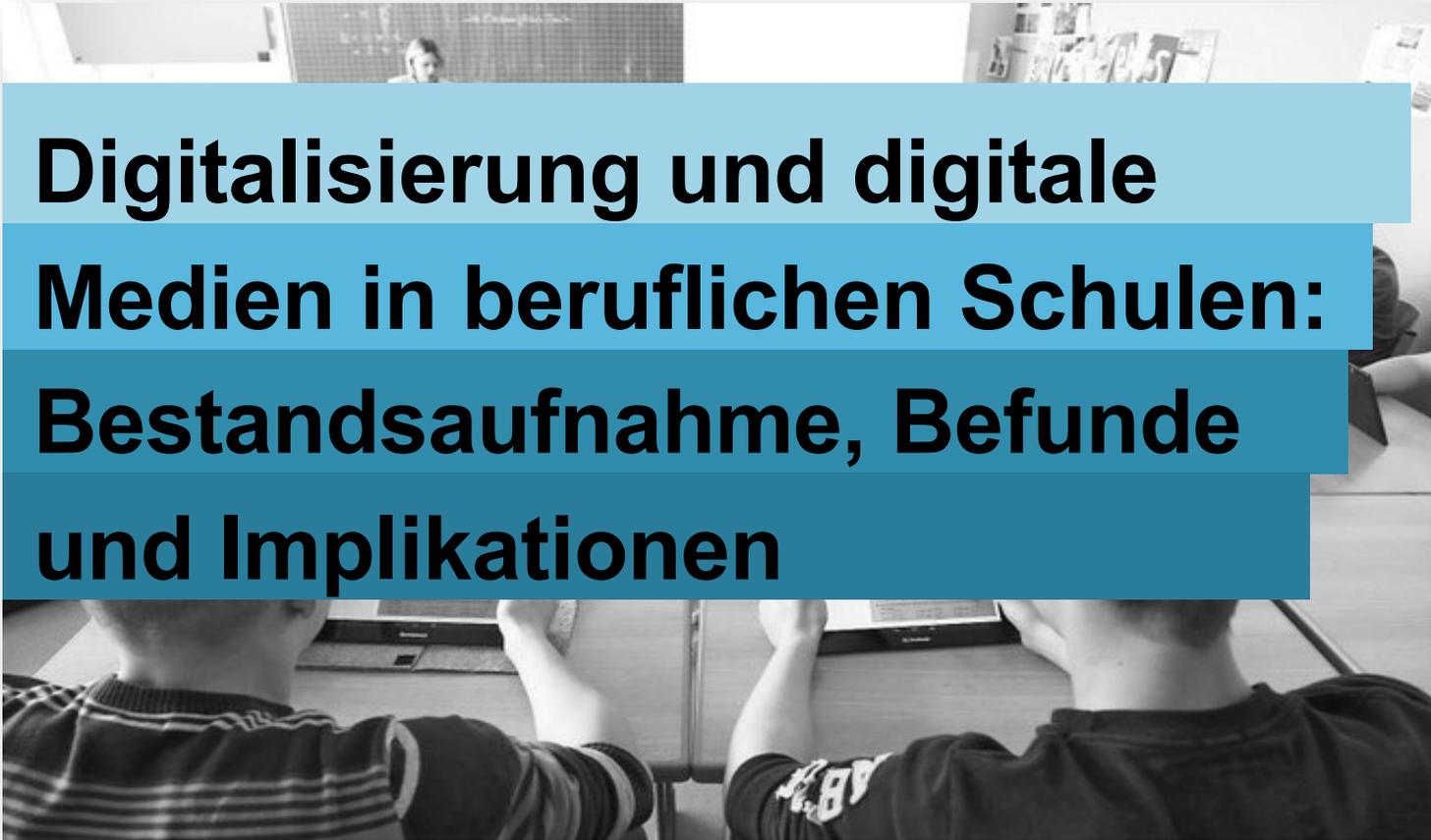


Prof. Dr. Stephan Schumann



**Digitalisierung und digitale
Medien in beruflichen Schulen:
Bestandsaufnahme, Befunde
und Implikationen**

Agenda

- Einführung
- Digitalisierung/Digitale Medien in der Berufsbildung
- Ausblick und Implikationen
- Diskussion

Zitat

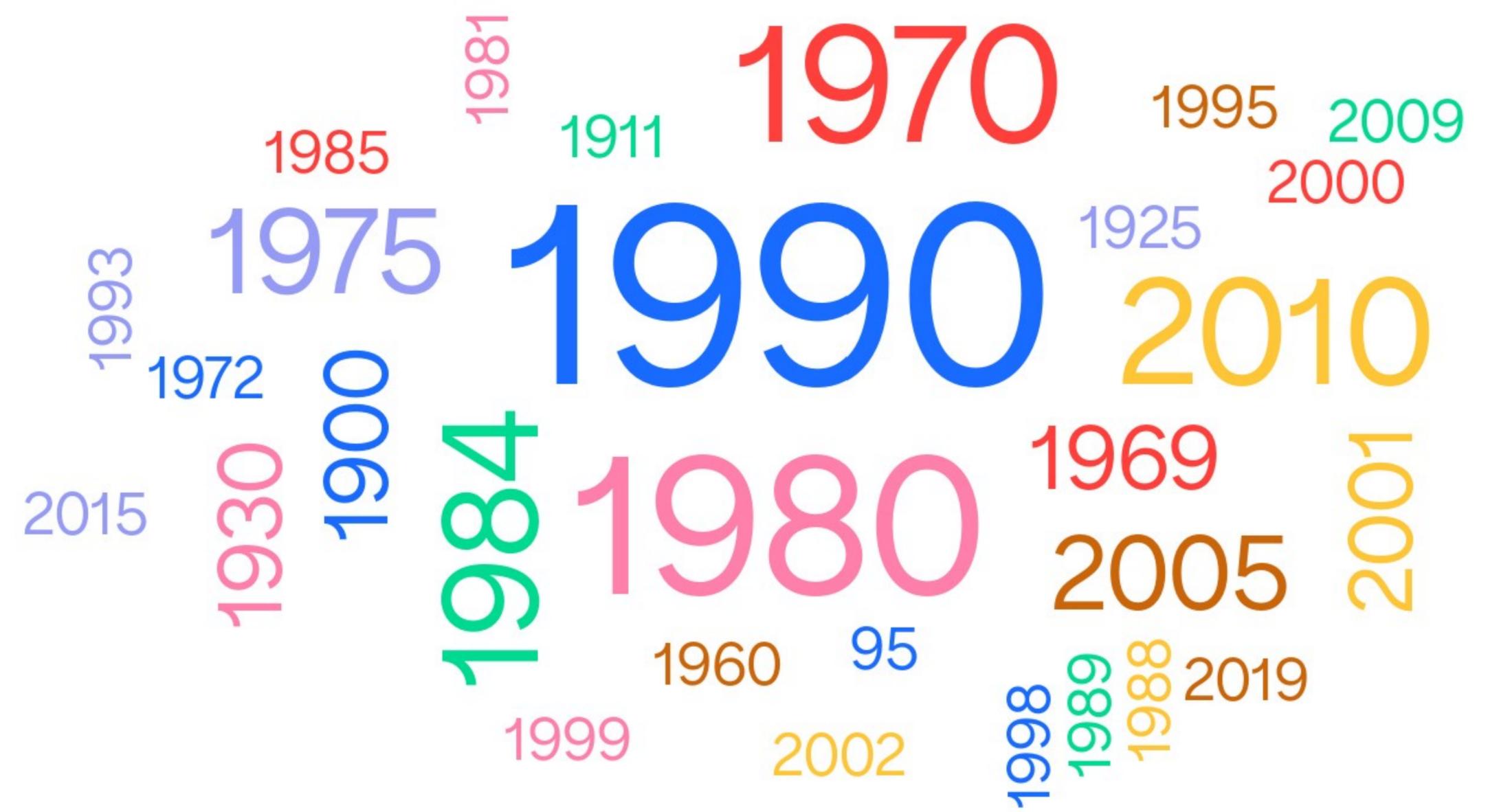
**“Bücher werden bald unnötig sein in unseren Schulen.
... Es wird möglich sein, jedes Fach mit bewegten
Bildern/Medien zu unterrichten.
Unser Schulsystem wird sich komplett ändern innerhalb
von 10 Jahren.“** *(Übersetzung aus dem Englischen)*

Aus welchem Jahr stammt dieses Zitat?

Go to www.menti.com

Geben Sie bitte den folgenden Code ein: 95 74 67 7

Aus welchem Jahr stammt dieses Zitat?



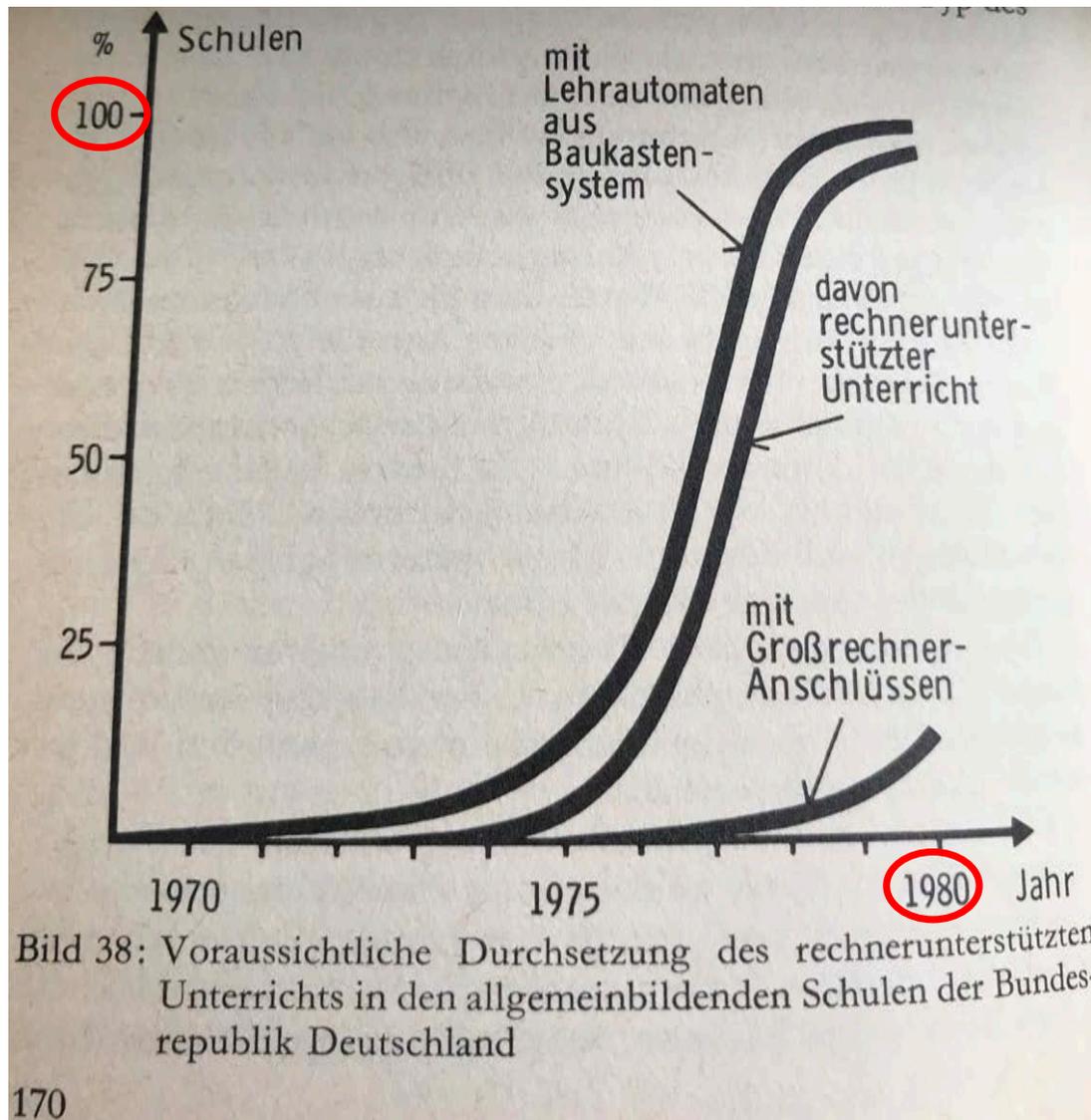
Zitat

“Books will soon be obsolete in the public schools. ... It is possible to teach every branch of human knowledge with the motion picture. Our school system will be completely changed inside of ten years.”



Thomas Edison, 1913 (in einem Interview)

Wiederkehrende Euphorie(n)



Frank & Meder (1971)

**Wie der digitale Rückstand der Schulen
in Deutschland der breiteren Öffentlichkeit
bekannt wurde**

Wilfried Bos
Birgit Eickelmann
Julia Gerick
Frank Goldhammer
Heike Schaumburg
Knut Schwippert
Martin Senkbeil
Renate Schulz-Zander
Heike Wendt
(Hrsg.)

ICILS 2013

Computer- und
informationsbezogene
Kompetenzen von
Schülerinnen und Schülern
in der 8. Jahrgangsstufe
im internationalen Vergleich

WAXMANN



Häufigkeit der Computernutzung durch Lehrpersonen im Unterricht im internationalen Vergleich (in %)

Teilnehmer^{AB}

Kanada (N. & L.)

Australien

Kanada (O.)

Dänemark

Hongkong

Norwegen

Niederlande

Russische Föderation

Republik Korea

Litauen

Slowenien

Tschechische Republik

VG OECD

Chile

Internat. Mittelwert

VG EU

Slowakische Republik

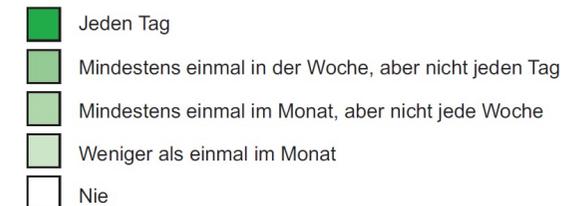
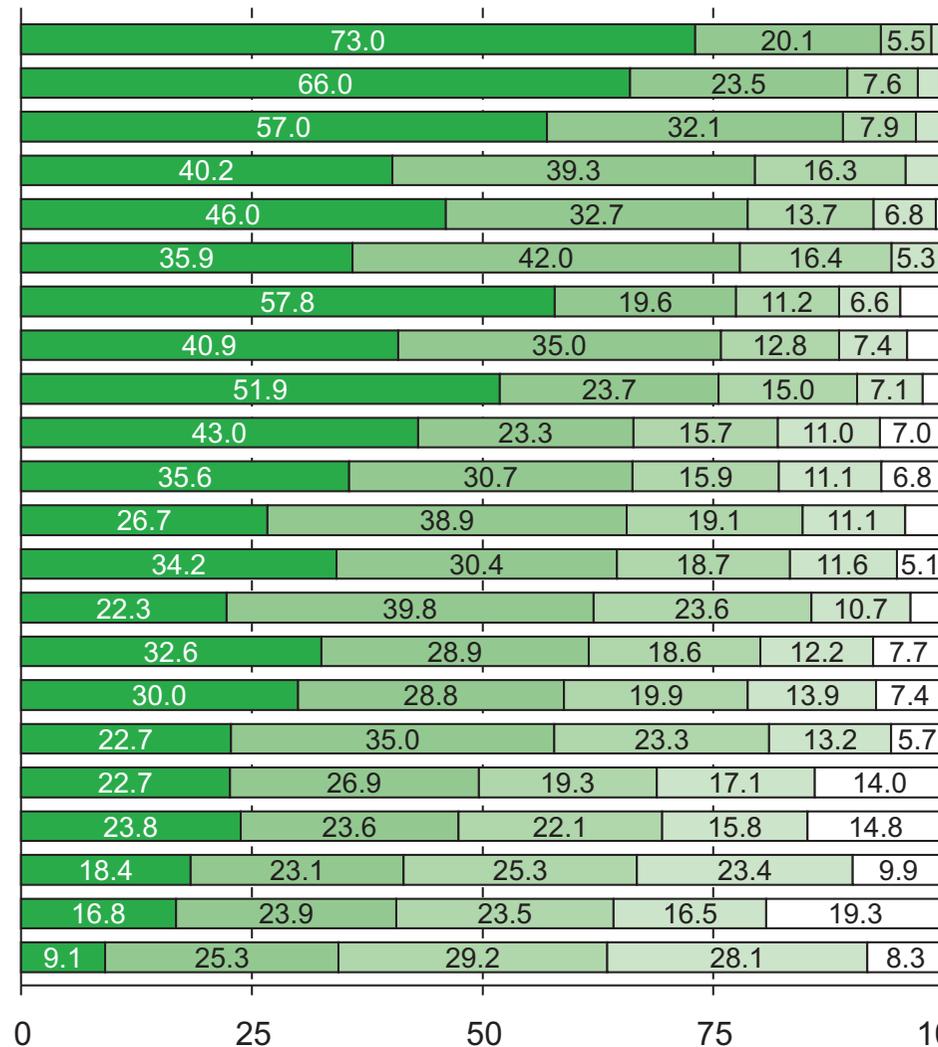
Thailand

Türkei

Polen

Kroatien

Deutschland



Bos et al. (2014)

Computer in der Schule

Peinliches Studienergebnis für Deutschland

Deutsche Schulen stehen bei der Computernutzung im internationalen Vergleich am Ende der Liste. Die Leiterin der ICILS- Studie, Birgit Eickelmann, erstaunt das nicht.

Interview: **Martin Spiewak**

20. November 2014, 11:10 Uhr / [117 Kommentare](#)

"Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft"

12.10.2016 | PRESSEMITTEILUNG: 117/2016

Sprung nach vorn in der digitalen Bildung

Bundesministerin Wanka stellt Bildungsoffensive des BMBF für die digitale Wissensgesellschaft vor: "Entscheidendes Zukunftsthema"



Bundesministerin Johanna Wanka stellt Bildungsoffensive des BMBF für die digitale Wissensgesellschaft vor
© BMBF/Hans-Joachim Rickel

2016: KMK-Strategie „Bildung in der digitalen Welt“

Ziele/Umsetzung (Auswahl):

- Eine gemeinsame Aufgabe von Ländern, Bund und Schulträgern besteht darin, eine funktionssichere und leistungsfähige digitale Infrastruktur für Schulen sowie Schülerinnen und Schüler aufzubauen.
- In den weiterführenden Schulen soll **bis 2021** jede Schülerin und jeder Schüler jederzeit, wenn es aus pädagogischer Sicht im Unterrichtsverlauf sinnvoll ist, eine digitale Lernumgebung und einen Zugang zum Internet nutzen können.



Unbestritten große Herausforderung

Teilnehmer ^c	Zugang zu einem WLAN							
	Für Lehrkräfte <u>und</u> Schüler/ -innen		Nur für Lehrkräfte		Nur für Schüler/ -innen		Nicht verfügbar	
	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)
Chile	53.1	(4.9)	43.0	(4.9)	0.0	(0.0)	3.8	(1.5)
Dänemark	100.0	(0.0)	0.0	(0.0)	0.0	(0.0)	0.0	(0.0)
Deutschland	26.2	(4.1)	42.2	(4.3)	0.0	(0.0)	31.6	(4.3)
Finnland	91.4	(2.9)	7.3	(2.7)	0.0	(0.0)	1.3	(1.0)
Frankreich	37.4	(5.2)	22.7	(3.9)	0.0	(0.0)	39.9	(4.8)
Internat. Mittelwert	64.7	(1.2)	21.5	(1.0)	0.1	(0.1)	13.7	(0.9)

Eickelmann et al. (2018, S. 153) / ICILS # Deutschland 2018

“Digitalpakt“: 5 Jahre nach ICIL



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Aktuelles

Bildung

Forschung

Presse

15.03.2019 | PRESSEMITTEILUNG: 018/2019

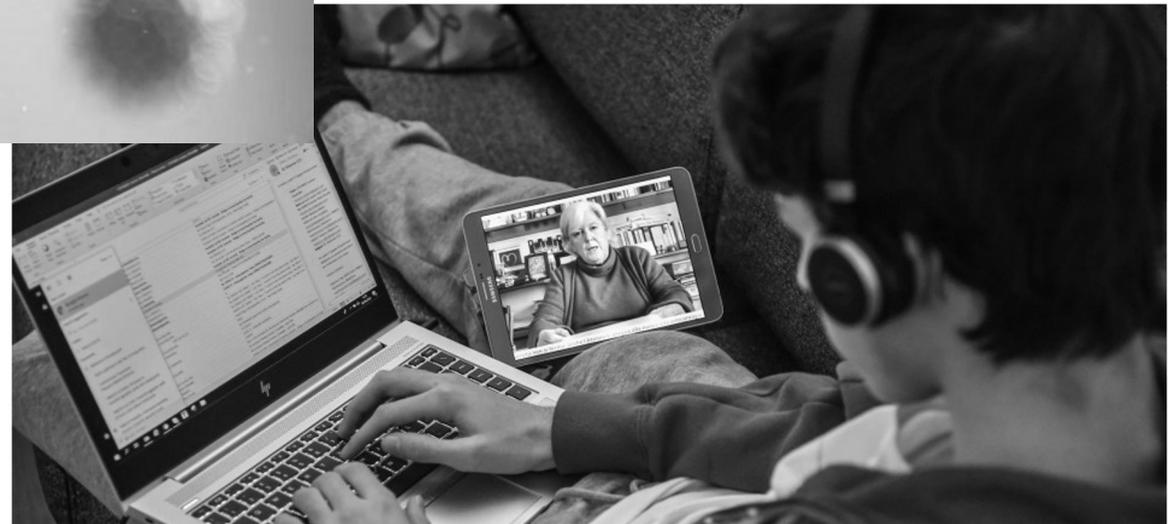
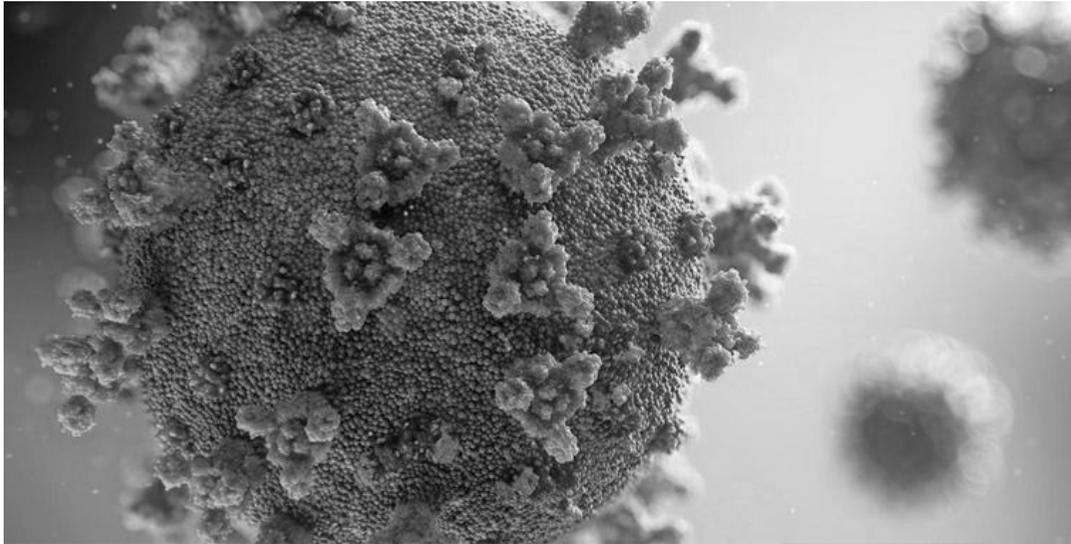
Bund und Länder über DigitalPakt Schule einig

5,5 Milliarden für die digitalen Infrastrukturen der Schulen – Beitrag zur digitalen Bildung in Deutschland

Die heutige Zustimmung des Bundesrates zur Grundgesetz-Änderung macht den Weg frei für den DigitalPakt Schule und Investitionen in flächendeckende moderne digitale Infrastrukturen in Deutschlands Schulen. Bund und Länder haben sich daher parallel zum Gesetzgebungsverfahren auf eine entsprechende Verwaltungsvereinbarung geeinigt.

Wie der digitale Rückstand der Schulen für die Gesellschaft spürbar wurde

2020: „Corona“ trifft auf Schulen „mit digitalen Vorerkrankungen“



Ausgewählte Befunde aus der Zeit der Schulschließungen

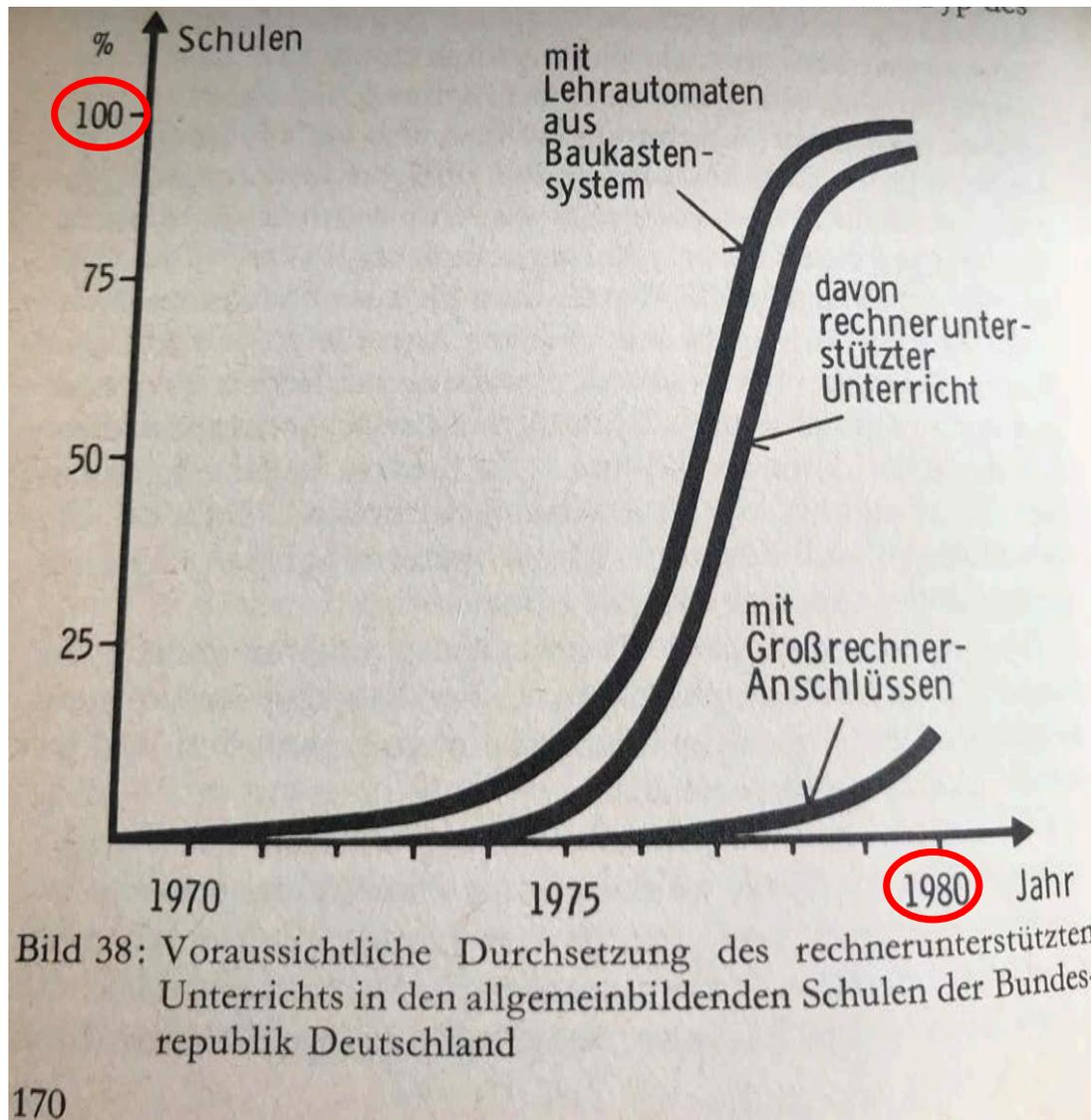
- Der Großteil der Schulen/Lehrpersonen war – gerade auch im internationalen Vergleich - sowohl technisch, als auch didaktisch ungenügend auf den Fernunterricht vorbereitet
- Zunehmende Entstehung von Lernrückständen bei gleichzeitiger Verstärkung von Ungleichheiten
- Beziehungspflege, Feedback und individuelle Förderung sehr herausfordernd
- Aber auch: Einstellungsänderung auf Seiten der Beteiligten: Digitaler Wandel in der Schule wird von den meisten inzwischen als notwendig angesehen

Quellen: Huber et al. (2020), Eickelmann/Drossel (2020),
Fickermann/Edelstein (2021), Beuter et al. (2020)

Agenda

- Einführung
- Digitalisierung/Digitale Medien in der Berufsbildung
- Ausblick und Implikationen
- Diskussion

Zurück zu den Euphorie(n) ...



Frank & Meder (1971)

Seit 1970er Jahren: Zunehmende Unterstützung von Produktions- und Geschäftsprozessen durch computergestützte Anwendungen

- Computer-Integrated Manufacturing (CIM) (Harrington, 1973: Synergieeffekte durch Verknüpfung von „Insellösungen“ mittels EDV)
- basierend auf EDV-gestützten „Teillösungen“ (CAD/CNS usw.)
- zunächst auf Produktion bezogen, ab 1980er Jahre Entwicklung von ERP-Systemen (Enterprise Resource Planning; EDV-gestützte Abbildung der betrieblichen Abläufe inkl. Beschaffung, Vertrieb, Materialwirtschaft, Personalwirtschaft und Finanzwirtschaft)

Seit 1970er Jahren: Zunehmende Unterstützung von Produktions- und Geschäftsprozessen durch computergestützte Anwendungen

- Computer-Integrated Manufacturing (CIM) (Harrington, 1973: Synergieeffekte durch Verknüpfung von „Insellösungen“ mittels EDV)
- basierend auf EDV-gestützten „Teillösungen“ (CAD/CNS /CAM usw.)
- zunächst auf Produktion bezogen, ab 1980er Jahre Entwicklung von ERP-Systemen (Enterprise Resource Planning; EDV-gestützte Abbildung der betrieblichen Abläufe inkl. Beschaffung, Vertrieb, Materialwirtschaft, Personalwirtschaft und Finanzwirtschaft)

- Heute als „**Industrie 3.0**“ bezeichnet

Bildungspläne für die Berufsschule Baden-Württemberg

Ausgewählte Berufe (Auszüge)

- **Anlagenmechaniker/in:** „Die Schülerinnen und Schüler bereiten das Herstellen von Bauelementen der Anlagentechnik vor und fertigen sie nach Kundenvorgaben an. Sie erstellen Skizzen, Stücklisten und technische Zeichnungen auch mit rechnerunterstützten Zeichenprogrammen“ (Lernfeld 5, 2. AJ)
- **Kauffrau/-mann im Groß- und Außenhandel:** „Die Schülerinnen und Schüler nutzen für ihre Tätigkeit eine integrierte Unternehmenssoftware. Dabei machen sie sich mit dem Zusammenhang zwischen Finanzbuchhaltung und Warenwirtschaft vertraut und verfolgen die Werteströme im Absatzprozess durch Buchen von Warenausgängen, Preisnachlässen und Rücksendungen.“(Lernfeld 1, 1. AJ, Schwerpunkt BWL)

Zwei Ebenen der Digitalisierung in Berufsbildenden Schulen

Inhaltsbezogene Ebene

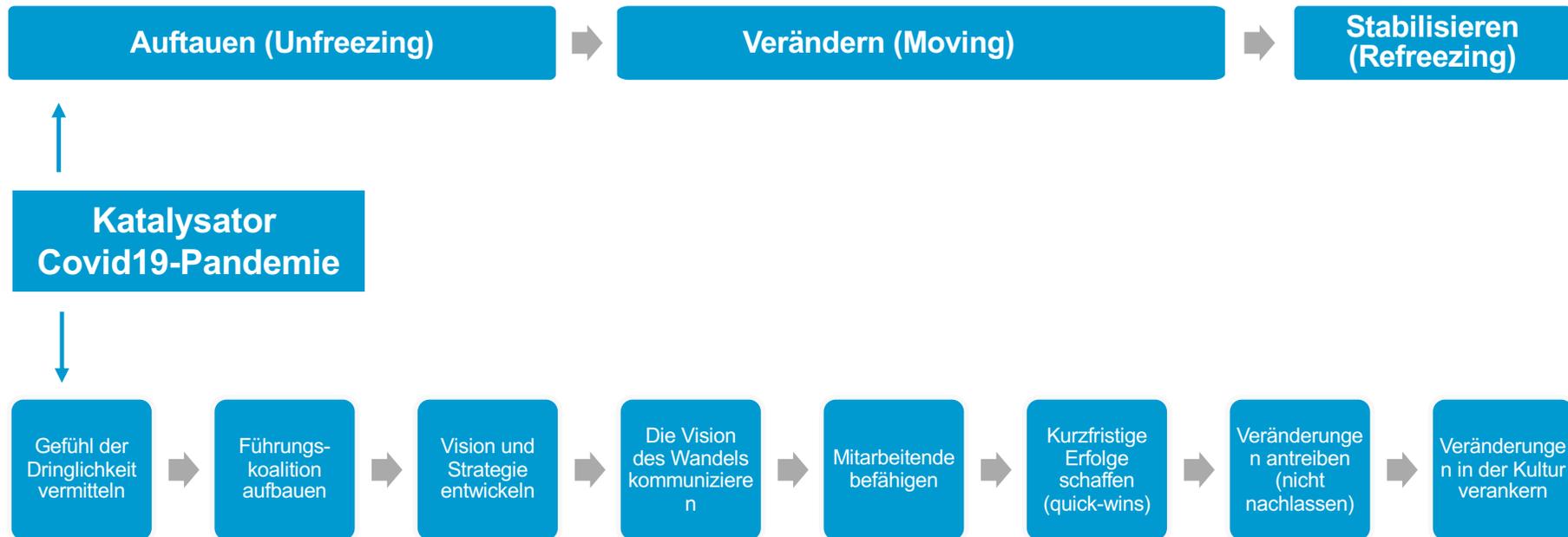
- Berufs(feld)spezifisch schon seit langem praktiziert
- Herausforderung: Schritt halten mit den technologischen Entwicklungen (gerade auch mit Blick auf Lernortkooperation und Beschäftigungsfähigkeit)

Unterrichtsmethodische Ebene

- früheres Einsetzen als im allgemein bildenden Bereich (vgl. u.a. die Tablet-Projekte im Land, Lernfabrik 4.0 etc.)
- Dennoch: die meisten Schulen befinden sich mitten im Transformationsprozess

Change Management-Modelle

Das 3-Phasen Modell von *Kurt Lewin*



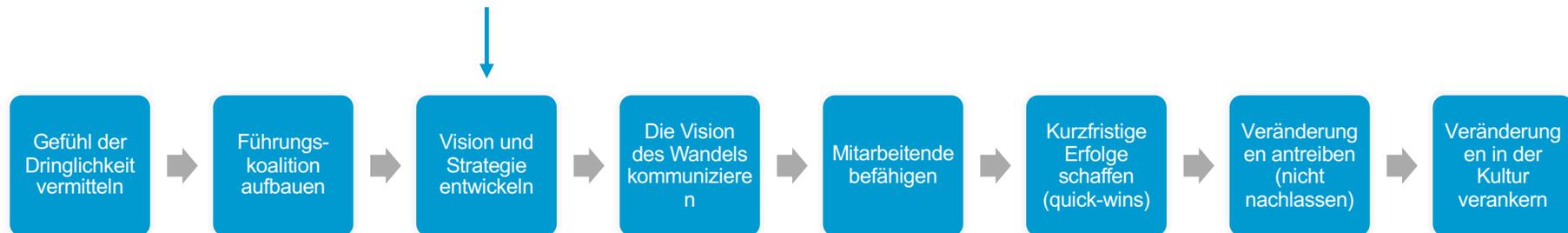
Das 8-Stufenmodell von *John P. Kotter*

Change Management-Modelle

Das 3-Phasen Modell von *Kurt Lewin*

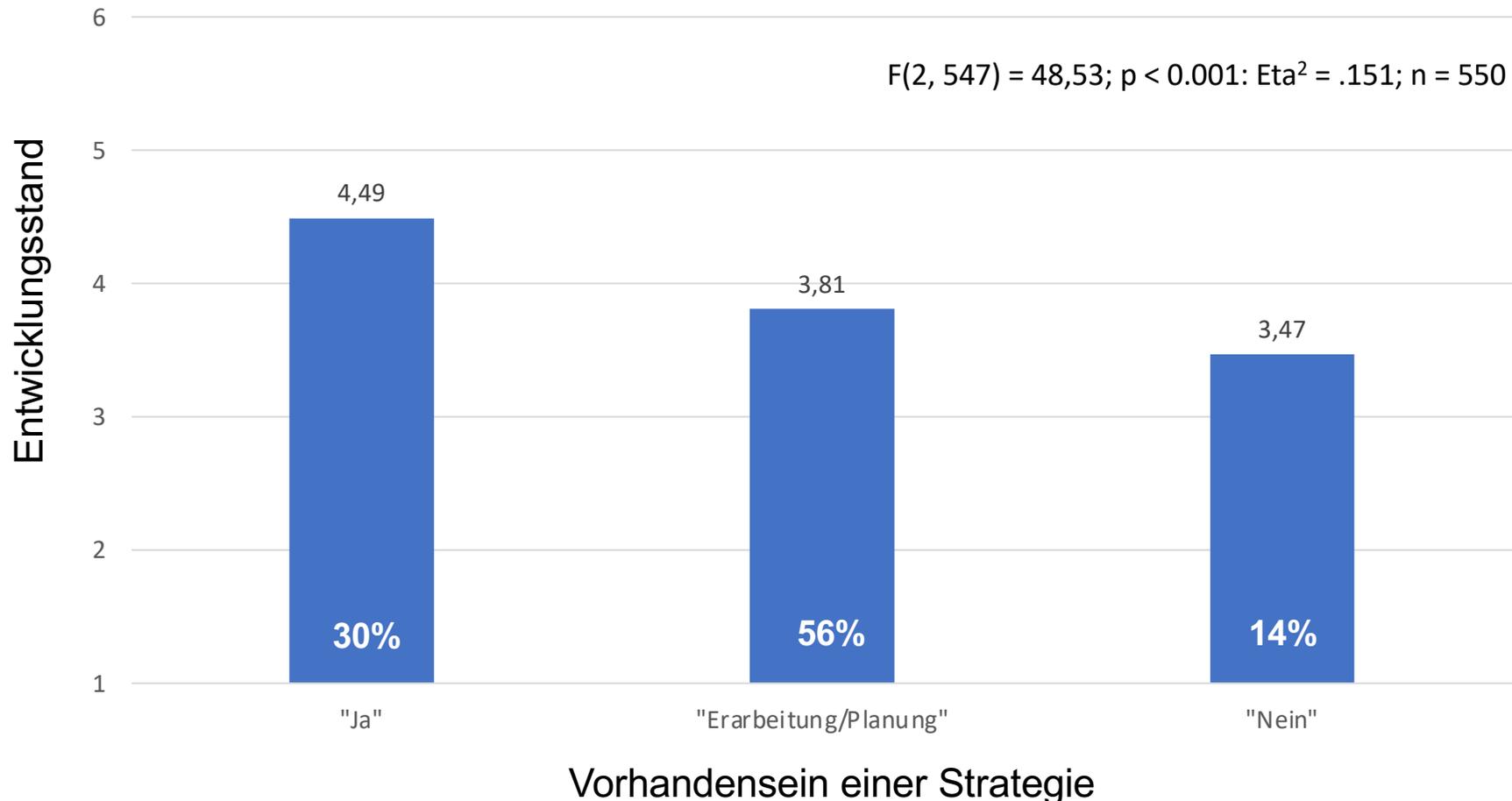


„Herausforderung“
Covid19-Pandemie



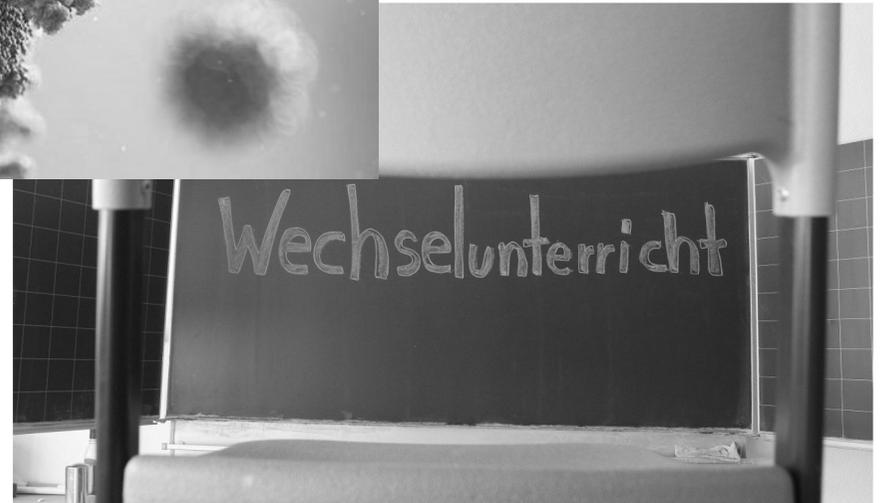
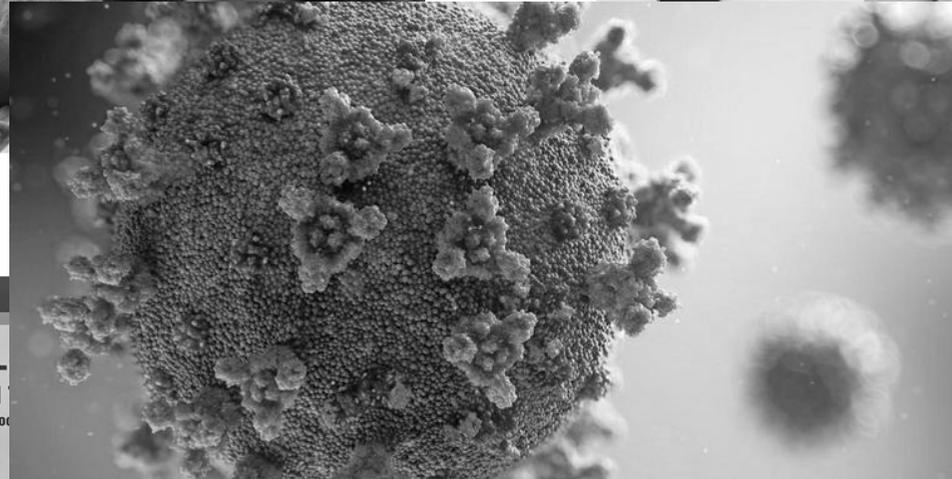
Das 8-Stufenmodell von *John P. Kotter*

Zusammenhang zwischen dem Vorhandensein einer „digitalen Strategie“ und dem Entwicklungsstand der Schule im digitalen Wandel



Datenbasis: Studie mit 571 Schulleitungsmitgliedern aus 171 Beruflichen Schulen in der Schweiz, Erhebung 11/2019-01/2020; vgl. dazu Harder, Imboden, Glassey-Previdoli & Schumann (2020)

Herausforderung Corona-Pandemie: Geteilte Aufmerksamkeit



Agenda

- Einführung
- Digitalisierung/Digitale Medien in der Berufsbildung
- Ausblick und Implikationen
- Diskussion

Ausblick und Implikationen

Vorbemerkungen:

- **Wir sind uns alle einig:** Der digitale Rückstand unserer Schulen (und auch vieler sonstiger Institutionen) ist angesichts der fortschreitenden digitalen Transformation substantziell
- **Den schleichenden Abstieg verhindern!** Mit Blick auf die Sicherung der Beschäftigungsfähigkeit und des wirtschaftlichen Wohlstands ist es unabdingbar, dass dieser Rückstand schnellstmöglich aufgeholt wird
- **Berufsbildungsbereich:** hier ist diese Notwendigkeit besonders ausgeprägt, da Defizite unmittelbar(er) spürbar sind (auf der Inhalts- und Methodenebene)
- **Chancen für Gestaltung nutzen:** Ausgeprägte Salienz nutzen, vorliegende Konzepte anwenden und „modernes und zukunftsorientiertes“ Lernen und Arbeiten ermöglichen!

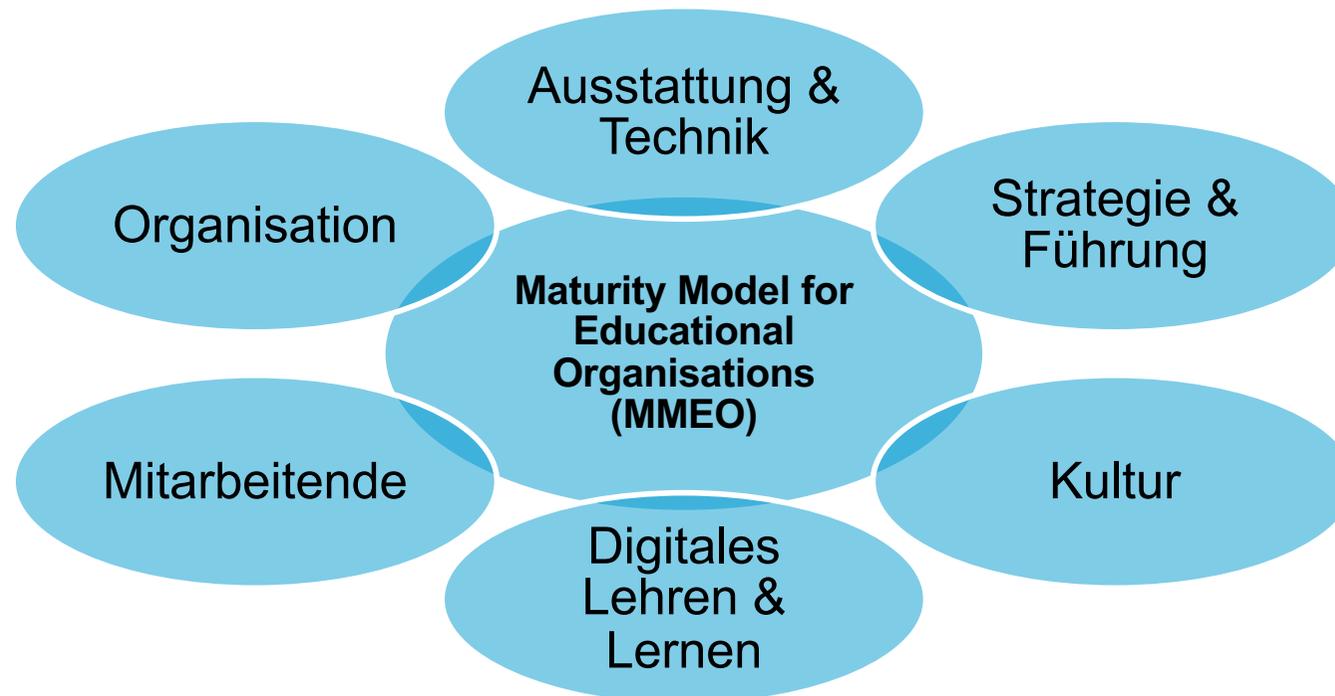
Ausblick und Implikationen

Wie kann das Lernen und Arbeiten in der Beruflichen Schule der Zukunft aussehen?

- Individueller, kooperativer und selbstgesteuerter
- Zeitlich und räumlich flexibler (blended learning)
- (Betriebliche) Umgebungen auf neuen Wegen erfahrbar machen
- Lernortkooperation neu denken und leben
- Neue Dimensionen und Möglichkeiten für internationale Kooperationen
- ...

Reifegradmodell der Digitalisierung für Bildungsorganisationen (Egloffstein et al., 2019)

Abgrenzung von insgesamt **sechs Dimensionen des digitalen Wandels** für Bildungsorganisationen auf Basis bestehender digitaler Reifegradmodelle



(Egloffstein et al., 2019, S. 35)

Ausblick und Implikationen

Basis-Technologien sowie technischen und pädagogischen Support zeitnah und dauerhaft sichern:

- Hinreichend leistungsstarke Glasfaseranbindung + komplette WLAN-Ausleuchtung der Schulen
- 24/7-Verfügbarkeit von mobilen funktionsadäquaten Endgeräte für Lehrkräfte und Lernende (BYOD/GYOD)
- Nutzung funktionstüchtiger und standardisierter Lernplattform(en)
- Cloudbasierte Lösungen nutzen (ermöglicht Flexibilität auf der Endgeräteseite)
- First/Second-Level Support und generellen IT-Support sichern
- Medienpädagogischen Support einrichten/sichern
- Herausforderung Datenschutz angehen!

Ausblick und Implikationen

Kultur

- Gemeinsames Verständnis für den digitalen Wandel aufbauen
- Kultur der (Zukunfts-)Offenheit für neue Technologie schaffen
- Alle mitnehmen!

Strategie und Führung

- Schulleitungsteam hat Vorbildfunktion (Einstellung, Haltungen und digitale Kompetenzen)
- Strategien entwickeln
- Maßnahmen ableiten

Ausblick und Implikationen

Lehrende/Lernende

- Digitale Kompetenzen (Kohärentes Aus- und Fortbildungskonzept nötig)
- Geprüfte digitale Lernmaterialien müssen verfügbar und bekannt sein
- Lernende ausbilden für den funktionalen Gebrauch von digitalen Medien

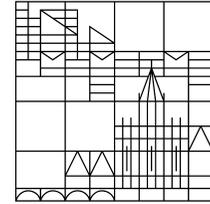
Organisation

- Strukturen, Prozesse und Regeln/Standards den Erfordernissen anpassen
- Den Lernort «Schule» und seine räumliche Gestaltung neu denken

Prof. Dr. Stephan Schumann
Universität Konstanz
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
Binational School of Education (BiSE)

stephan.schuman@uni-konstanz.de

Universität
Konstanz



Besten Dank

Online-Fachtagung

**Schule und Lehrerbildung 4.0:
Von der Improvisation zur Innovation**

19.11.2021

www.bise.uni-konstanz.de/news-termine