

PROF. DR. HANS ANAND PANT

IMPULSVORTRAG

EVIDENZBASIERUNG ALS ZIEL UND PRINZIP DER LEHRKRÄFTEBILDUNG

professional
school of
education
stuttgart
ludwigsburg





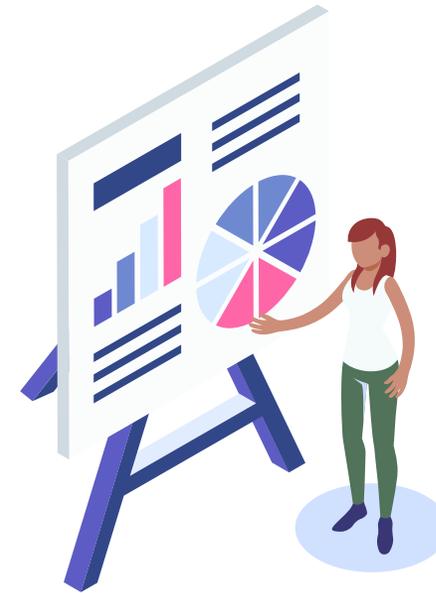
Auszug aus den Kriterien des Deutschen Schulpreises für die Jurymitglieder



- Die Schule wertet Leistungsdaten individuell und systembezogen zur Unterrichts- und Schulentwicklung aus
- Die Schule dokumentiert Leistungen unter dem Anspruch von Diagnostik und langfristiger Förderung
- Die Schule hat ein Konzept, um den Lernstand individuell feststellen, den Lernprozess begleiten und Leistungen rückmelden zu können. Sie setzt dazu geeignete Instrumente ein
- Ergebnisse aus Selbstevaluation und externer Evaluation werden für Maßnahmen der Schulentwicklung genutzt



Evidenzbasierung als
Prinzip
der Lehrkräftebildung



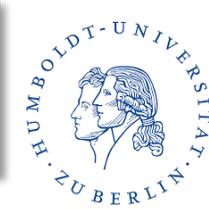
Evidenzbasierung (von Unterricht) als
Ziel
der Lehrkräftebildung



**EVIDENZBASIERUNG (VON
UNTERRICHT) ALS ZIEL DER
LEHRKRÄFTEBILDUNG**

Wissenschaftliche Evidenz als Orientierungswissen

- kein „Ersetzen“ von individueller Expertise, Erfahrung und Urteilskraft von Bildungspraktiker*innen
- Evidenz als Problembewusstsein, als Leitfaden und Hilfestellung, als Ergänzung und Korrektiv
- handlungsvorbereitende, -rechtfertigende und auch -korrigierende Funktion: Evaluation und Reflexion
- *Data/Research-Informed-Practice* statt einer Evidence-Based-Practice:
Praxis kann "durch Evidenz informiert" (evidence informed), "durch Evidenz beeinflusst" (evidence-influenced), oder "evidenzbewusst" (evidence-aware) bezeichnet werden



- Aufbau einer neuen bildungswissenschaftlichen Orthodoxie (Howe, 2011)
- Wissenschaftlich wünschenswerte Bedingungen sind in der Praxis nicht oder nur schlecht umsetzbar (z.B. Randomisierung)
- Unklar, wann ein empirischer Effekt Evidenzstatus hat
- Simplizität empirischer Studien wird der Komplexität der pädagogischen Wirklichkeit nicht gerecht (Generalisierungs-Konkretions-Dilemma)
- Widersprüchliche oder schwer interpretierbare empirische Befunde liefern wenig (“verwertbare”) Informationen für die Praxis

TYP 1

- **Daten-basierte Unterrichts- und Schulentwicklung**
(Data-based Decision-making)



Stärkung der schulinternen **Daten**-bezogenen Kapazitäten

TYP 2

- **Forschungs-basierte Unterrichts- und Schulentwicklung**
(Research-informed Teaching Practice)

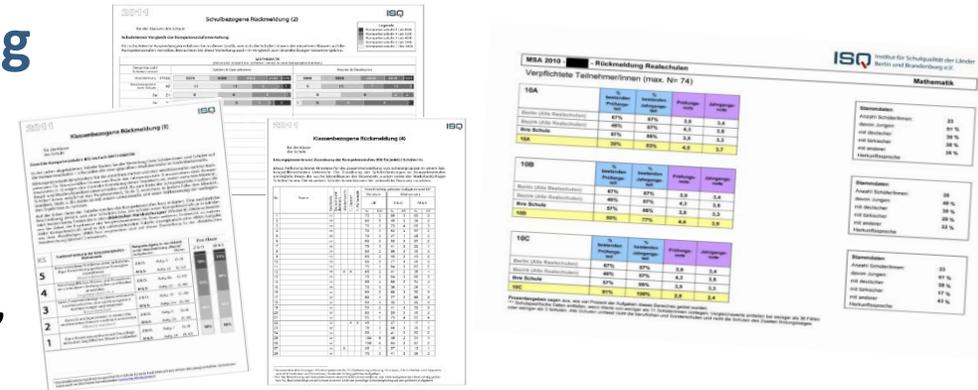


Stärkung der schulinternen **Forschungs**-bezogenen Kapazitäten

Typ 1

Daten-basierte Unterrichts- und Schulentwicklung

- Selbstevaluationsdaten
- externe standardisierte Evaluationsdaten (VERA, Bildungsstandardüberprüfung)
- Schulinspektion
- Eltern-, Schüler*innen-, Lehrkräfte-Befragungen
- systematische kriterienorientierte Unterrichtsbeobachtung, z.B. CLASS („Classroom Assessment Scoring System“), CWT („Classroom Walkthrough“)

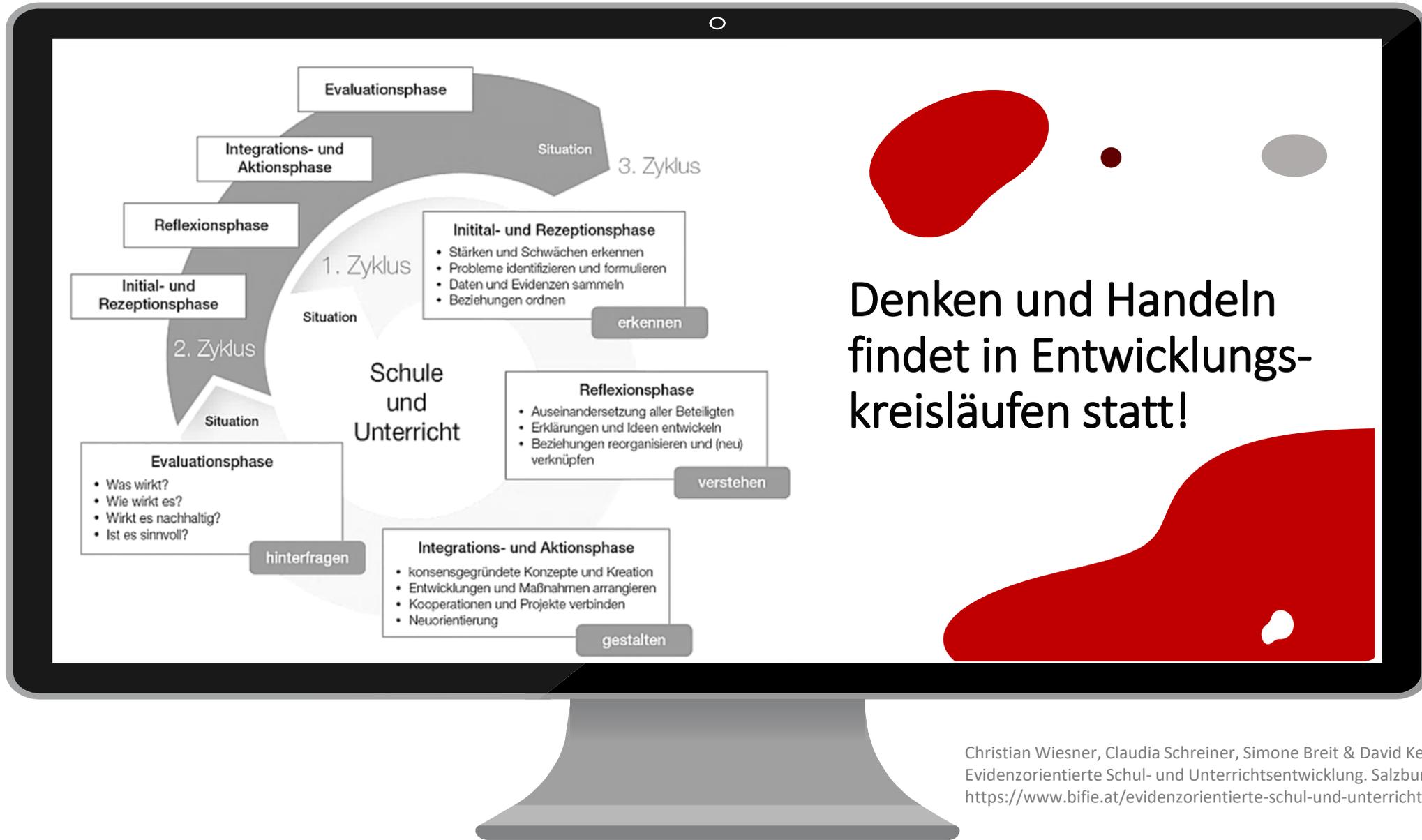


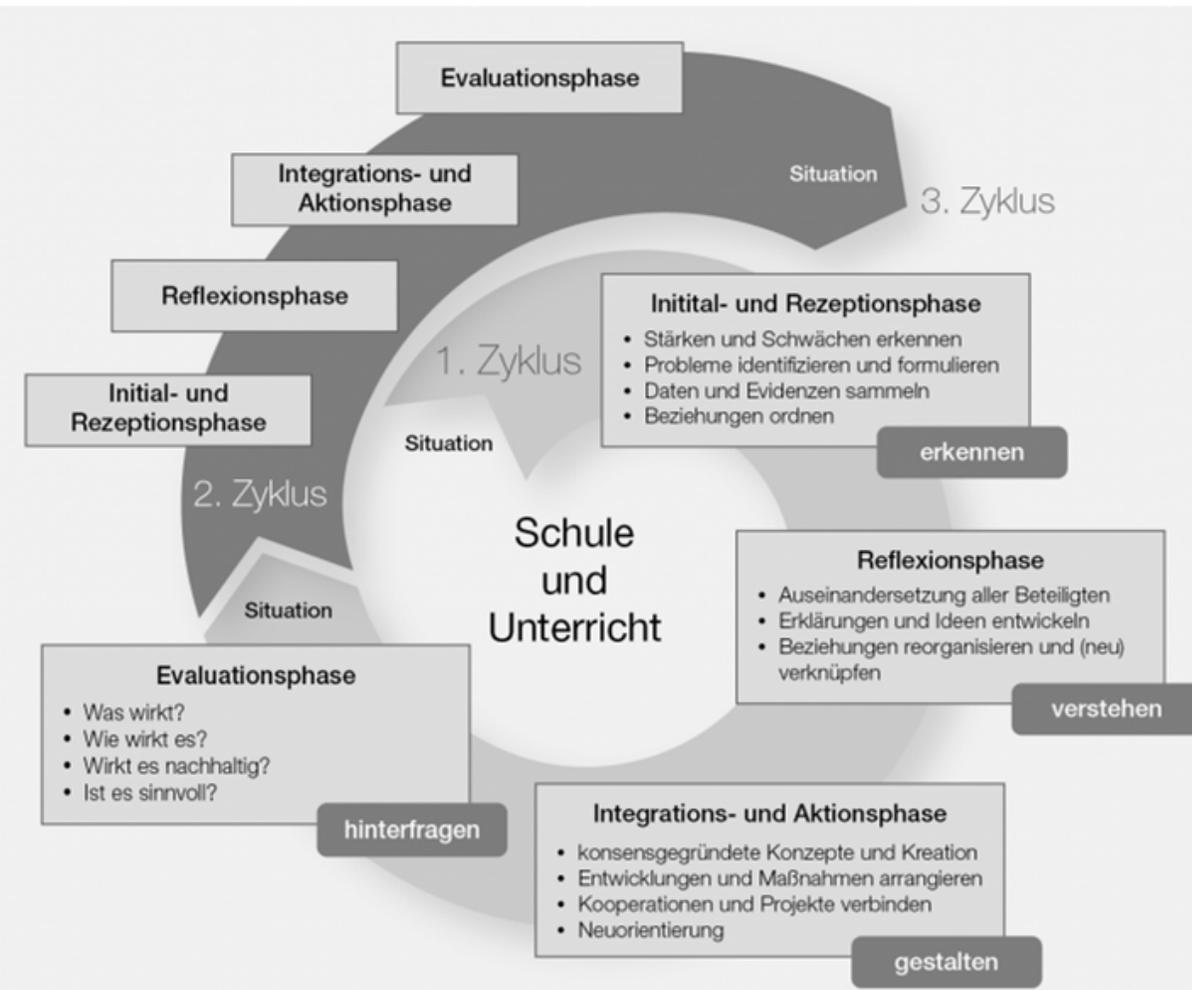
Typ 2

Forschungs-basierte Unterrichts- und Schulentwicklung

- Rezeption aktueller und valider Forschungsbefunde („What-works-Ansatz“)
- Adaptation und Implementation von Forschungsergebnissen in das eigene Unterrichts-/Schulleitungshandeln
- ggf. Evaluation der Wirkungen

(Brown et al. 2017)





Integratives Rahmenmodell für eine evidenzorientierte Schul- und Unterrichtsentwicklung als zirkuläre professionelle Reflexionsarbeit – ein vierstufiger, zyklischer Prozess:

Initial- und Rezeptionsphase

Erkennen: Daten strukturieren und ordnen

Reflexions- & Proflexionsphase

Verstehen: Daten und Forschungsbefunde mit Kontexten und Bedeutungen „aufbereiten“ zu Informationen

Integrations- und Aktionsphase

Gestalten: Praxisbezug herstellen und Wissen generieren

Evaluationsphase

Bewerten und Hinterfragen: als Kritik der Evidenz und als Zwischenergebnis der Weiterarbeit *im* und *am* System

Home / DATA TEAM® procedure

DATA TEAM® PROCEDURE

Die Data-Teams verwenden das achtstufige DATA TEAM®-Verfahren:

Zuerst **(1)** definiert das Team eine klare Problemlage, gefolgt von (einer) Hypothese(n) bezogen auf das, was das Problem verursacht haben könnte **(2)**.

Im Anschluss werden Daten gesammelt und analysiert **(3-6)**, um die Hypothese entweder zu bestätigen oder zu widerlegen, werden Verbesserungsmaßnahmen durchgeführt **(7)**.

Im **(8)** abschließenden Schritt bewerten die Teammitglieder die Wirksamkeit dieser Maßnahmen.

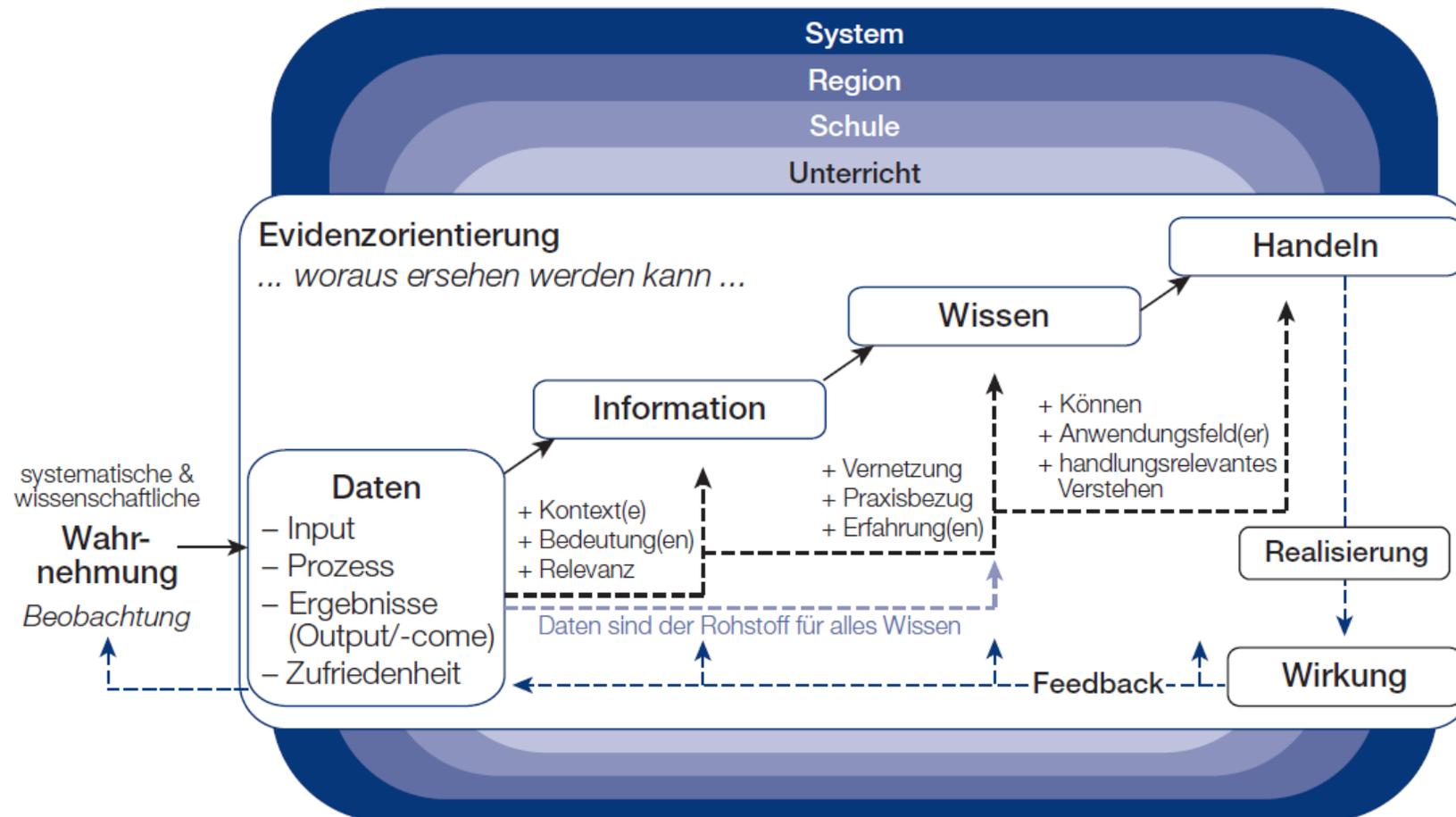


Was sind Research Learning Communities (RLC)¹?

- RCLs sind **vernetzte Lerngemeinschaften**, die sich darauf konzentrieren, wie man zum einen die Auseinandersetzung mit Forschung und zum anderen das Bearbeiten von Themen in der Forschung hinsichtlich Problemen des Lehrens und Lernens angeht.
- RLCs arbeiten in **Zyklen**
- RLCs fördern das **Leistungsvermögen** (*capacity*) und unterstützen die **Zusammenarbeit** zwischen Organisationen/Institutionen und schulinternen Entwicklungen
- RLC bringen **Organisations-übergreifend** „Influencer“ und Schulleiter*innen zusammen.
- RLCs treffen sich regelmäßig unterstützt von **Forschungs-Moderatoren**

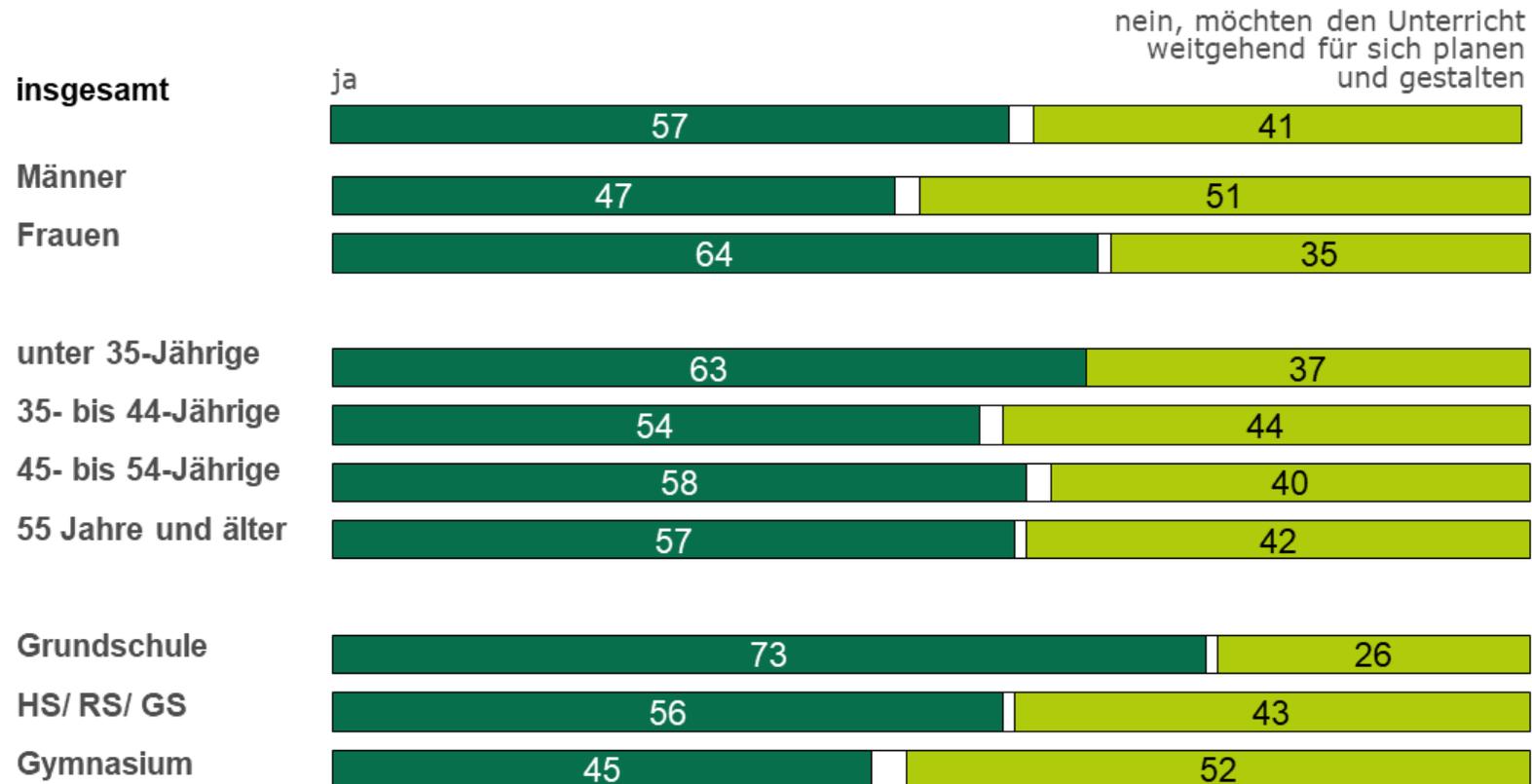
1) vgl. Brown, 2017

Die Qualität der Evidenzorientierung hängt maßgeblich von den Daten, Informationen, dem Wissen und einer sinnvollen Handlungs- und Entscheidungsrelevanz für Schulaufsicht, Schulleitung und/oder Lehrperson ab.



Haltung zu unterrichtsbezogener Kooperation (DSA-Studie 2018)

Bei der Unterrichtsgestaltung würden sich gerne eng mit anderen Kollegen austauschen und zusammenarbeiten...



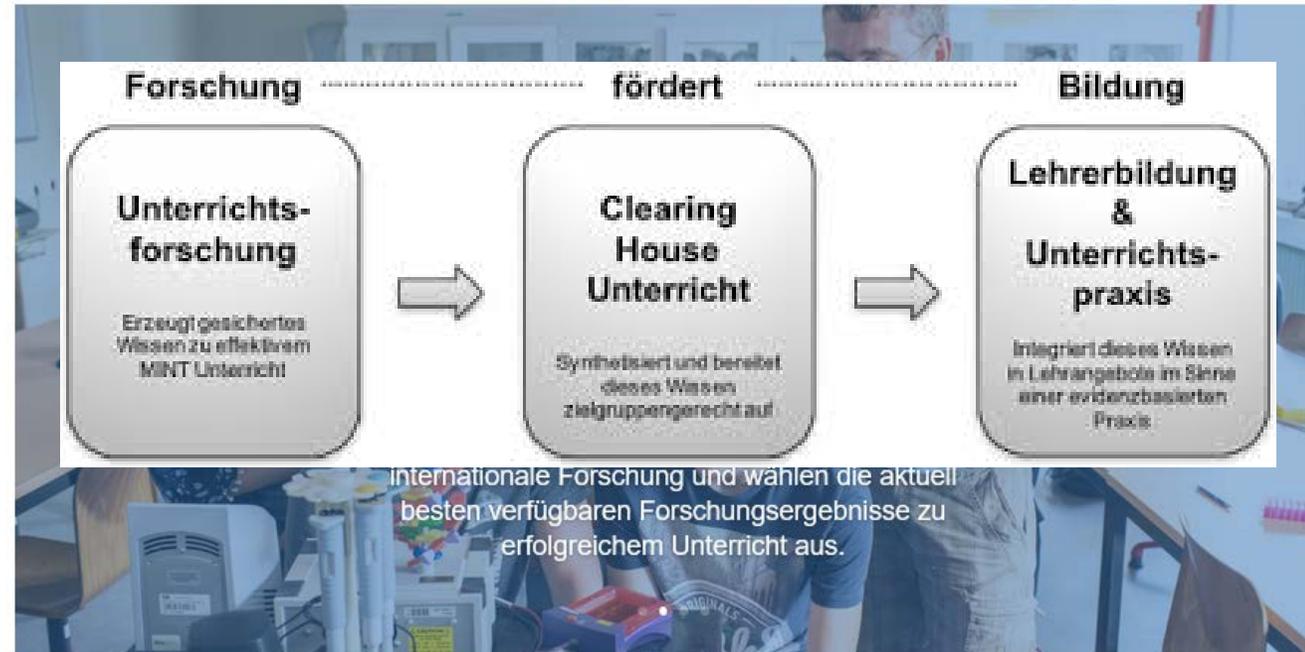
N=1016 Lehrerinnen und Lehrer an allgemeinbildenden Schulen





- Ausrichtung der Lehre und insbesondere der Praxisphasen an der Grundfigur des „epistemologischen Doppeldeckers“
- Abkehr von einer „Tipps-und-Tricks-Vermittlungskultur“ in Praktika und im Referendariat (Hascher, 2012)
- Stärkung von Ansätzen des „forschenden Lernens“, methodisch-methodologischer Kompetenzen, kooperativer Kompetenzen im Sinne von „Data Teams“ und „Research Learning Communities“

EVIDENZBASIERUNG DURCH „WHAT-WORKS-CLEARING-HOUSES“? (S. SEIDEL ET AL., 2017)



Wissenschaftliche Evidenz für die Lehrerbildung

Das *Clearing House Unterricht* versteht sich als Schnittstelle zwischen Bildungsforschung und Bildungspraxis und richtet sich an Lehrerbildner in allen Phasen der Lehrerausbildung. Unser Ziel ist es, aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse zu effektivem MINT-Unterricht zusammenzufassen und für die Lehrerbildung zielgruppengerecht aufzubereiten. Damit leistet das *Clearing House Unterricht* einen wichtigen Beitrag, um die wissenschaftliche Grundlage für die Lehrerbildung und das evidenzbasierte Handeln von Lehrkräften zu verbessern und kontinuierlich auszubauen.

GEFÖRDERT VOM



EVIDENZ-BASIERTER ANSATZ: TRANSFER DURCH „WHAT-WORKS-CLEARING-HOUSES“? (S. SEIDEL ET AL., 2017)



Adaptive Lernsoftware: Ein wirksames Mittel im Umgang mit Schülerdiversität?

Eine der größten Herausforderungen für guten Unterricht sind die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen von SchülerInnen. Sie werden häufig mit dem Schlagwort »Schülerdiversität« beschrieben. Für optimale Lernergebnisse muss diese Diversität berücksichtigt werden – zum Beispiel, indem einzelne SchülerInnen individuell unterstützt werden. Die [Metaanalyse](#)¹ »Automated adaptive guidance for K-12 education« (2015) von Gerard, Matuk, McElhany & Linn geht der Frage nach, inwiefern adaptive Lernsoftware einen Beitrag zur individuellen Unterstützung im Unterricht leisten kann.

EINLEITUNG. Möglichst allen SchülerInnen tiefergehendes Wissen und eingehendes Verständnis von Inhalten zu vermitteln, ist das Idealziel von LehrerInnen. Doch wie soll eine einzelne Lehrkraft häufig mehr als 30 SchülerInnen gleichzeitig und individuell nach ihren Fähigkeiten unterstützen? Dafür müssten SchülerInnen jeweils zur richtigen Zeit den richtigen Impuls bekommen und unmittelbar Rückmeldung auf ihre Antworten erhalten. Diese Rückmeldungen sollten im besten Fall über richtig oder falsch hinausgehen und mit einem Hinweis auf die nächsten Schritte oder Aufgaben verbunden sein. In den meisten Klassenzimmern ist dies kaum umsetzbar. Will man jedoch am Ziel festhalten, SchülerInnen individuell zu unterstützen, muss diese Unterstützung auf andere Weise realisiert werden.

Adaptive Lernsoftware (engl.: *automated adaptive guidance*) bietet hier eine reale Alternative und Ergänzung zum Lehrerhandeln: Sie bewertet Schülerantworten automatisiert und unterstützt SchülerInnen adaptiv. Bisher wurden die Potenziale derartiger Lernsoftware vorwiegend bei Studierenden untersucht. Die Metaanalyse von Gerard und KollegInnen nimmt ihre Wirksamkeit nun bei SchülerInnen der Sekundarstufe umfassend in den Blick.

¹ Definitionen der unterstrichenen Fachbegriffe finden Sie per Mausclick in unserem [Online-Glossar](#).

METAANALYSE IM ÜBERBLICK

| | |
|---------------------------------------|--|
| Fokus der Studie | Effekte adaptiver Lernsoftware im Unterricht |
| Untersuchte Zielgruppe | SchülerInnen der Sekundarstufe |
| Durchschnittliche Effektstärke | Kleiner positiver Gesamteffekt ($g = 0.34$) adaptiver Lernsoftware auf den Lernerfolg im Vergleich zu Unterricht ohne adaptive Lernsoftware |
| Weitere Befunde | Mittlere Effekte adaptiver Software auf den Lernerfolg bei SchülerInnen mit geringerem Vorwissen Mittlere Effekte bei komplexeren/generativen Lernaktivitäten |

WORUM GEHT ES IN DIESER STUDIE? Die vorliegende Metaanalyse untersucht zwei unterschiedliche Fragestellungen und enthält zwei verschiedene statistische Analysen. Die erste Fragestellung bezieht sich generell darauf, ob adaptive Lernsoftware einen Mehrwert gegenüber Unterricht ohne adaptive Lernsoftware bietet (24 experimentelle Vergleiche). Die Studien vergleichen die Lernleistungen von SchülerInnen, die mit adaptiver Lernsoftware arbeiten, mit denen von SchülerInnen, die die gleichen Inhalte ohne diese Art von Software lernten – z. B. durch lehrergeführten Unterricht und/oder Arbeitsblätter, durch nicht adaptive Lernsoftware, anhand von Multiple-Choice-Tests oder anhand von offenen Aufgaben.

Die zweite Fragestellung bezieht sich auf die Wirksamkeit spezieller Designelemente (Features) adaptiver Lernsoftware. In den entsprechenden experimentellen Studien werden erweiterte Versionen von adaptiver Lernsoftware, die ein bestimmtes Feature enthalten, verglichen mit einfacheren Versionen, die dieses Feature nicht enthalten (29 Einzelvergleiche).

In beiden Analysen wird zudem der Einfluss verschiedener sogenannter **Moderatoren** untersucht (siehe [Tabelle 1](#)). Grundlage der Metaanalyse sind 53 Vergleiche aus 42 Veröffentlichungen, die zwischen 2000 und 2014 erschienen sind. Über 70% der Vergleiche stammen aus dem mathematisch-naturwissenschaftlichen Fachbereich, der Rest aus sprachlich-gesellschaftswissenschaftlichen Fächern.

Tabelle 1. Übersicht über die untersuchten Moderatoren.

| MODERATOR | STUFEN | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|
| Studiencharakteristika | Jahrgangsstufe | Jahrgangsstufe 6-8 | |
| | | Jahrgangsstufe 9-12 | |
| | Fachbereich | Mathematik Sprachen und Gesellschaftswissenschaften Naturwissenschaften | |
| | Vorwissen | Gering Mittel Hoch | |
| | Softwareeigenschaften | Technologie der automatisierten Bewertung | Automatisierter Abgleich mit korrekter Antwort Sprachverarbeitungssoftware zur Bewertung offener Antworten |
| | Arten adaptiver Unterstützung | Einfache Rückmeldung zur Korrektheit der Antwort Konzeptuelle Unterstützung zur Erarbeitung einer korrekten Antwort Unterstützung zur Überwachung des Lernprozesses (Self-Monitoring) Multiple Formen der Unterstützung | |



DANISH CLEARINGHOUSE
FOR EDUCATIONAL RESEARCH

DANISH SCHOOL OF EDUCATION
AARHUS UNIVERSITY



NATIONAAL REGIEORGAAN
ONDERWIJSONDERZOEK



Institute of Education
Sciences What Works
Clearinghouse

Dänemark

Niederlande

England

USA



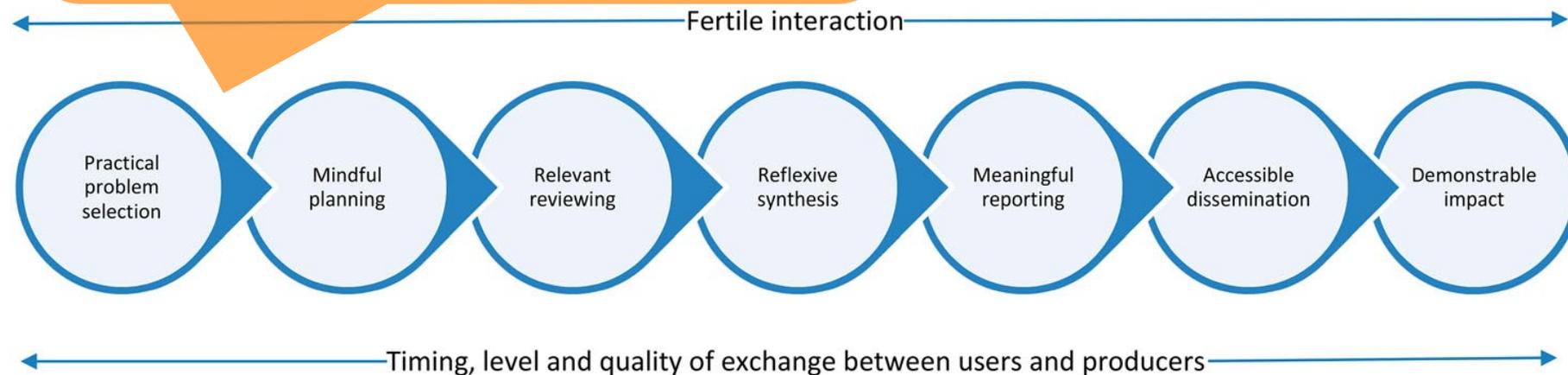
Neuseeland



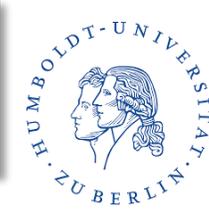
Kanada

Gewährleisten, dass die Ziele und Fragestellungen des Reviews hohes Anwendungspotenzial haben, z.B. durch

- Systematischen Einbezug von Praxisexpert/innen bei der Identifikation und Formulierung der Fragen
- Vernetzung mit relevanten Praxis-Netzwerken
- Ex-ante-Analyse der Rezeptionsbedingungen
- Frühe strategische Disseminationsplanung



FORSCHUNGSSYNTHESEN KO-KONSTRUKTIV: DER ANSATZ DER BEYOND SYNTHESIS IMPACT CHAIN (BSIC) (GREEN ET AL. 2016)

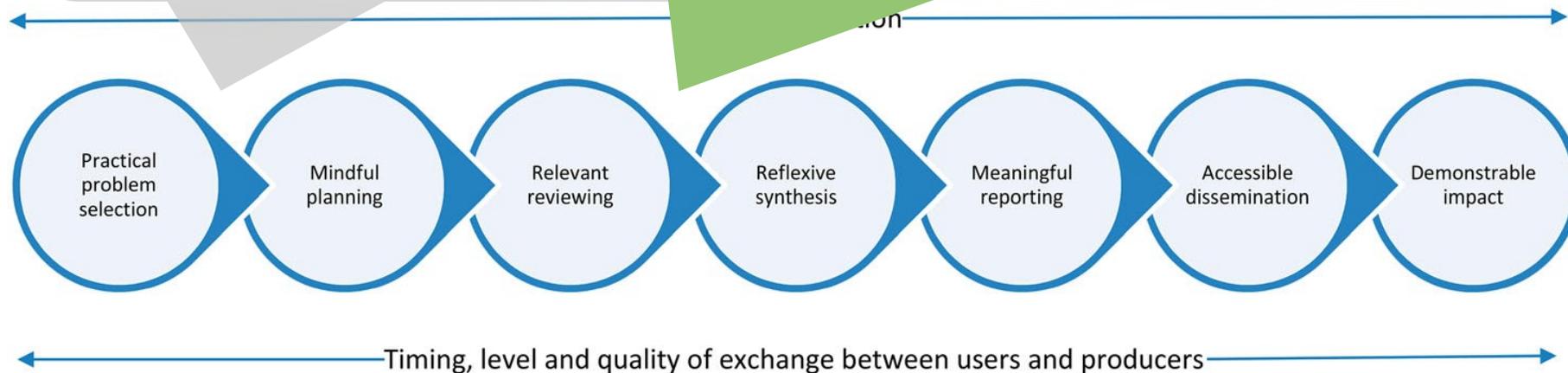


Gewährleisten, dass die Ziele u
Reviews hohes Anwendungspo

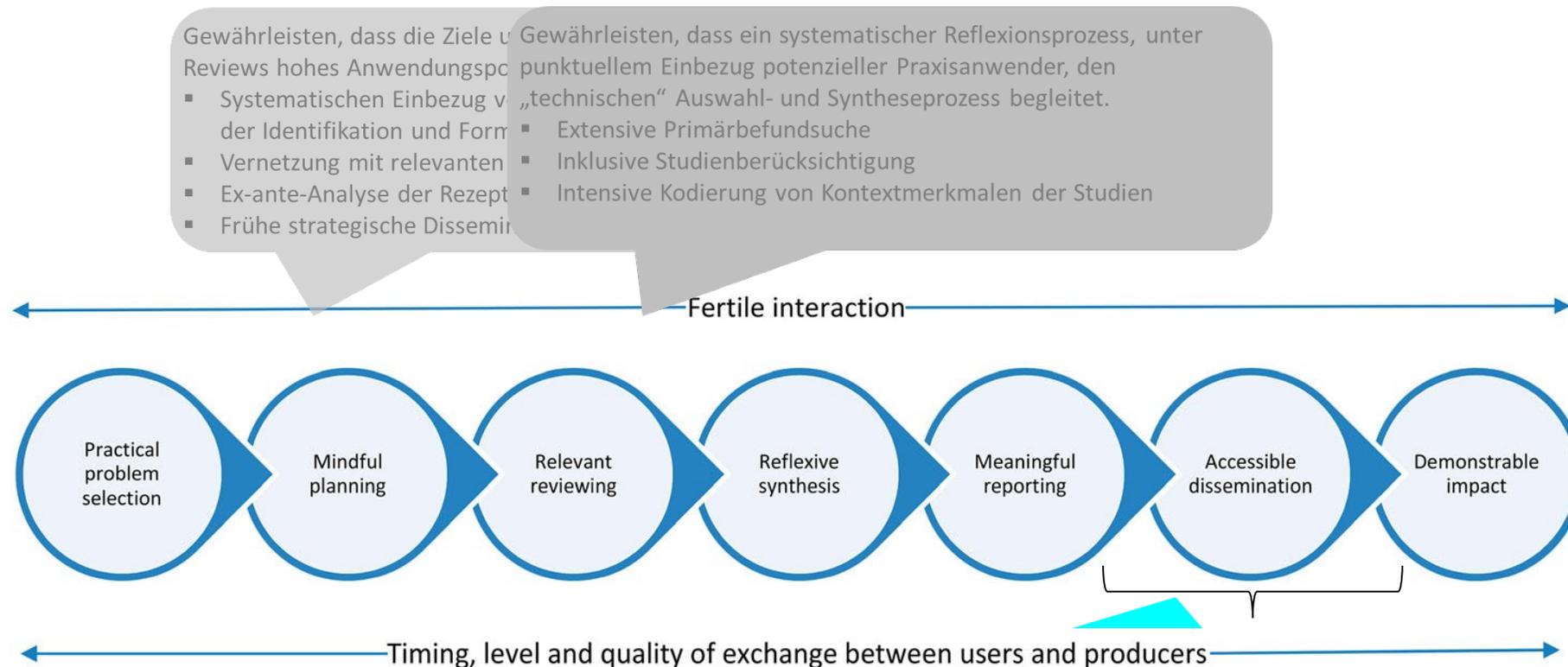
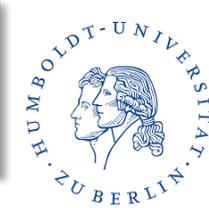
- Systematischen Einbezug v
- der Identifikation und Form
- Vernetzung mit relevanten
- Ex-ante-Analyse der Rezept
- Frühe strategische Dissemin

Gewährleisten, dass ein systematischer Reflexionsprozess, unter
punktuellm Einbezug potenzieller Praxisanwender, den
„technischen“ Auswahl- und Syntheseprozess begleitet.

- Extensive Primärbefundsuche
- Inklusive Studienberücksichtigung
- Intensive Kodierung von Kontextmerkmalen der Studien



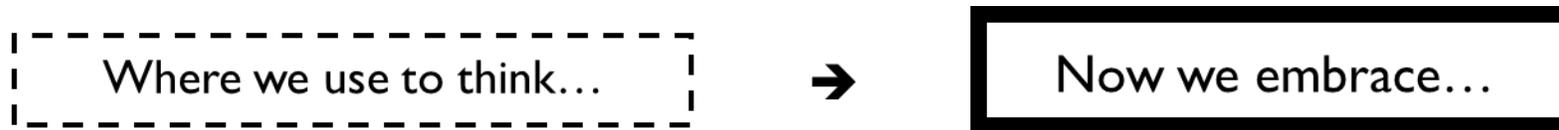
FORSCHUNGSSYNTHESEN KO-KONSTRUKTIV: DER ANSATZ DER BEYOND SYNTHESIS IMPACT CHAIN (BSIC) (GREEN ET AL. 2016)



Strategische Berichterlegung und Dissemination, z. B.

- Erfolgreichen Implementationsbeispielen aus den Primärstudien berichten
- Bei inkonklusiven Ergebnissen: *spezifische* Folgestudien vorschlagen
- „Double-editing“ von Berichten durch Produzenten und Nutzervertreter/innen
- Aktives Involvement von intermediären Stake-holdern der Implementation (z.B. Landesinstitute für Fortbildung) in der Veröffentlichungsstrategie
- Abschätzung von finanziellen/ ressourcenbezogenen Implikationen

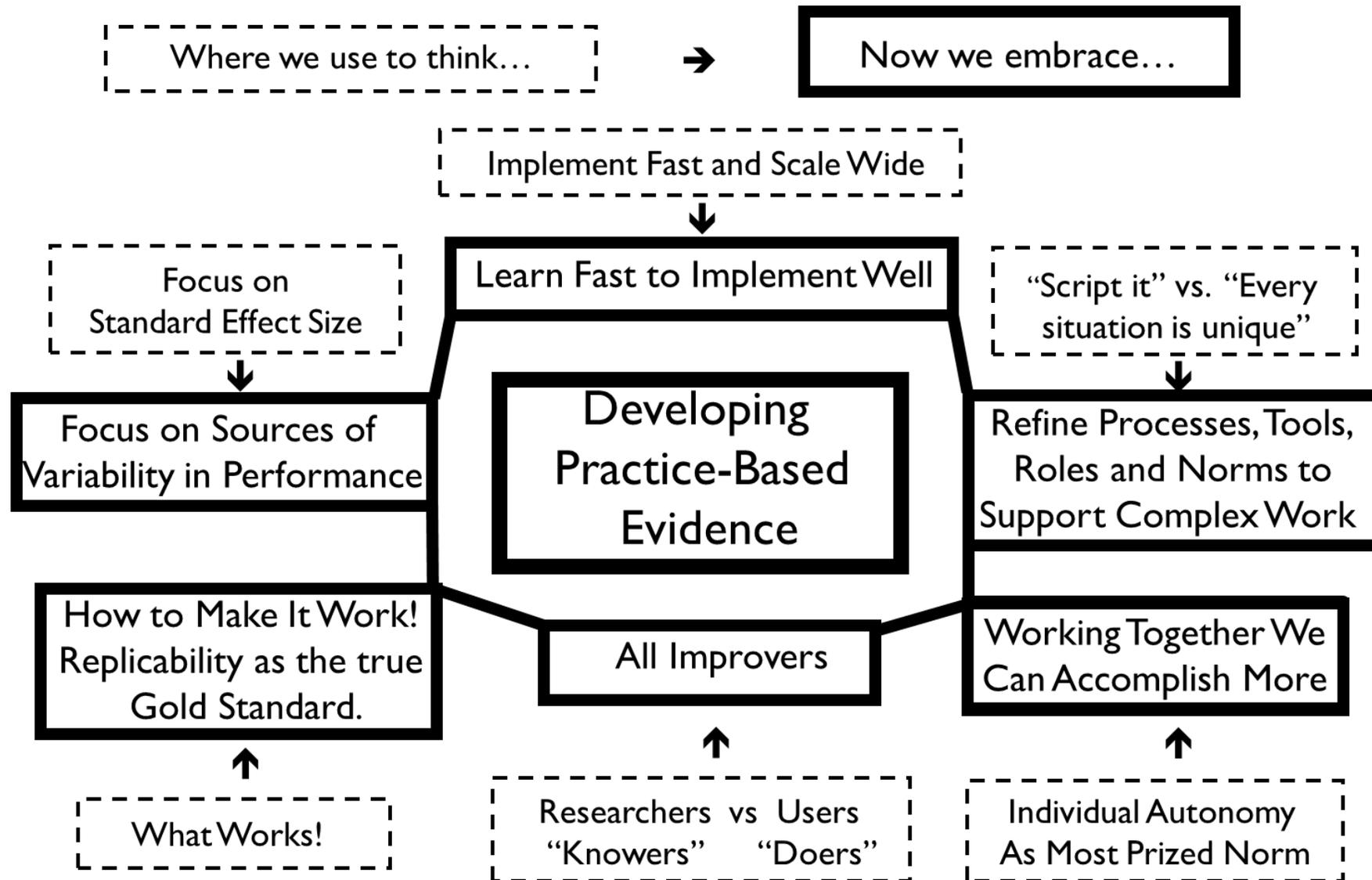
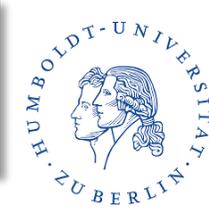
EIN ANDERES PARADIGMA DER EVIDENZGENERIERUNG (IMPROVEMENT PARADIGM)(NACH BRYK ET AL. 2015, P. 331)



Developing Evidence-Based
Practice

Developing
Practice-Based
Evidence

EIN ANDERES PARADIGMA DER EVIDENZGENERIERUNG (IMPROVEMENT PARADIGM)(NACH BRYK ET AL. 2015, P. 331)



Klärung des strategischen
Verhältnisses von wissenschaftlicher
und praxisrelevanter „Evidenz“

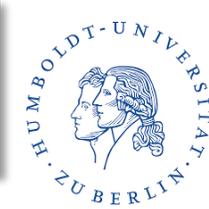
1. Erratisches Schubkarrenmodell
2. Brokerage-Modell
3. Modell der eingebundenen
Ko-Konstruktion

Institutionalisierung je nach
strategischer Ausrichtung auf
eines der Modelle bzw. Nutzung
der bestehenden Strukturen /
Ressourcen

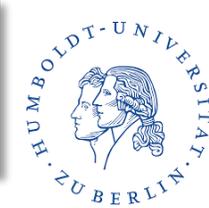
Plädoyer: Einbezug von Vertretern
und Vertreterinnen aller
relevanten Stakeholder-Gruppen
(Forschungsexpertise, Politik,
Verwaltung, angezieltes Praxisfeld)
in allen Phasen des Evidenz-
generierenden Prozesses

Neugestaltung der Anreizsysteme
und -kriterien für
wissenschaftliche Exzellenz
(insbesondere für
Nachwuchswissenschaftler*innen)





- Bauer, J., Prenzel, M. & Renkl, A. (2015). Evidenzbasierte Praxis – im Lehrerberuf?! Einführung in den Thementeil. *Unterrichtswissenschaft, 43* (3), 188–192.
- Biesta, G. (2011). Warum „What works“ nicht funktioniert: Evidenzbasierte pädagogische Praxis und das Demokratiedefizit der Bildungsforschung. In J. Bellmann & T. Müller (Hrsg.), *Wissen, was wirkt. Kritik evidenzbasierter Pädagogik* (1. Aufl., Bd. 21, S. 95–121). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Brown, C., Schildkamp, K. & Hubers, M. D. (2017). Combining the best of two worlds: a conceptual proposal for evidence-informed school improvement. *Educational Research, 59*, 154–172.
- Bryk, A. S. (2015). 2014 AERA distinguished lecture: Accelerating how we learn to improve. *Educational Researcher, 44*, 467–477.
- Die Deutsche Schulakademie (2018). *Fachbezogene Kooperation an Schulen. Ergebnisse einer Befragung von Lehrerinnen und Lehrern an allgemeinbildenden Schulen*. Zugriff unter <https://www.deutsche-schulakademie.de/aktuelles/aktuelle-meldung/forsa-umfrage-viele-lehrkraefte-sind-einzelkaempfer/> [18.02.2020].
- Green, C., Taylor, C., Buckley, S. & Hean, S. (2016). Beyond synthesis: augmenting systematic review procedures with practical principles to optimise impact and uptake in educational policy and practice. *International Journal of Research & Method in Education, 39*, 329–344.
- Hascher, T. (2012). Lernfeld Praktikum - Evidenzbasierte Entwicklungen in der Lehrer/innenbildung. *Zeitschrift für Bildungsforschung, 2*, 109–129.



- Howe, K. (2011). Positivistische Dogmen, Rhetorik und die Frage nach einer Wissenschaft von der Erziehung. In J. Bellmann & T. Müller (Hrsg.), *Wissen, was wirkt. Kritik evidenzbasierter Pädagogik* (S. 57–92). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schildkamp, K., Poortman, C., Luyten, H. & Ebbeler, J. (2017). Factors promoting and hindering data-based decision making in schools. *School Effectiveness and School Improvement*, 28, 242–258.
- Schratz, M., Wiesner, C., Rosler, L., Schildkamp, K., George, A. C., Hofbauer, C. & Pant, H. A. (2019). Möglichkeiten und Grenzen evidenzorientierter Schulentwicklung. In S. Breit, F. Eder, K. Krainer, C. Schreiner, A. Seel & C. Spiel (Hrsg.), *Nationaler Bildungsbericht Österreich 2018, Band 2: Fokussierte Analysen und Zukunftsperspektiven für das Bildungswesen* (S. 403–454). Graz: Leykam.
- Seidel, T., Mog, S. Y., Hetmanek, A. & Knogler, M. (2017). Meta-Analysen zur Unterrichtsforschung und ihr Beitrag für die Realisierung eines Clearing House Unterricht für die Lehrerbildung. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 7, 311–325.
- Stark, R. (2017). Probleme evidenzbasierter bzw. -orientierter pädagogischer Praxis. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 31, 99–110.
- Wiesner, Ch., Schreiner, C., Breit, S. & Kemethofer, D. (2017). *Evidenzorientierte Schul- und Unterrichtsentwicklung*. Salzburg: BIFIE. Zugriff unter <https://www.bifie.at/evidenzorientierte-schul-und-unterrichtsentwicklung> [18.02.2020].