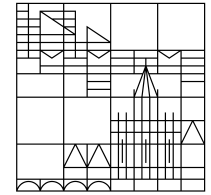


Prof. Dr. Stephan Schumann /
Професор, доктор Штефан Шуман

Universität
Konstanz



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



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

***Діджиталізація та цифрові медіа у
професійно-технічних навчальних закладах
Німеччини: огляд, висновки
та наслідки***



Agenda / Зміст

- Einführung / *Вступ*
- Digitalisierung/Digitale Medien in der Berufsbildung /
Діджиталізація та цифрові медіа у професійно-технічній освіті
- Ausblick und Implikationen / *Перспективи та можливі наслідки*
- Diskussion / *Дискусія*

The project number is 609536-EPP-1-2019-1-DE-EPPKA2-CBHE-SP.

This project has been funded with support from the European Commission.

The European Commission's support for the production of the content of the communication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Agenda / Зміст

- Einführung / *Вступ*
- Digitalisierung/Digitale Medien in der Berufsbildung /
Діджиталізація та цифрові медіа у професійно-технічній освіті
- Ausblick und Implikationen / *Перспективи та можливі наслідки*
- Diskussion / *Дискусія*

Zitat / Цитата

“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)*

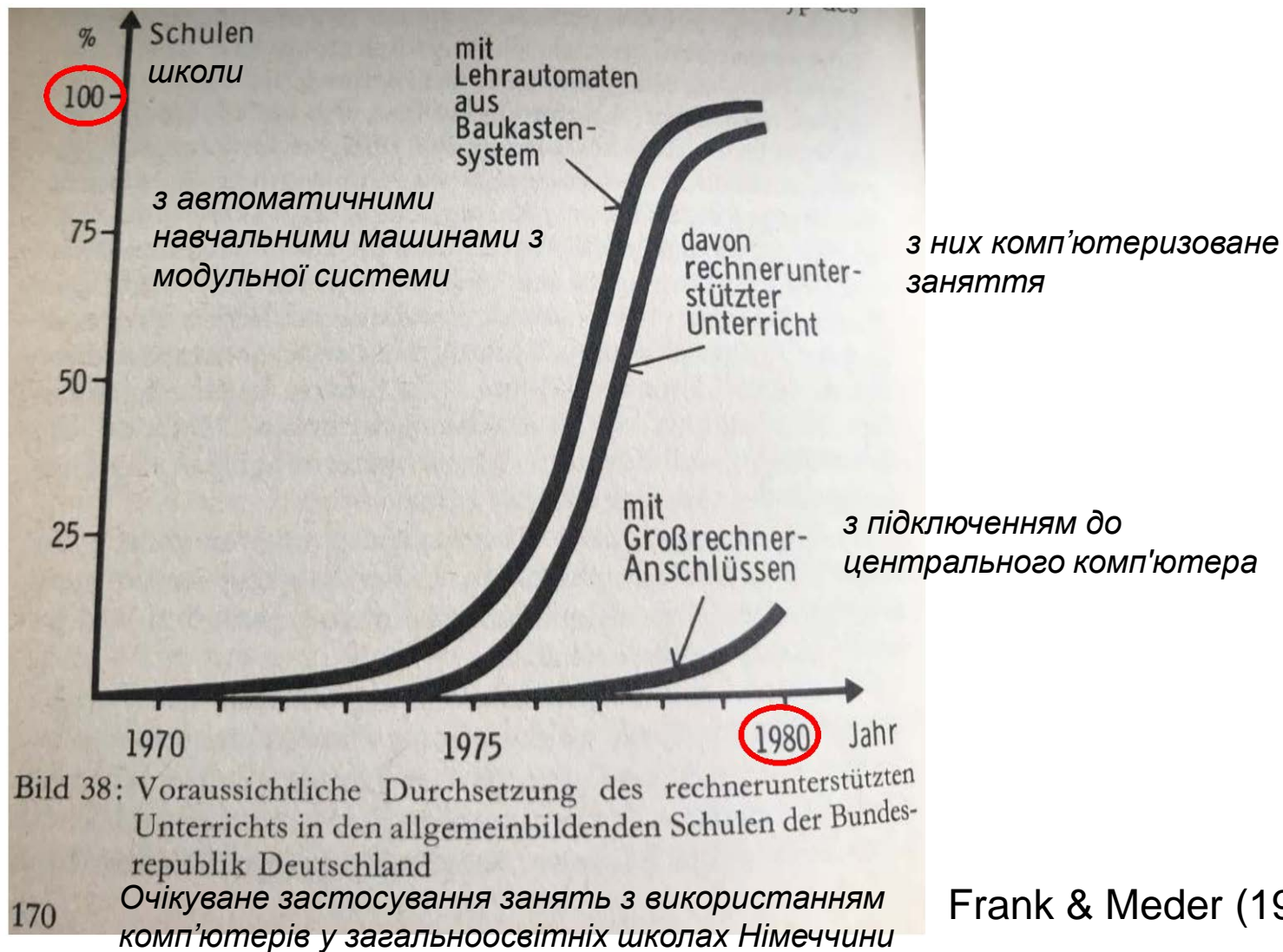
"Незабаром у наших школах книжки стануть непотрібними. ... Кожен предмет можна буде викладати за допомогою рухомих зображень/медіа. Наша шкільна система повністю зміниться протягом 10 років" *(переклад з англійської мови)*

Aus welchem Jahr stammt dieses Zitat? / З якого року ця цитата?

Go to: / Перейдіть на сайт: www.menti.com

Geben Sie bitte den folgenden Code ein: / Введіть, будь ласка наступний код: 42 26 50 2

Wiederkehrende Euphorie(n) / Періодична ейфорія(-ї)



Frank & Meder (1971)

Prediction fails / Прогнози не справдилися



www.canstockphoto.com/images-photos/so-what.html

Haltung von Vielen in Deutschland lange Zeit:
Vielleicht sogar besser so? /
Таке ставлення багатьох у Німеччині вже давно:
Може, так навіть краще?



<https://www.fierceelectronics.com/components/digital-zombie-update-germany-puts-traffic-lights-under-foot>

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

**Як цифрове відставання шкіл у Німеччині
стало відомим широкій громадкості**

Wlfrled Bos
Bllrgit 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

*Комп'ютерні та
інформаційні
компетентності учнів та
учениць восьмого класу в
міжнародному порівнянні*



Häufigkeit der Computernutzung durch Lehrpersonen im Unterricht im internationalen Vergleich (in %) / Частота використання комп'ютерів пед.персоналом під час уроків у міжнародному порівнянні (у %)

Teilnehmer^{AB} Учасники

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

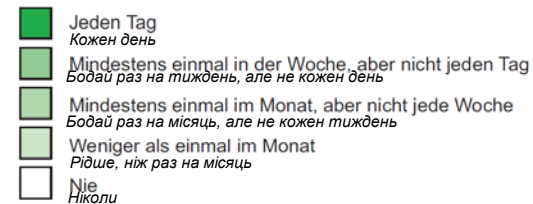
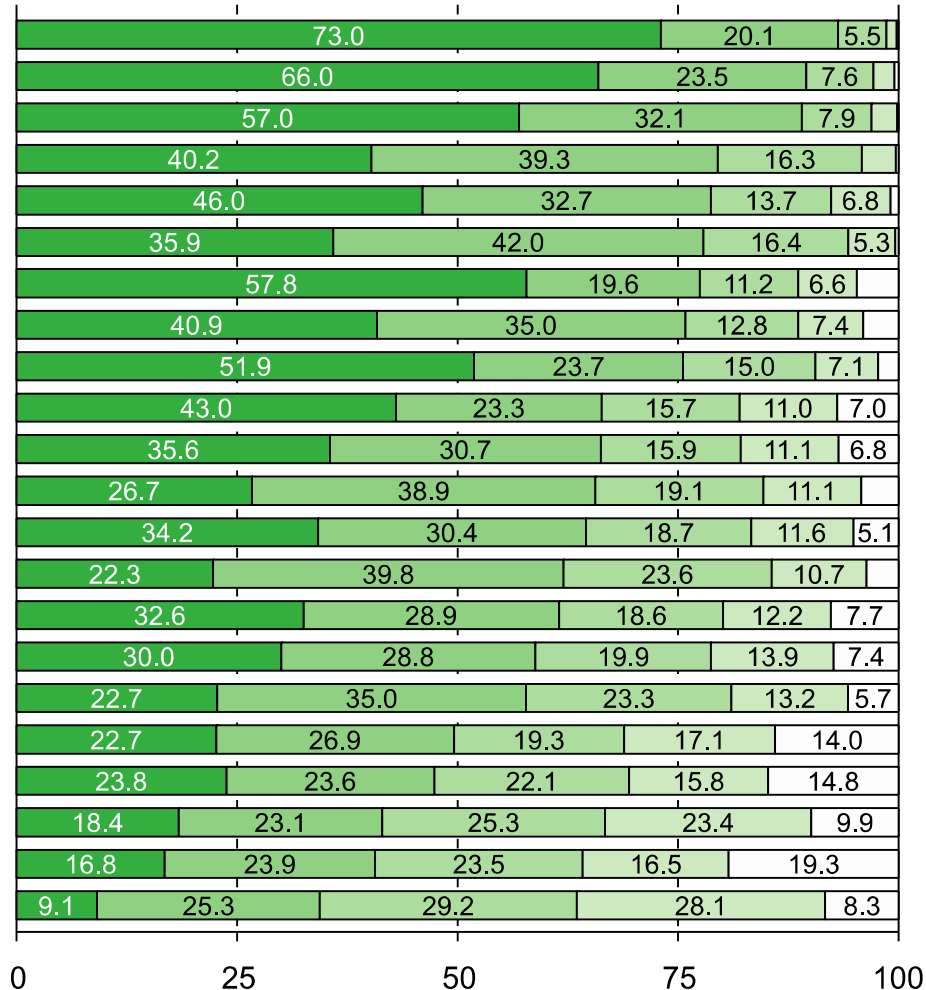
Thailand

Türkei

Polen

Kroatien

Deutschland



Bos et al. (2014)

Computer in der Schule

Peinliches Studienergebnis für Deutschland

Невтішні результати дослідження для Німеччини

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

Німецькі школи стоять в кінці списку порівняння країн щодо використання комп'ютерних технологій на заняттях. Керівниця дослідження, Біргіт Айкельман, не здивована.

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

"Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft« /

Освітня ініціатива для цифрового суспільства знань

12.10.2016 | PRESSEMITTEILUNG: 117/2016

Sprung nach vorn in der digitalen Bildung *Стрибок вперед у цифровій освіті*

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“ /

2016: Стратегія КМК "Освіта у цифровому світі"

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.

Мета/Реалізація (вибірково):

- *Спільна задача земель, федерального уряду та органів управління школами полягає у створенні надійної та потужної цифрової інфраструктури для шкіл, учнів та учениць*



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

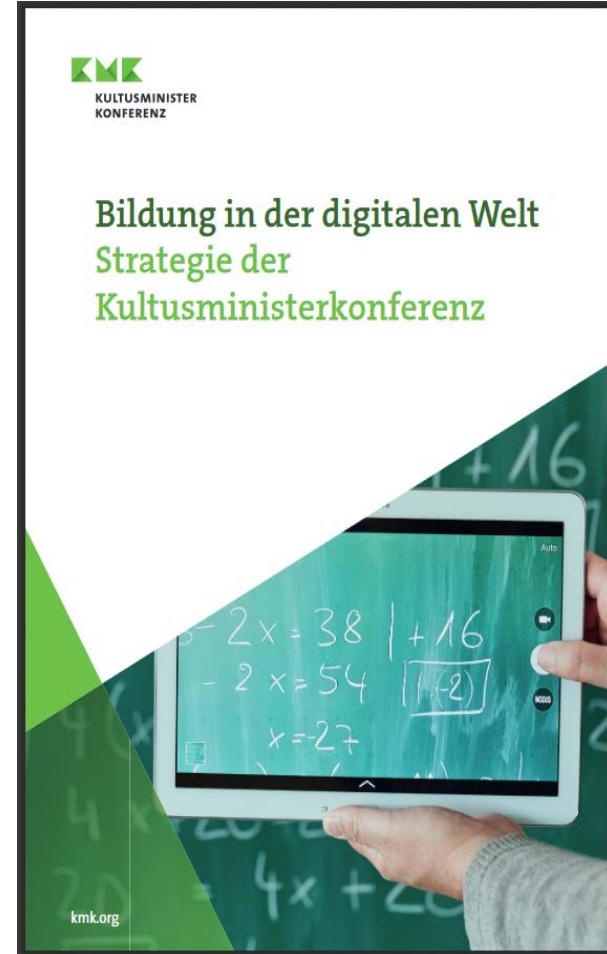
2016: Стратегія КМК "Освіта у цифровому світі"

Ziele/Umsetzung (Auswahl):

- 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.

Мета/Реалізація (вибірково)

- *У старших школах до 2021 року кожна учениця та учень повинні мати можливість в будь-який час, коли з педагогічної точки зору це є доцільним у ході уроку, використовувати цифрове навчальне середовище та мати доступ до Інтернету.*



Unbestritten große Herausforderung / Безперечно, це великий виклик

Учасники Teilnehmer ^c	Zugang zu einem WLAN Доступ до вай-фаю							
	Für Lehrkräfte und Schüler/ -innen для педагогів та учнів % (SE)		Nur für Lehrkräfte тільки для педагогів % (SE)		Nur für Schüler/ -innen тільки для учнів % (SE)		Nicht verfügbar не доступний % (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)

Середнє значення

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

“Digitalpakt“: 5 Jahre nach ICIL / «Цифровий пакт»: 5 років після дослідження ICIL



Aktuelles Bildung Forschung

Presse

15.03.2019 | PRESSEMITTEILUNG: 018/2019

Bund und Länder über DigitalPakt Schule einig

Федерація та землі погодили цифровий пакт для шкіл

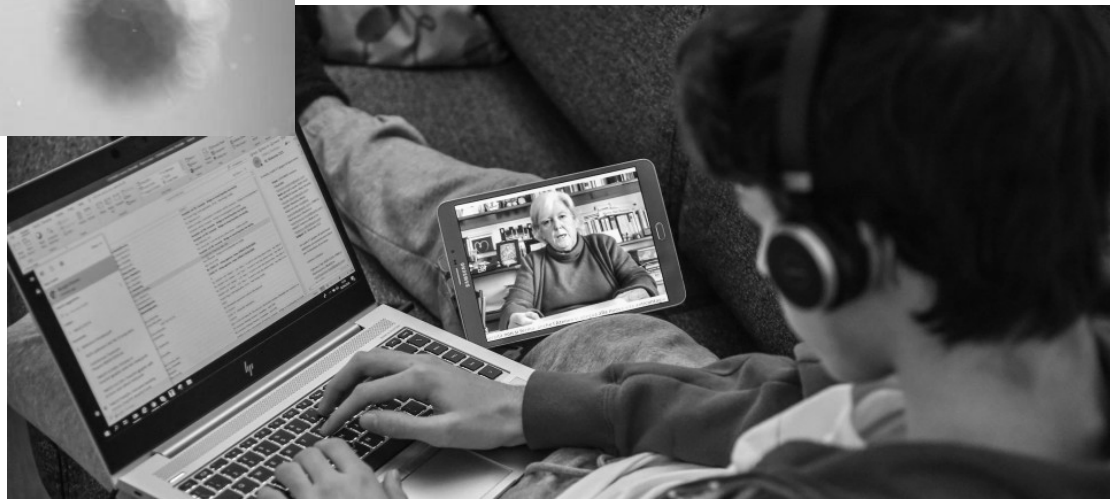
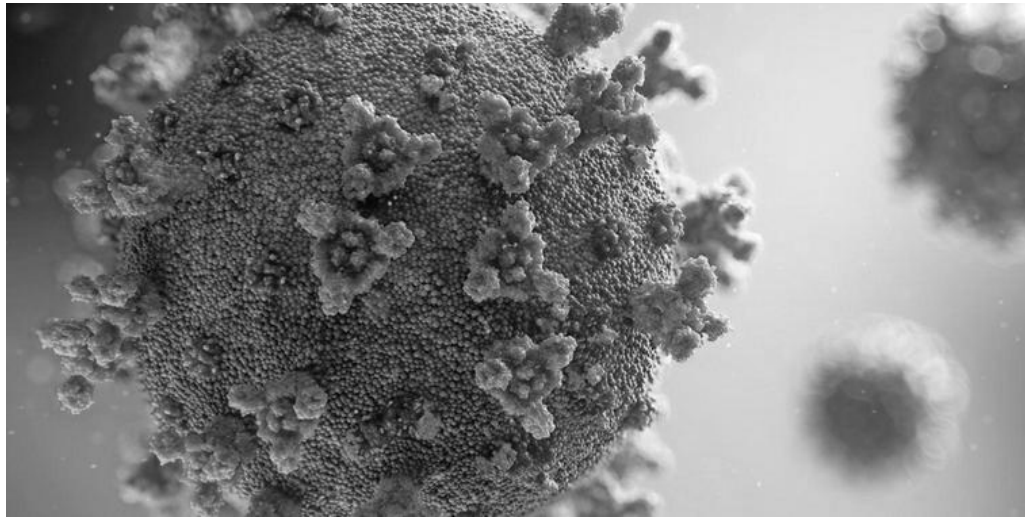
5,5 Milliarden für die digitalen Infrastrukturen der Schulen – Beitrag zur digitalen Bildung in

Deutschland *5,5 млрд для цифрової інфраструктури – внесок для цифрової освіти у Німеччині*

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
wurde /
Як цифрове відставання шкіл у
Німеччині стало помітним для
суспільства**

2020: „Corona“ trifft auf Schulen „mit digitalen Vorerkrankungen“ / 2020: «Корона» вражає школи «з цифровими хронічними хворобами»



Ausgewählte Befunde aus der Zeit der Schulschließungen / Вибіркові висновки з часу закриття шкіл через карантин

- Der Großteil der Schulen/Lehrpersonen war – gerade auch im internationalen Vergleich - sowohl technisch, als auch didaktisch ungenügend auf den Fernunterricht vorbereitet / *Більшість шкіл/вчителів були недостатньо підготовлені до дистанційного навчання, як технічно, так і дидактично, особливо в міжнародному порівнянні*
- Zunehmende Entstehung von Lernrückständen bei gleichzeitiger Verstärkung von Ungleichheiten / *Збільшення прогалів у навчанні з одночасним посиленням нерівності*

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

Ausgewählte Befunde aus der Zeit der Schulschließungen / Вибіркові висновки з часу закриття шкіл через карантин

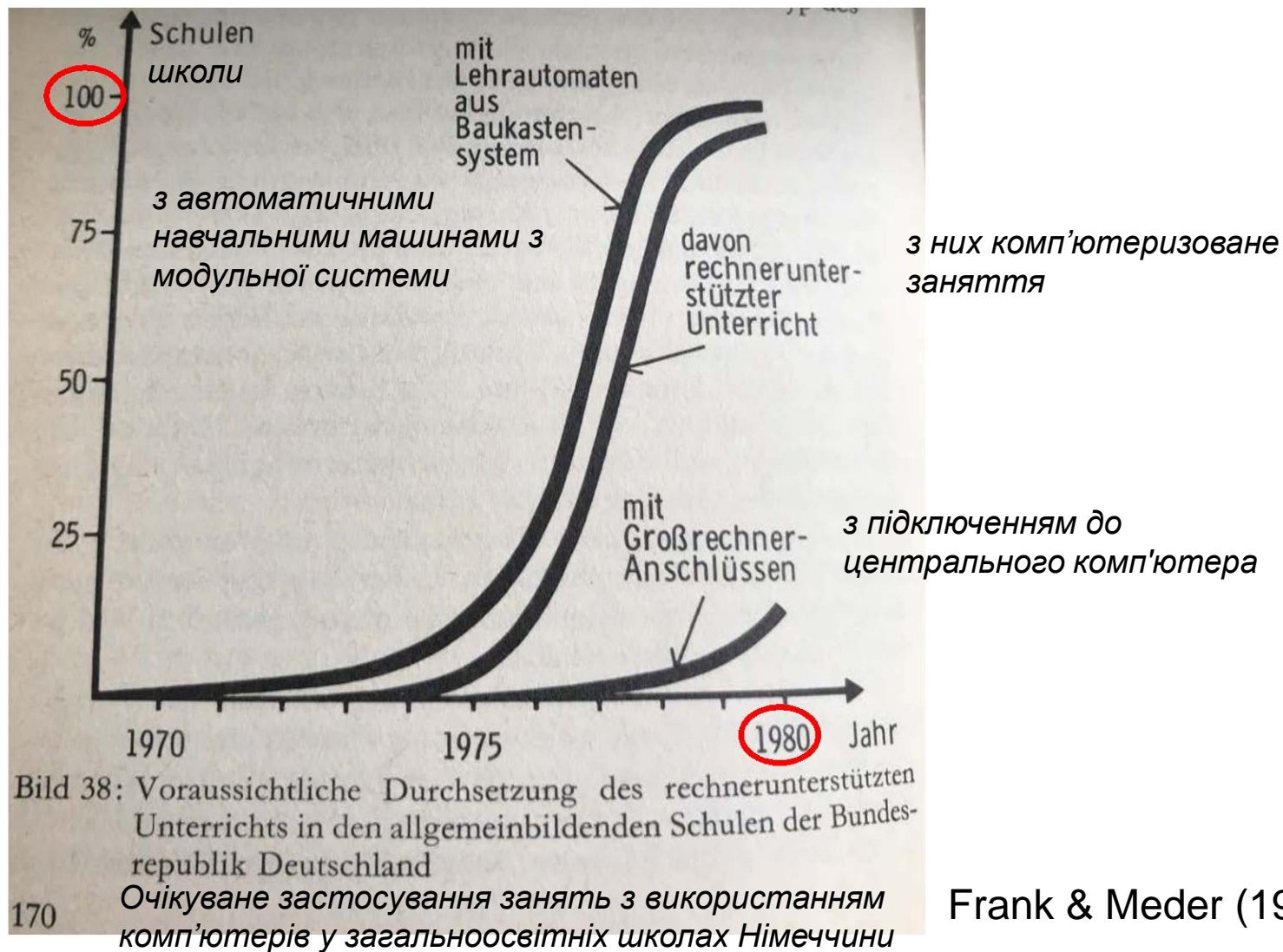
- Beziehungspflege, Feedback und individuelle Förderung sehr herausfordernd / *Управління відносинами, зворотний зв'язок та індивідуальна підтримка є дуже складними*
- Aber auch: Einstellungsänderung auf Seiten der Beteiligten: Digitaler Wandel in der Schule wird von den meisten inzwischen als notwendig angesehen / *Але також: Зміна ставлення з боку учасників: цифрові зміни в школах тепер розглядаються більшістю як необхідні*

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

Agenda / Зміст

- Einführung / *Вступ*
- Digitalisierung/Digitale Medien in der Berufsbildung /
Діджиталізація та цифрові медіа у професійно-технічній освіті
- Ausblick und Implikationen / *Перспективи та можливі наслідки*
- Diskussion / *Дискусія*

Zurück zu den Euphorie(n) .../ Назад до ейфорії(-ї)



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

З початку 1970-х років: Зростаюча підтримка виробничих та бізнес-процесів за допомогою комп'ютерних застосувань

- Computer-Integrated Manufacturing (CIM) (Harrington, 1973: Synergieeffekte durch Verknüpfung von „Insellösungen“ mittels EDV) / *Комп'ютерно-інтегроване виробництво (CIM) (Harrington, 1973: Синергетичні ефекти шляхом поєднання "окремих рішень" за допомогою EOM)*
- basierend auf EDV-gestützten „Teillösungen“ (CAD/CNS usw.) / *засновано на EOM-підтримуваних "часткових рішеннях" (CAD/CNS та ін.).*

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

З початку 1970-х років: Зростаюча підтримка виробничих та бізнес-процесів за допомогою комп'ютерних застосувань

- 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) / *спочатку зорієнтовано на виробництво, з початку 1980-х років розробка систем ERP (планування ресурсів підприємства; ЕОМ-підтримуване відображення корпоративних процесів, включаючи закупівлю, продаж, матеріальне господарство, кадровий облік та фінансове управління).*

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

- Heute in Deutschland als „**Industrie 3.0**“ bezeichnet / *Сьогодні в Німеччині це називають "Індустрією 3.0"*.

Bildungspläne für die Berufsschule Baden-Württemberg / Навчальні плани у проф.школах Баден-Вюртемберга

Ausgewählte Berufe (Auszüge) / Вибрані професії (витяги)

- **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)
- **Механік-монтажник:** *"Учні готують виготовлення будівельних елементів установок технічного обладнання та виготовляють їх за вимогами замовників. Вони створюють ескізи, структурні списки та технічні креслення, використовуючи програми для комп'ютерного проектування" (навчальна область 5, 2-й рік навчання).*

Bildungspläne für die Berufsschule Baden-Württemberg / Навчальні плани у проф.школах Баден-Вюртемберга

Ausgewählte Berufe (Auszüge) / Вибрані професії (витяги)

- **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)
- **Комерційний агент у сфері оптової та зовнішньої торгівлі:** "Учні використовують у своїй роботі інтегроване програмне забезпечення. Таким чином, вони знайомляться з зв'язком між фінансовим обліком і управлінням товарами та відстежують потоки вартості в процесі збуту шляхом оприбуткування товарів, що вибувають, зниження цін і повернення" (Lernfeld 1, 1. AJ, Schwerpunkt BWL).

Zwei Ebenen der Digitalisierung in Berufsbildenden Schulen / Два рівні діджиталізації в проф.закладах

**Inhaltsbezogene Ebene /
*Рівень змісту***

**Unterrichtsmethodische
Ebene /
*Рівень методики навчання***

Zwei Ebenen der Digitalisierung in Berufsbildenden Schulen / Два рівні діджиталізації в проф.закладах

Inhaltsbezogene Ebene / *Рівень змісту*

- Berufs(feld)spezifisch schon seit langem praktiziert / *в специфічних для професії галузях вже давно практикуються*
- Herausforderung: Schritt halten mit den technologischen Entwicklungen (gerade auch mit Blick auf Lernortkooperation und Beschäftigungsfähigkeit) / *Виклик: встигати за технологічним розвитком (особливо щодо співпраці між навчальними закладами та можливістю працевлаштування)*

Unterrichtsmethodische Ebene / *Рівень методики навчання*

Zwei Ebenen der Digitalisierung in Berufsbildenden Schulen / Два рівні діджиталізації в проф.закладах

Inhaltsbezogene Ebene / Рівень змісту

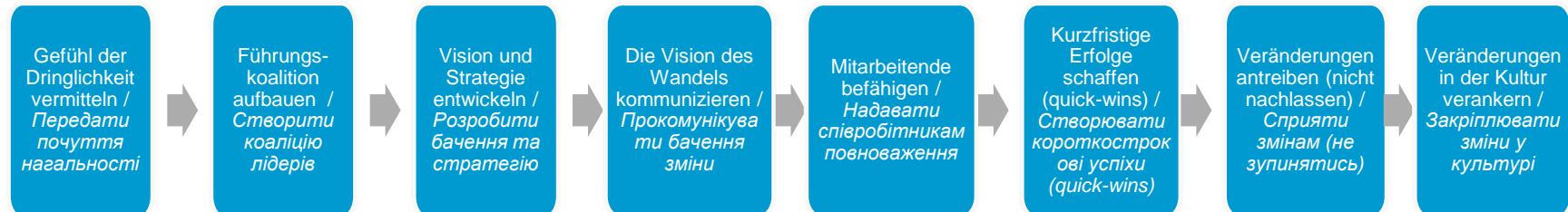
- Berufs(feld)spezifisch schon seit langem praktiziert / *в специфічних для професії галузях вже давно практикуються*
- Herausforderung: Schritt halten mit den technologischen Entwicklungen (gerade auch mit Blick auf Lernortkooperation und Beschäftigungsfähigkeit) / *Виклик: встигати за технологічним розвитком (особливо щодо співпраці між навчальними закладами та можливістю працевлаштування)*

Unterrichtsmethodische Ebene / Рівень методики навчання

- früheres Einsetzen als im allgemein bildenden Bereich (vgl. u.a. die Tablet-Projekte im Land, Lernfabrik 4.0 etc.) / *Більш раннє впровадження, ніж у секторі загальної освіти (див., напр., проєкти планшетів, навчальна фабрика 4.0 тощо).*
- Dennoch: die meisten Schulen befinden sich mitten im Transformationsprozess / *Тим не менше: більшість шкіл перебувають у процесі трансформації*

Change Management-Modelle / Моделі управління змінами

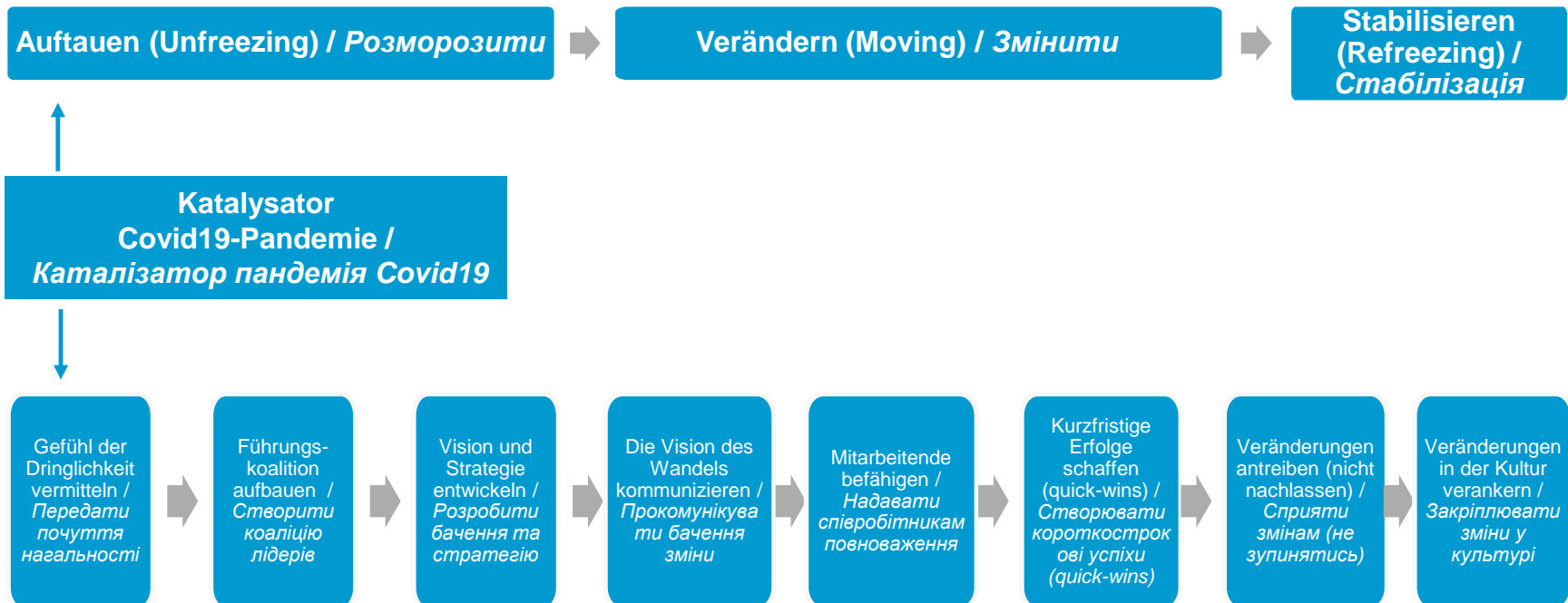
Das 3-Phasen Modell von Kurt Lewin / Трьох-фазна модель Курта Левіна



Das 8-Stufenmodell von John P. Kotter / Восьми-фазна модель Джона Коттера

Change Management-Modelle / Моделі управління змінами

Das 3-Phasen Modell von *Kurt Lewin* / Трьох-фазна модель Курта Левіна



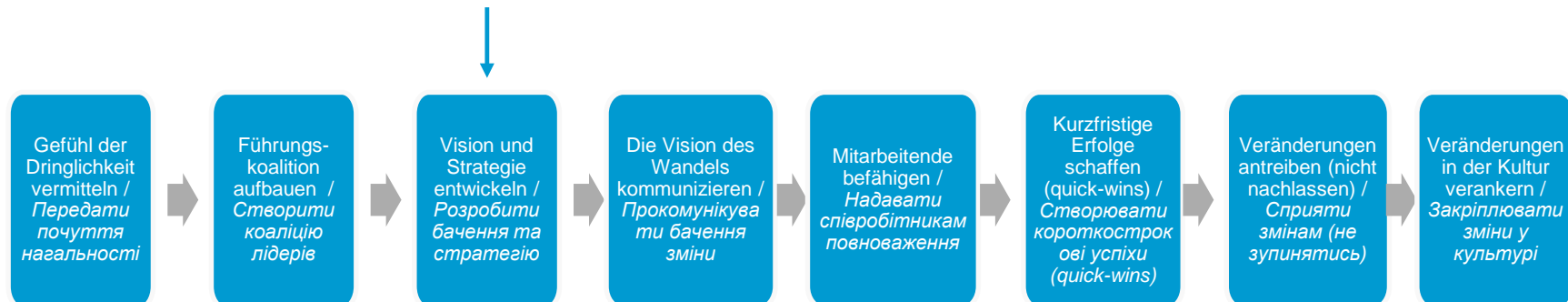
Das 8-Stufenmodell von *John P. Kotter* / Восьми-фазна модель Джона Коттера

Change Management-Modelle / Моделі управління змінами

Das 3-Phasen Modell von *Kurt Lewin* / Трьох-фазна модель Курта Левіна

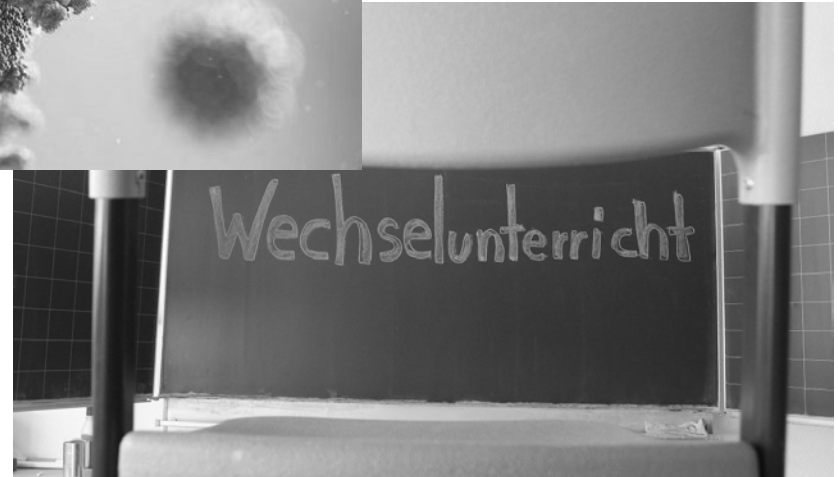
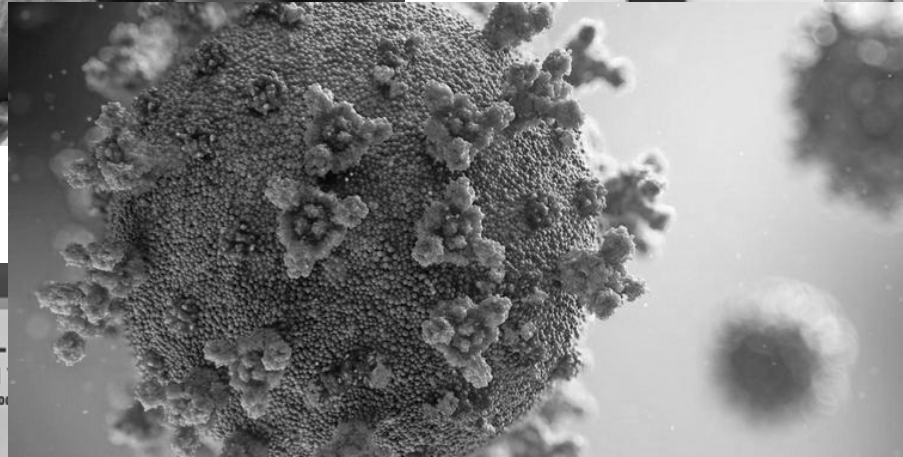


„Herausforderung“ Covid19-Pandemie / Виклики пандемії Covid19



Das 8-Stufenmodell von *John P. Kotter* / Восьми-фазна модель Джона Коттера

Herausforderung Corona-Pandemie: Geteilte Aufmerksamkeit / Виклик пандемії корони: розділена увага



Agenda / Зміст

- Einführung / *Вступ*
- Digitalisierung/Digitale Medien in der Berufsbildung /
Діджиталізація та цифрові медіа у професійно-технічній освіті
- Ausblick und Implikationen / *Перспективи та можливі наслідки*
- Diskussion / *Дискусія*

Ausblick und Implikationen / Перспективи та можливі наслідки

Vorbemerkungen: / Зауваження:

- **Wir sind uns alle einig:** Der digitale Rückstand unserer Schulen (und auch vieler sonstiger Institutionen) ist angesichts der fortschreitenden digitalen Transformation substantziell /
Ми всі погоджуємося: цифрове відставання наших шкіл (а також багатьох інших установ) є значним з огляду на прогресуючу цифрову трансформацію
- **Den schleichenden Abstieg verhindern!** Mit Blick auf die Sicherung der Beschäftigungsfähigkeit und des wirtschaftlichen Wohlstands ist es unabdingbar, dass dieser Rückstand schnellstmöglich aufgeholt wird /
Запобігти повільному занепаду! З метою забезпечення працевлаштування та економічного процвітання необхідно якомога швидше подолати це відставання

Ausblick und Implikationen / Перспективи та можливі наслідки

Vorbemerkungen: / Зауваження:

- **Berufsbildungsbereich:** hier ist diese Notwendigkeit besonders ausgeprägt, da Defizite unmittelbar(er) spürbar sind (auf der Inhalts- und Methodenebene) /
Сектор професійно-технічної освіти: тут ця потреба особливо виражена, оскільки дефіцит одразу (більш) помітний (на рівні змісту та методики)
- **Chancen für Gestaltung nutzen:** Ausgeprägte Salienz nutzen, vorliegende Konzepte anwenden und „modernes und zukunftsorientiertes“ Lernen und Arbeiten ermöglichen! /
Використовувати можливості для створення: використовувати виразну актуальність, застосовувати існуючі концепції та забезпечувати "сучасну та орієнтовану на майбутнє" навчання та працю!

Ausblick und Implikationen / Перспективи та можливі наслідки

Wie kann das Lernen und Arbeiten in der Beruflichen Schule der Zukunft aussehen? / Як можуть виглядати навчання та праця у проф.навчальних закладах у майбутньому?

- Individueller, kooperativer und selbstgesteuerter / *Індивідуальнішими, більш кооперативними, самостійнішими в управліннями*
- Zeitlich und räumlich flexibler (blended learning) / *Гнучкішими щодо часу та простору (змішане навчання)*
- (Betriebliche) Umgebungen auf neuen Wegen erfahrbar machen / *Досвід робочих (підприємницьких) середовищ по-новому вивчати*
- Lernortkooperation neu denken und leben / *Переосмислення та реалізація співпраці між навчальними закладами*
- Neue Dimensionen und Möglichkeiten für internationale Kooperationen / *Нові можливості для міжнародної співпраці*
- ...

Ausblick und Implikationen / Перспективи та можливі наслідки

Basis-Technologien sowie technischen und pädagogischen Support zeitnah und dauerhaft sichern: / Забезпечення базових технологій і технічної та педагогічної підтримки вчасно та стійко:

- Hinreichend leistungsstarke Glasfaseranbindung + komplette WLAN-Ausleuchtung der Schulen / *Достатньо потужний доступ до оптоволоконної мережі + повне покриття Wi-Fi в школах*
- 24/7-Verfügbarkeit von mobilen funktionsadäquaten Endgeräte für Lehrkräfte und Lernende (BYOD/GYOD) / *24/7 доступність мобільних пристроїв з відповідними функціями для вчителів та учнів (BYOD/GYOD)*
- Nutzung funktionstüchtiger und standardisierter Lernplattform(en) / *Використання ефективних і стандартизованих навчальних платформ*

Ausblick und Implikationen / Перспективи та можливі наслідки

Basis-Technologien sowie technischen und pädagogischen Support zeitnah und dauerhaft sichern: / *Забезпечення базових технологій та технічної та педагогічної підтримки вчасно та стійко*

- Cloudbasierte Lösungen nutzen (ermöglicht Flexibilität auf der Endgeräteseite) / *Використання хмарних рішень (забезпечує гнучкість на стороні пристроїв)*
- First/Second-Level Support und generellen IT-Support sichern / *Забезпечення підтримки на рівні першої/другої лінії та загальної IT-підтримки*
- Medienpädagogischen Support einrichten/sichern / *Створення/забезпечення медіапедагогічної підтримки*
- Herausforderung Datenschutz angehen! / *Вирішити виклик питання конфіденційності даних!*

Ausblick und Implikationen / Перспективи та можливі наслідки

Kultur / Культура

- Gemeinsames Verständnis für den digitalen Wandel aufbauen / Побудова загального розуміння цифрової трансформації
- Kultur der (Zukunfts-)Offenheit für neue Technologie schaffen / Створення культури (майбутньої) відкритості до нових технологій
- Alle mitnehmen! / Залучення всіх!

Strategie und Führung / Стратегія та керівництво

- Schulleitungsteam hat Vorbildfunktion (Einstellung, Haltungen und digitale Kompetenzen) / Керівництво школи має функцію зразка (переконання, установки та цифрові компетентності)
- Strategien entwickeln / Розроблення стратегії
- Maßnahmen ableiten / Вироблення заходів впровадження

Ausblick und Implikationen / Перспективи та можливі наслідки

Lehrende/Lernende / Педагоги та учні/студенти

- Digitale Kompetenzen (Kohärentes Aus- und Fortbildungskonzept nötig) / *Розвивати цифрові компетентності (необхідна послідовна програма навчання та підвищення кваліфікації)*
- Geprüfte digitale Lernmaterialien müssen verfügbar und bekannt sein / *Забезпечити доступність та освідомленість про перевірені цифрові навчальні матеріали*
- Lernende ausbilden für den funktionalen Gebrauch von digitalen Medien / *Навчати учнів функціональному використанню цифрових засобів*

Organisation / Організація

- Strukturen, Prozesse und Regeln/Standards den Erfordernissen anpassen / *Адаптувати структури, процеси та правила/стандарти до вимог*
- Den Lernort «Schule» und seine räumliche Gestaltung neu denken / *Переосмислити місце навчання "школа" та його просторове організування*

Prof. Dr. Stephan Schumann

Universität Konstanz

Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik II

Tel. +49(0)7531-88-2192

stephan.schuman@uni-konstanz.de

Проф. д-р Штефан Шуман

Університет Констанц

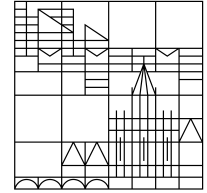
Факультет економічних наук

Кафедра економічної та бізнес освіти II

Тел. +49(0)7531-88-2192

stephan.schuman@uni-konstanz.de

Universität
Konstanz



Besten Dank / Щиро дякую