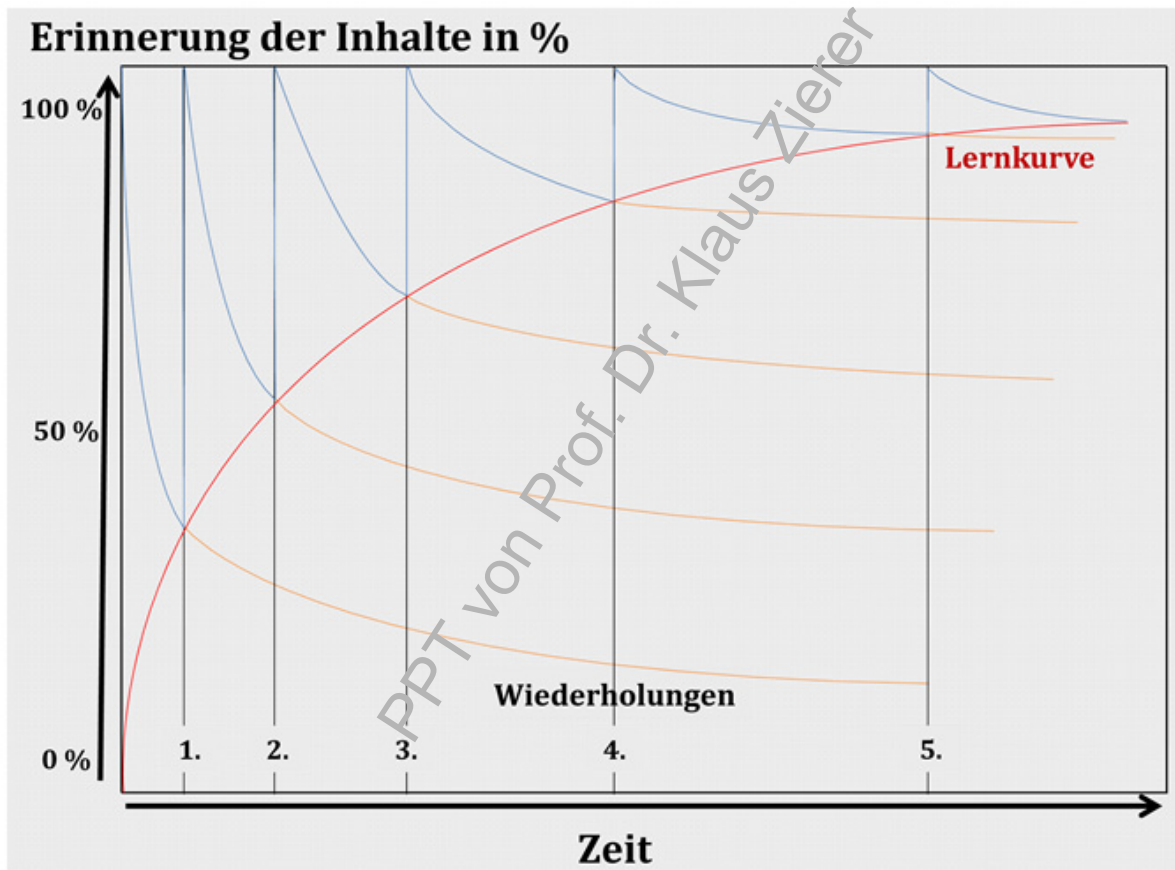


PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer



PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

# 1. Grund: Falsche Erwartungen.







## **2. Grund: Falsche Programmierung.**

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

### 3. Grund: Falsche Pädagogik.

Computer  
Smarboard  
Tablet

vs.

Lexikon  
Tafel  
Arbeitsblatt

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer



**Lernen bleibt Lernen.**

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.**

## *Konsequenz*

Digitalisierung kann im Unterricht hilfreich sein, wenn sie kein Selbstzweck ist, sondern ...

- ... die Lernausgangslage berücksichtigt,
- ... herausfordert,
- ... Vertrauen aufbaut,
- ... Fehler sichtbar macht und
- ... Gespräche über den eigenen Lernprozess initiiert.

Wider einen Technisierungswahn!? Neue Medien zwischen Euphorie und Apokalypse.

Was wissen wir über den Einfluss neuer Medien auf die schulischen Leistungen von Kindern und Jugendlichen?

Vom Informationsträger zur Informationsverarbeitung: Eine Modell zur Orientierung.

Conclusio: Pädagogik vor Technik!

Wider einen Technisierungswahn!? Neue Medien zwischen Euphorie und Apokalypse.

Was wissen wir über den Einfluss neuer Medien auf die schulischen Leistungen von Kindern und Jugendlichen?

**Vom Informationsträger zur Informationsverarbeitung: Eine Modell zur Orientierung.**

Conclusio: Pädagogik vor Technik!

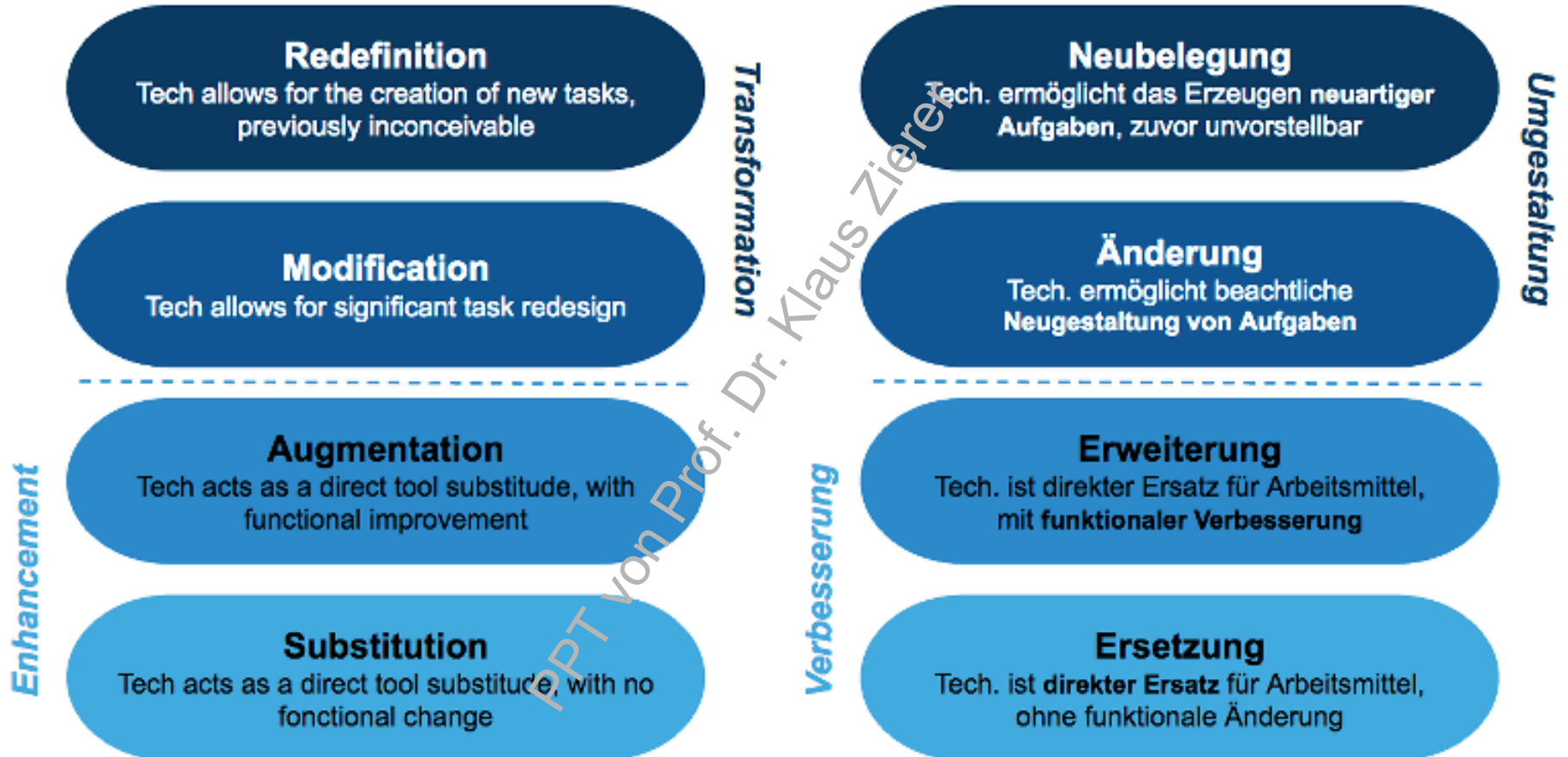


KOPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

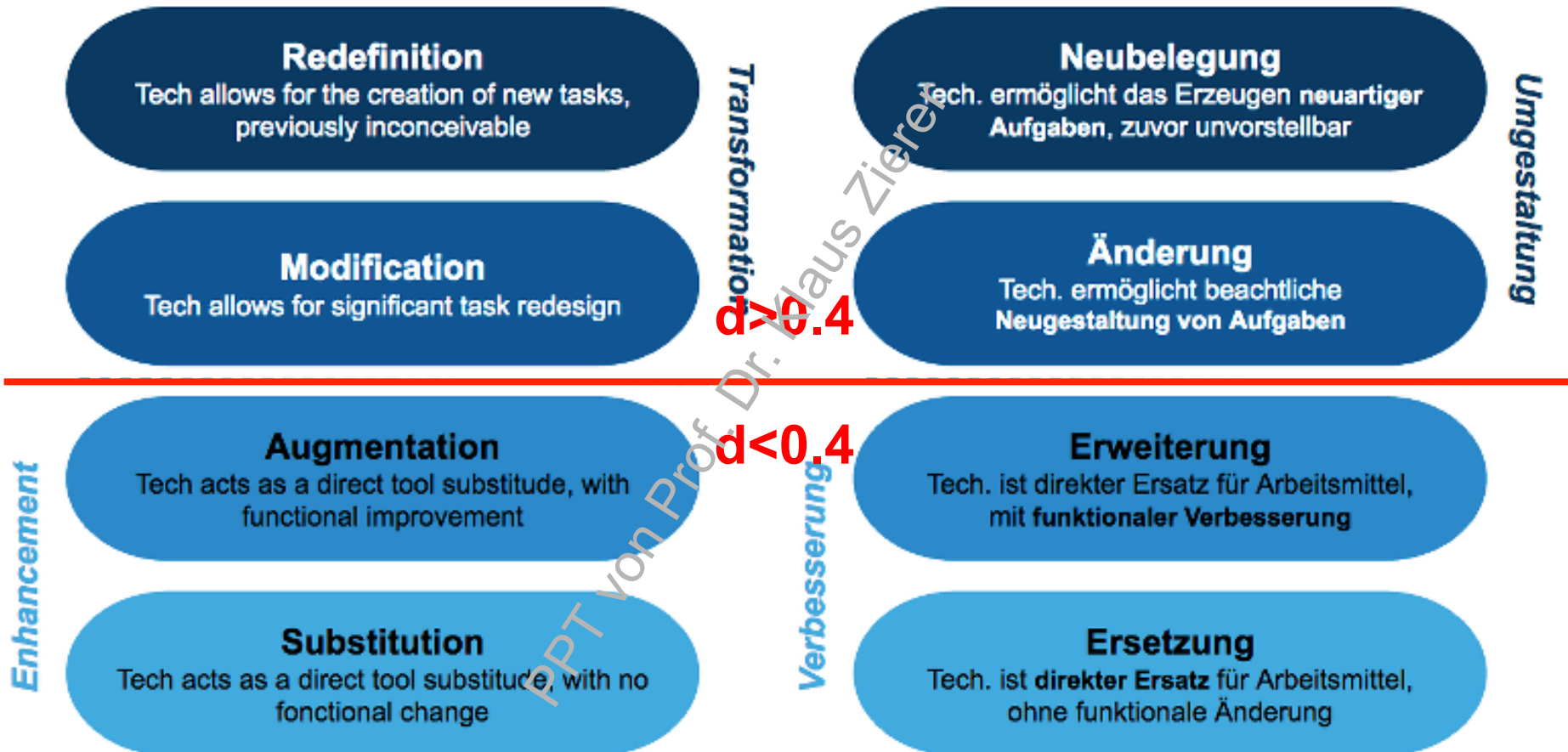
**Ruben C. Puentedura**



# SAMR-Modell



# SAMR-Modell





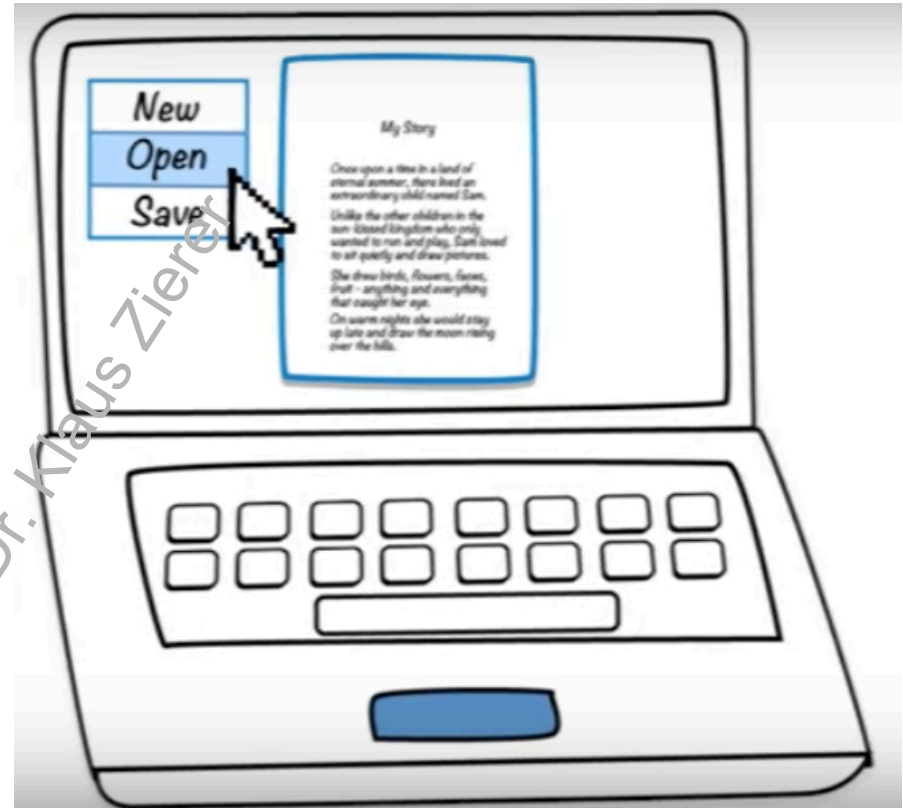
PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer  
PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer



PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

## Ersetzung

Tech. ist **direkter Ersatz** für Arbeitsmittel,  
ohne funktionale Änderung



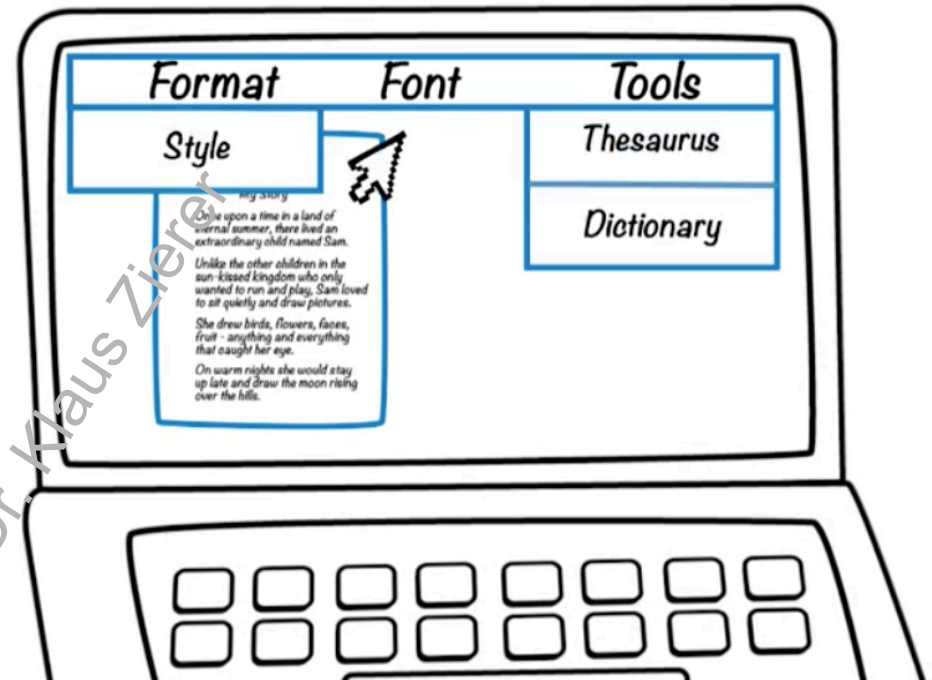
PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

**Ersetzung**  
Tech. ist **direkter Ersatz** für Arbeitsmittel,  
ohne funktionale Änderung

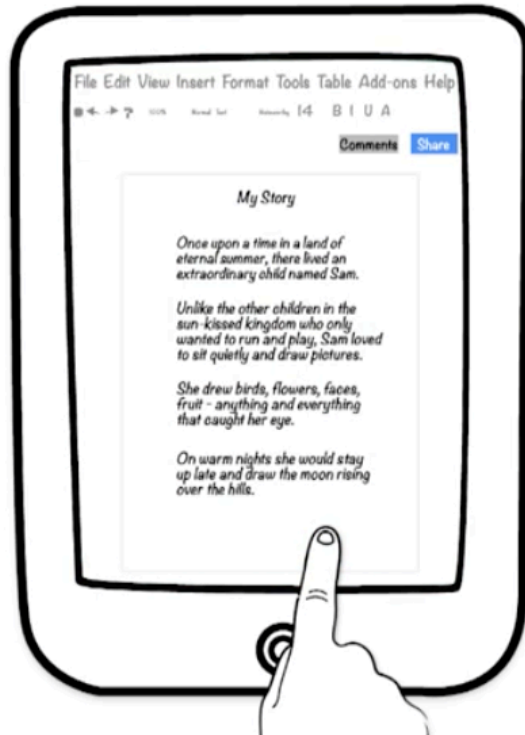


Prof. Dr. Klaus Zierer

**Erweiterung**  
Tech. ist direkter Ersatz für Arbeitsmittel,  
mit funktionaler Verbesserung



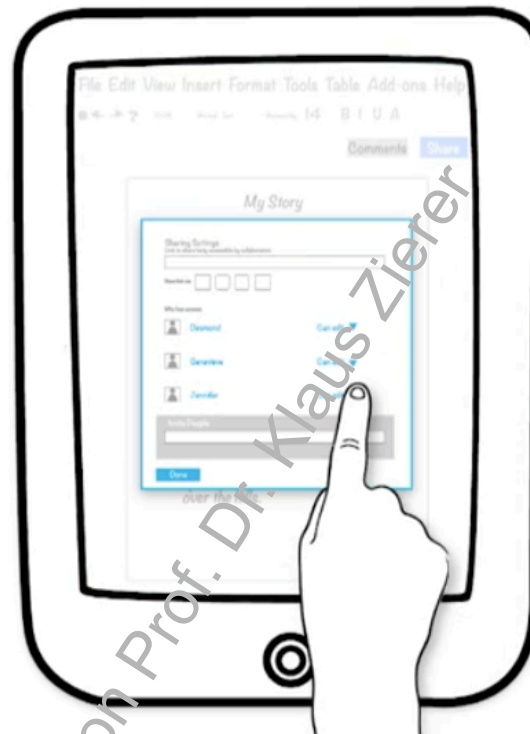
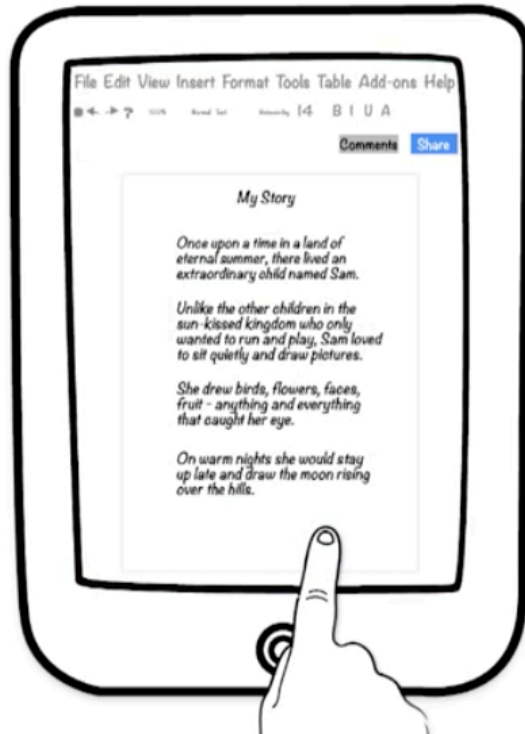
**Erweiterung**  
Tech. ist direkter Ersatz für Arbeitsmittel,  
mit funktionaler Verbesserung



PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

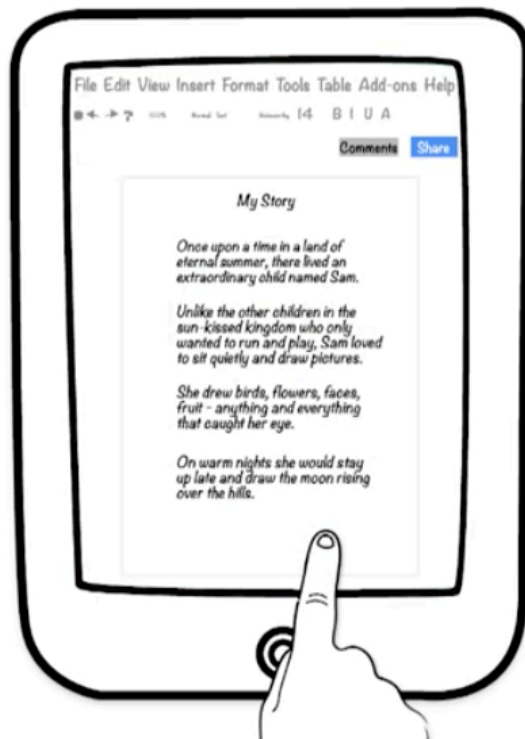
**Änderung**  
Tech. ermöglicht beachtliche  
Neugestaltung von Aufgaben





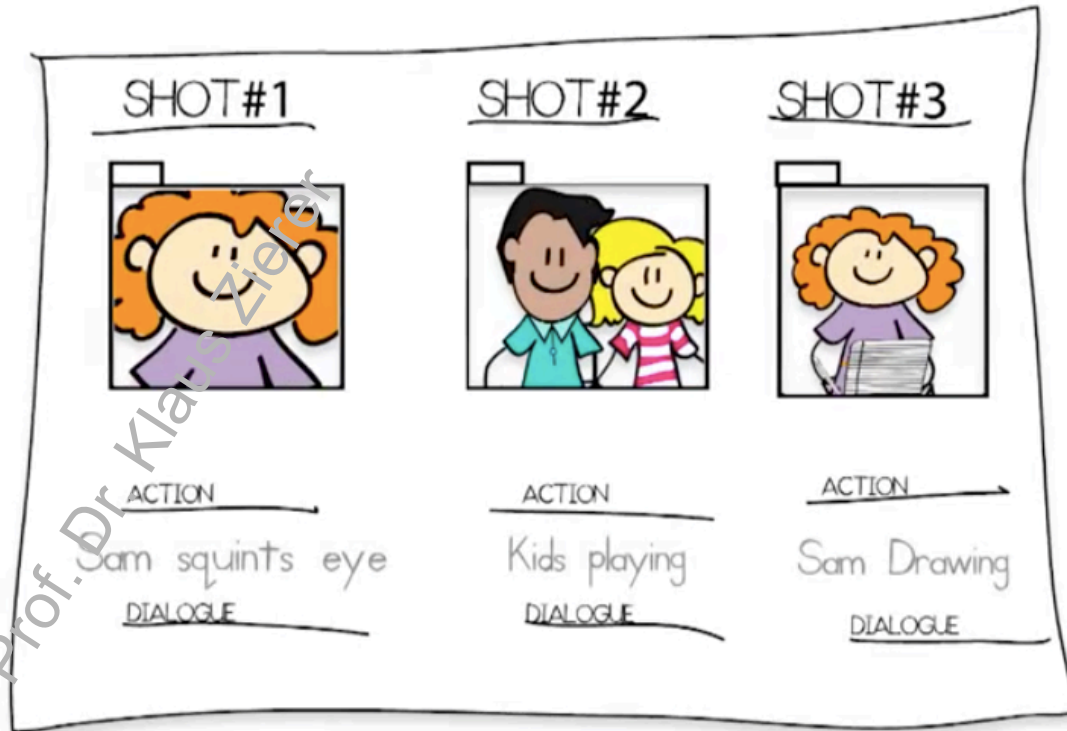
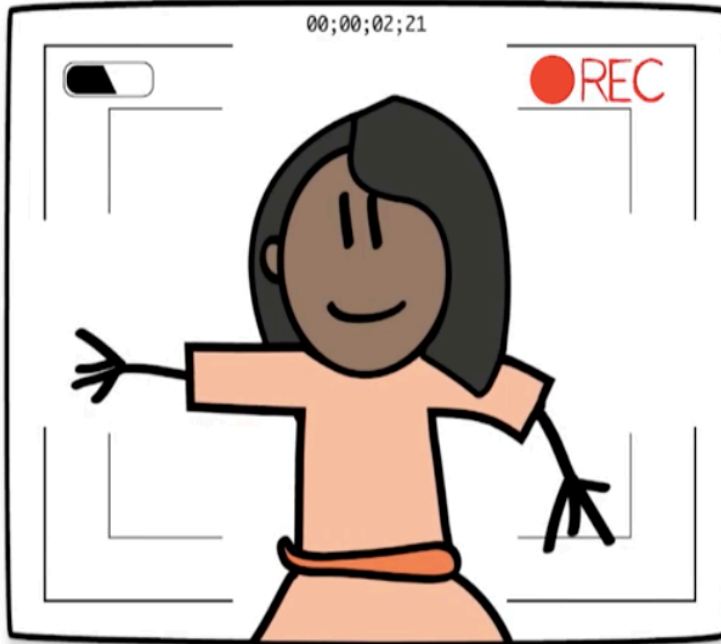
PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

**Änderung**  
Tech. ermöglicht beachtliche  
Neugestaltung von Aufgaben



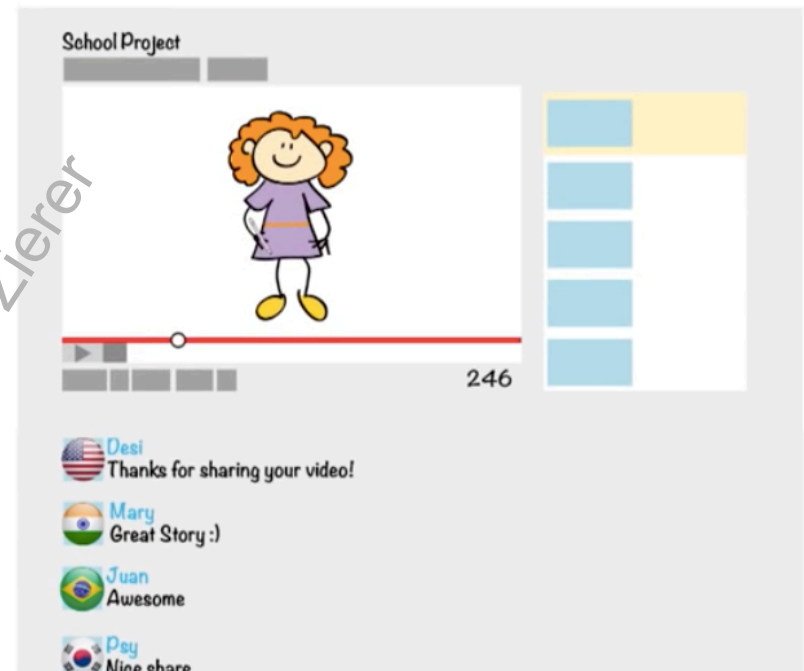
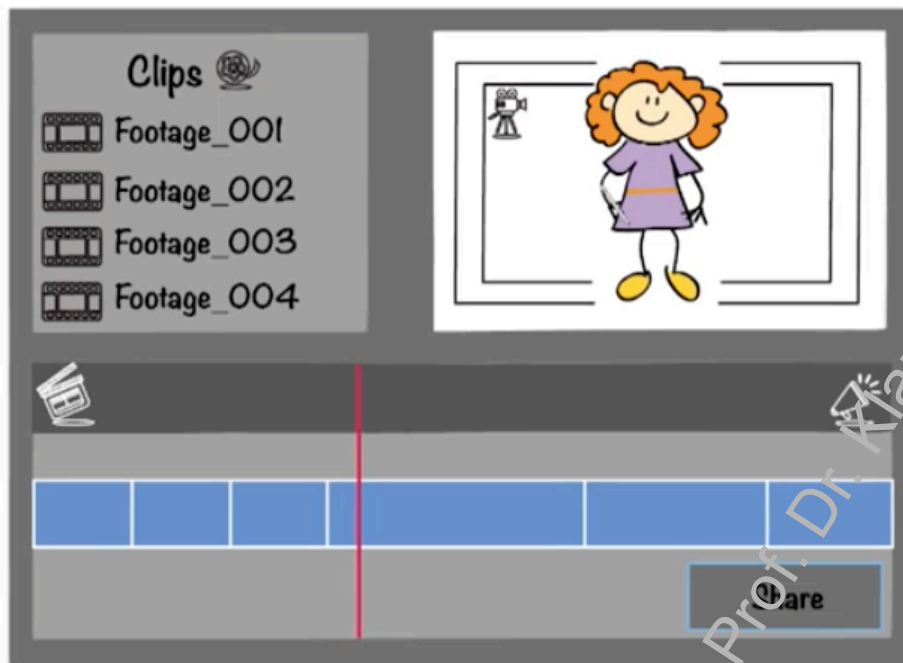
PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

**Änderung**  
Tech. ermöglicht beachtliche  
Neugestaltung von Aufgaben



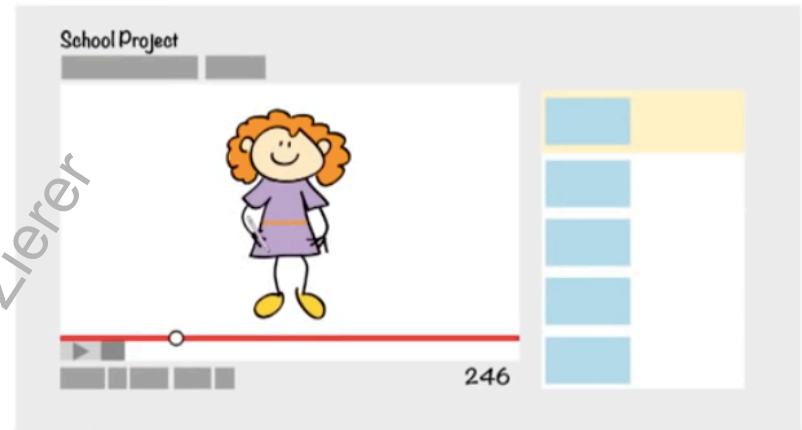
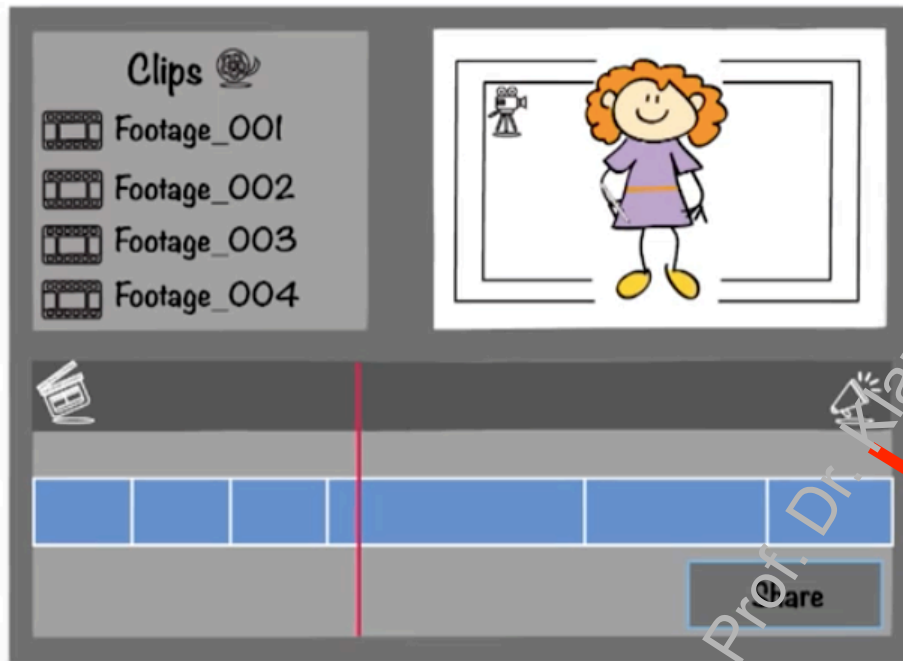
PPT von Prof. Dr. Klaus Zierler

**Neubelegung**  
Tech. ermöglicht das Erzeugen neuartiger  
Aufgaben, zuvor unvorstellbar



PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

**Neubelegung**  
Tech. ermöglicht das Erzeugen neuartiger  
Aufgaben, zuvor unvorstellbar



Desi  
Thanks for sharing your video



PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

**Neubelegung**  
Tech. ermöglicht das Erzeugen neuartiger  
Aufgaben, zuvor unvorstellbar

Die Frage des „Warum“ klären!

„Im Zentrum steht der Mensch.“

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

Wider einen Technisierungswahn!? Neue Medien zwischen Euphorie und Apokalypse.

Was wissen wir über den Einfluss neuer Medien auf die schulischen Leistungen von Kindern und Jugendlichen?

Vom Informationsträger zur Informationsverarbeitung: Eine Modell zur Orientierung.

Conclusio: Pädagogik vor Technik!

Wider einen Technisierungswahn!? Neue Medien zwischen Euphorie und Apokalypse.

Was wissen wir über den Einfluss neuer Medien auf die schulischen Leistungen von Kindern und Jugendlichen?

Vom Informationsträger zur Informationsverarbeitung: Eine Modell zur Orientierung.

**Conclusion: Pädagogik vor Technik!**





Technisch möglich ...

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierel

Technisch möglich ...

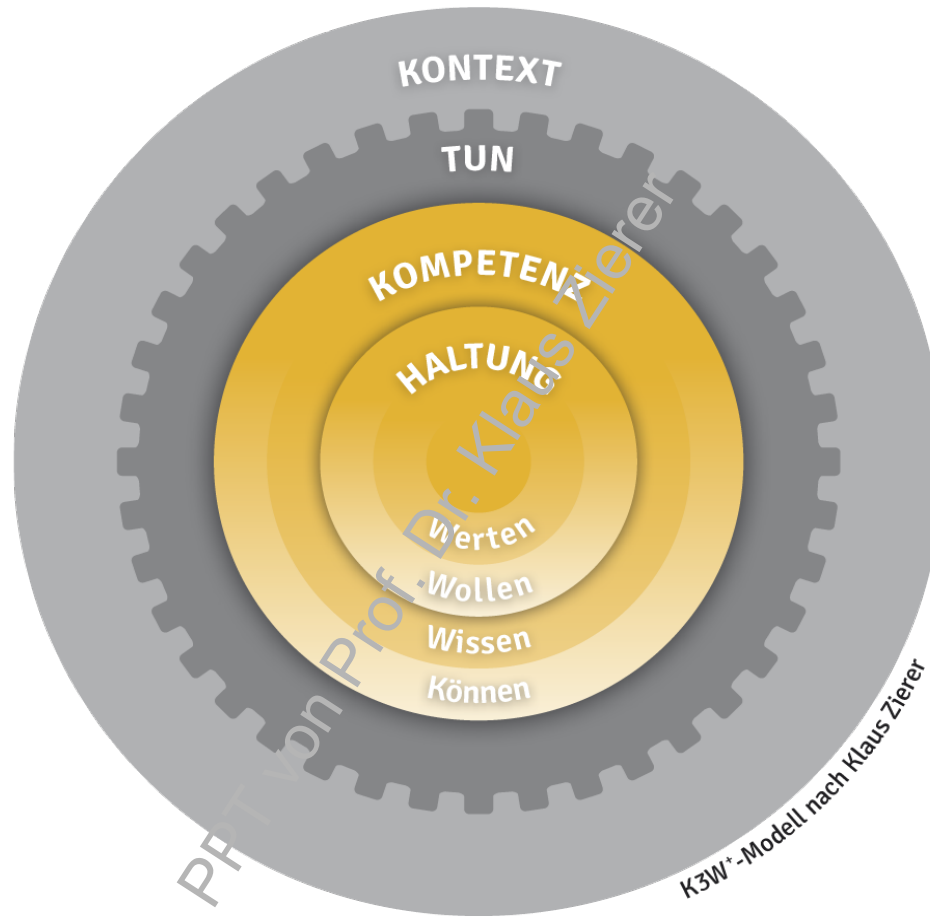
*... pädagogisch sinnvoll?*

PPT 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



**Ich entwickle positive Beziehungen.**

**Ich sehe Lernen als harte Arbeit. Ich setze die Herausforderung.**

**Schülerleistungen sind eine Rückmeldung für mich über mich.**

**Ich informiere alle über die Sprache des Lernens.**

**Ich benutze Dialog anstelle von Monolog.**

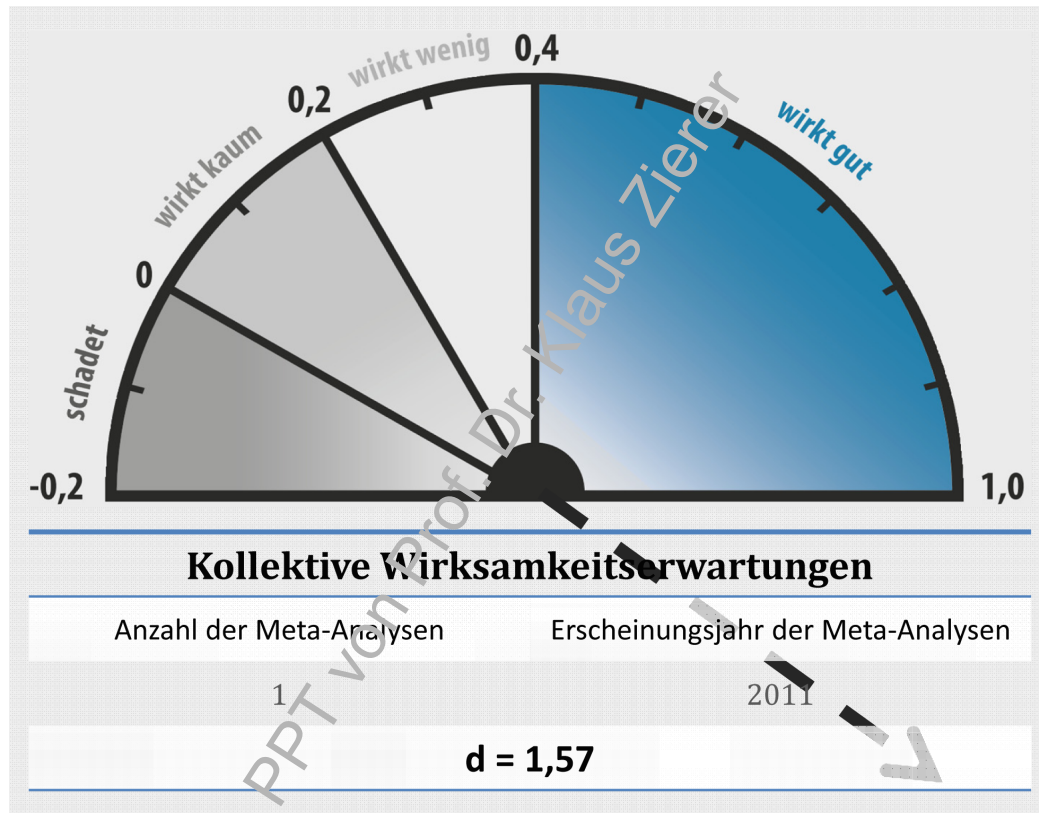
# Haltungen

**Ich bin ein Veränderungsagent.**

**Ich bin ein Evaluator.**

**Ich rede über Lernen, nicht über Lehren.**

**Ich arbeite mit anderen Lehrpersonen zusammen.**





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

**Johann Wolfgang von Goethe**

PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer



# Lernen bleibt Lernen.

## Über Mythen und Wahrheiten der Digitalisierung



PPT von Prof. Dr. Klaus Zierer

**Digitalisierung**  
Herausforderung für Unterricht und Erziehung

Schulentwicklungstag für Oberbayern  
Samstag, 24.11.2018  
Staatliche Berufsschule I Rosenheim  
Prinzregentenstr. 68, 83024 Rosenheim  
[www.setros.de](http://www.setros.de)