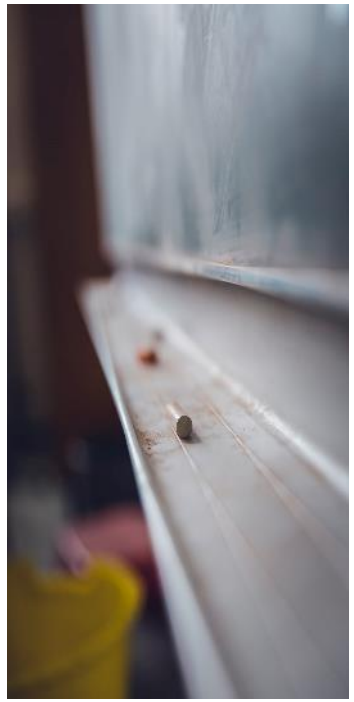
DIE DEUTSCHE SCHULAKADEMIE & HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

HANS ANAND PANT (MITARBEIT: LISA NIENDORF)

Man ist das zäh! - Alte und neue Ansätze des Transfers zwischen Bildungsforschung und Schulpraxis

Gastvortrag UZH – 06.05.2020



Das Transferproblem – ein Evergreen?

1978

"In nahezu allen untersuchten Projekten wird das Problem der Übertragung von Innovationen [weder] in der Konzipierungsphase-, Prozess- oder Evaluationsphase dieser Innovationsversuche angedacht oder planerisch differenziert."

Hameyer, 1978, S. 310

2019

„Es gibt bisher allerdings keine auch nur annähernd überzeugende Theorie des Transfers von schulischen Innovationen und auch kaum Forschung dazu."

Rolff, 2019, S. 49

Das Transferproblem – ein Evergreen?

Beispiel: Evidenzen zu „digitaler Schule“ – Ausschnitt aus einem Gastbeitrag (Martina Diedrichn& Kai Maaz) im Blog von Jan-Martin Wiarda

GASTBEITRÄGE · 14. April 2020

Was kommt nach den Schulschließungen?

Und warum reden wir eigentlich so wenig über die Folgen des Shutdowns für Kitakinder und Auszubildende? Digitale Aufbrüche und Versäumnisse, zunehmende Bildungsdisparitäten und die Krise als Katalysator: ein Gastbeitrag von Martina Diedrich und Kai Maaz.

Foto: pexels.com.

Anhand der Unterschiedlichkeit der angebotenen Wege wird deutlich: Es gibt keine Standards, es gibt keine Verständigung auf das, was als Regel guten Unterrichts im Digitalbereich gelten sollte, es gibt keine Selbstverständlichkeiten, auf die alle sich beziehen können. Vielmehr gibt es zahlreiche individuelle Ansätze, jeder entwickelt sein eigenes System. Die einen sind findiger und experimentierfreudiger als die anderen, die besonders Innovativen hängen die Skeptikerinnen und Skeptiker ab. Angesichts eines Schulsystems, das seit mehr als 25 Jahren die Kooperation zwischen Lehrkräften als "Goldstandard" der Unterrichtsqualität einzuüben versucht, ein ernüchternder Rückschritt.

Woran es liegen könnte: auf Seiten der Schulpraxis

1

Geringer **wahrgenommene Nutzen** von wissenschaftlichen Befunden → Daten betreffen häufig nicht die eigene Schülerschaft (Hartmann, Decristan, Klieme, 2016; Heid, 2015; Hetmanek, 2015; Schildkamp et al. 2017a; Wurster et al. 2016)

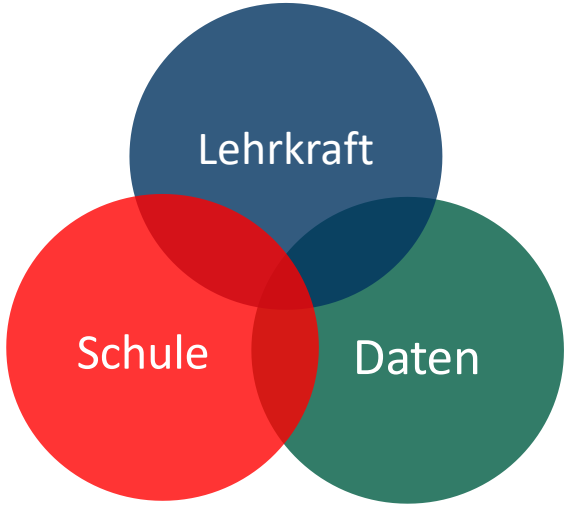
Fehlende **Kompetenzen** der Lehrkräfte, um wissenschaftliches Wissen zu rezipieren und die Qualität und Herkunft der Daten einzuschätzen (Hetfleisch, Goeze & Schrader, 2017; Schladitz, Ophoff & Wirtz, 2015; Schildkamp et al. 2017a)

2

Unterschiedliche Visionen und keine geteilte pädagogische Grundhaltung

Fehlende Datennutzungskultur, kein Konsens im Umgang mit Daten

Fehlende **Vorbildfunktion** der **Schulleitung** im Umgang mit Daten in der Rolle als „Change Agent“ (Schildkamp et al. 2017a; Schratz & Wiesner & Rößler, 2017)



In Anlehnung an Schildkamp et al. 2017; Schratz, Wiesner & Rößler, 2018

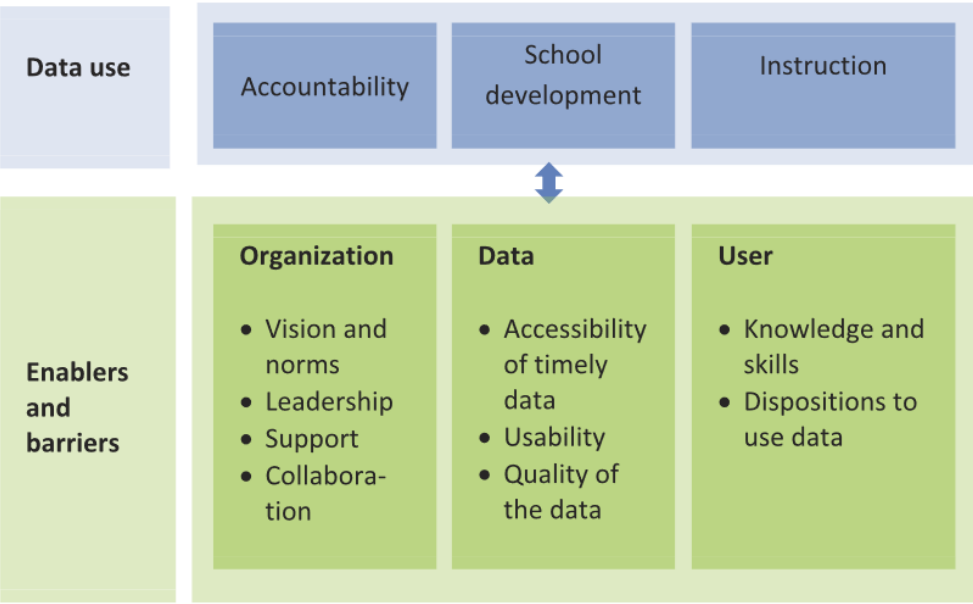
Woran es liegen könnte: auf Seiten der Schulpraxis

3

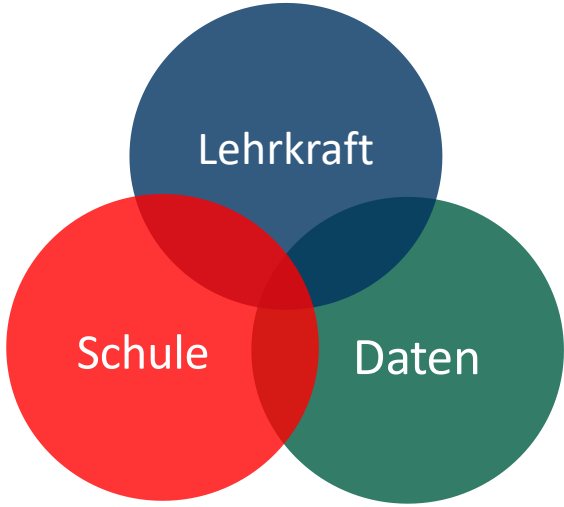
Fehlender oder **erschwerter Zugriff** auf relevante Daten (Schildkamp et al. 2017; Schratz & Wiesner & Rößler, 2017)

Fehlendes Wissen darüber, wo relevante Daten zu finden sind → aktuell noch keine konsensuellen **Formate** (z.B. TUM Clearing House München, Das Deutsche Schulportal, Bildungsmonitor Schule, …)

Datenaktualität: „Data should be available in a timely manner."



Schildkamp et al. 2017a



In Anlehnung an Schildkamp et al. 2017; Schratz, Wiesner & Rößler, 2018

Woran es liegen könnte: auf Seiten der Wissenschaft

1. Fehlende **Anerkennungsparameter** für eine adressatengerechte Verbreitung wissenschaftlichen Wissens in die Praxis (Schrader, 2014)

2. **Transferstrategiedefizit** in der Wissenschaft:
Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen wird in vielen Institutionen nicht systematisch als wissenschaftliche Leistungsdimension (z.B. bei der Arbeits-und Forschungsplanung) betrachtet (Wissenschaftsrat, 2016)

3. Kein einheitliches **Verständnis,** was Transfer eigener Arbeitsprodukte in die Schulpraxis bedeutet
(Gräsel, 2010; Prenzel, 2010)

Woran es liegen könnte: auf Seiten der Wissenschaft

4 **Verantwortungsdiffusion** zwischen den Akteuren: „it‘s almost nobodys job to turn insight into impact“: Sind Transfer und Vermittlungsaktivitäten Aufgaben der empirischen Bildungsforschung? (Hartmann, Decristan & Klieme, 2016)

5 Keine konsistente Befundlage, welche **Vermittlungsformen** (Formate, Inhalte) geeignet sind, um die Akteure der Schulpraxis zu erreichen (Hartmann, Decristan & Klieme, 2016; Schliesing, 2017)

6 Dilemma der Mehrebenenkomplexität: **umfangreiche Erkenntnisse** für erfolgreiche Schulen und lernwirksamen Unterricht, bei **zeitgleich marginal vorliegende Studien**, wie diese Daten,- Informations- und Wissensbestände in unterschiedliche Kontexte übertragen werden können (Bryk, 2015)

Evidenz-basierter Ansatz: Transfer durch „What-Works-Clearing-Houses“?

Clearing House Unterricht
TUM School of Education
Technische Universität München

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
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Evidenz-basierter Ansatz: Transfer durch „What-Works-Clearing-Houses“?

CLEARING HOUSE UNTERRICHT
KURZREVIEW
› LERNEN MIT DIGITALEN MEDIEN

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.

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

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 Mausklick in unserem Online-Glossar.

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**	Jahrgangstufe 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

Evidenz-basierter Ansatz: Transfer durch „What-Works-Clearing-Houses“?

ePPI CENTRE

ies WHAT WORKS CLEARINGHOUSE

Institute of Education Sciences What Works Clearinghouse

USA

DANISH CLEARINGHOUSE FOR EDUCATIONAL RESEARCH

DANISH SCHOOL OF EDUCATION AARHUS UNIVERSITY

Dänemark

NRO NATIONAAL REGIEORGAAN ONDERWIJSONDERZOEK

Niederlande

Campbell Collaboration

England

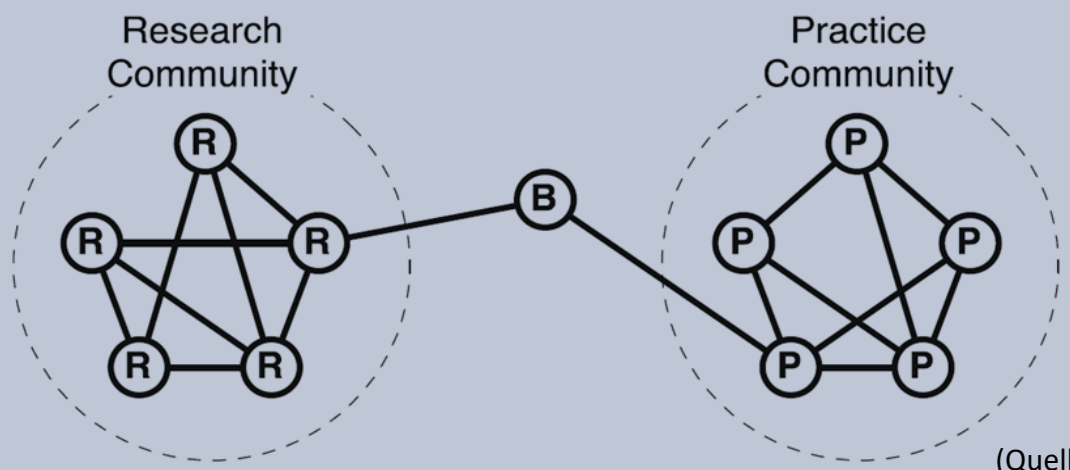
CANADIAN COUNCIL ON LEARNING CCL CCA CONSEIL CANADIEN SUR L'APPRENTISSAGE

Kanada

EDUCATION COUNTS

Neuseeland

Brokerage Modelle

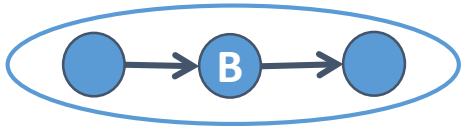


Die Idee

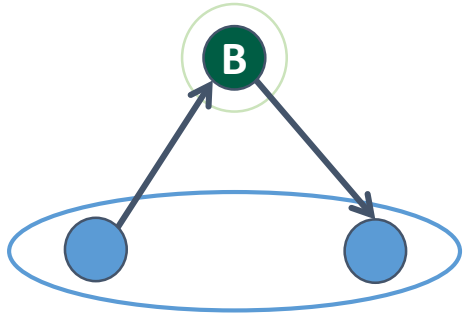
(Quelle Grafik: Neal et al., 2015, S. 424)

- Broker vermitteln zwischen zwei Akteursgruppen, in dem sie indirekt eine Verbindung zwischen beiden herstellen
- Sie fördern die Vermittlung und Nutzung von Wissen und nehmen dabei die Bedürfnisse beider Akteursgruppen in den Blick
- Broker sind durch ihre *Rolle* definiert, nicht ihre Zugehörigkeit zu einer bestimmten Akteursgruppe

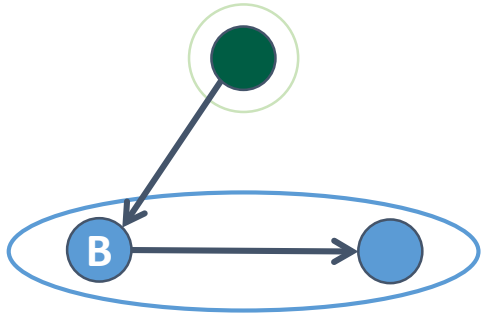
5 Types of Brokerage am Beispiel der Implementation „lernwirksamer Ganztagsstrukturen“ (Gould & Fernandez, 1989)



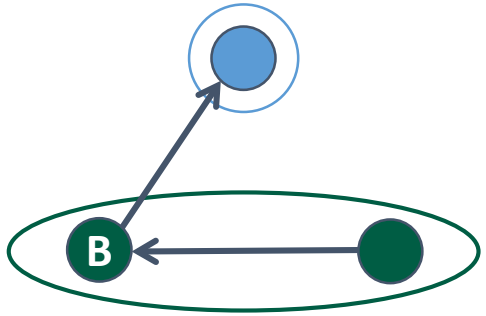
Koordinator*in



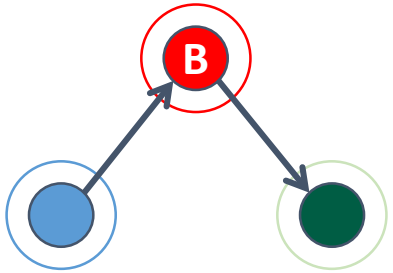
Reisende*r



Torwächter*in



Repräsentant*in



Liaison

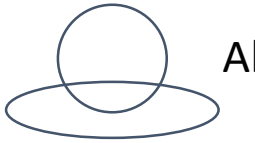
Broker*in

Informationsfluss

Praxis (pädagog. oder schulaufsichtl. Tätige)

Wissenschaft

„Dritter“ (z.B. LI, Stiftung etc.)



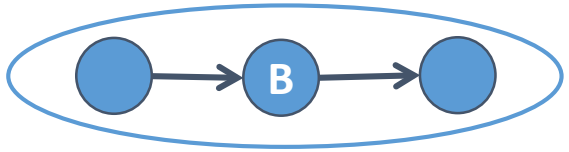
Akteursgruppe

Brokerage Modelle

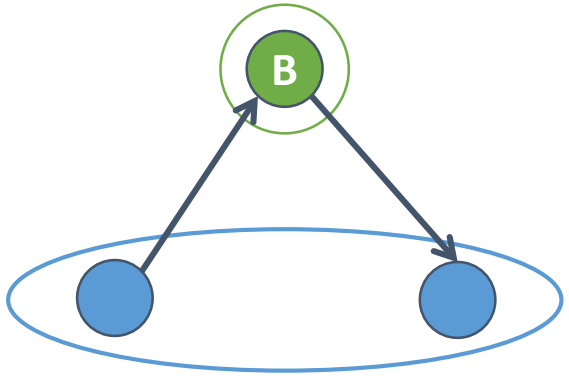
Verknüpfung von unverbundenen Clustern innerhalb einer Akteursgruppe

Koordinator – Der Schulleiter einer Grundschule teilt die Information, die er aus einer Praxiszeitschrift über die Einführung lernwirksamen Ganztags an seiner Schule hat, mit der Schulleiterin einer Oberschule, die es wiederum innerhalb ihres Schulnetzwerks mehreren Gymnasialschulleitern weiterberichtet.

Reisende – Eine Forscherin teilt ihre wissenschaftlichen Studienergebnisse zur Einführung lernwirksamen Ganztags in einem ostdeutschen Bundesland mit Lehrkräften eines anderen Bundeslandes auf einer Informationsveranstaltung.



Koordinator*in



Reisende*r

(Neal et al., 2015)

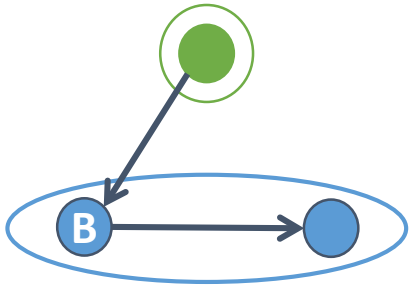
Brokerage Modelle

Verknüpfung von unverbundenen Clustern zwischen unterschiedlichen Akteursgruppen

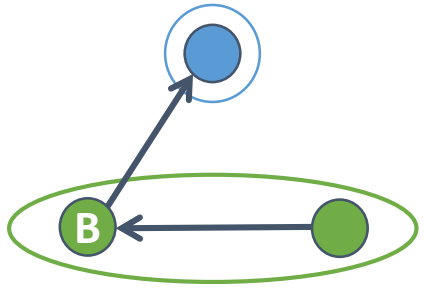
Torwächter – Ein Mitarbeiter der oberen Schulaufsicht beauftragt die Forscherin einer Universität, um für Lehrkräfte eine Fortbildung zur Umsetzung lernwirksamer Ganztagsschule zu gestalten.

Repräsentant – Der Mitarbeiter der Transferstelle einer Universität bereitet die Ergebnisse einer Studie zum lernwirksamen Ganztag auf, die von einem Zentrum für Lehrerbildung durchgeführt wurde und präsentiert sie auf einer Schulleiterkonferenz.

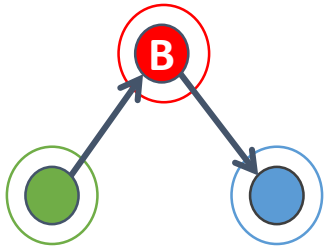
Liaison – Die Mitarbeiterin eines Landesinstituts arbeitet mit einer Universität zusammen und synthetisiert aktuelle Ergebnisse zur Umsetzung der lernwirksamen Ganztagsschule. Über die Ergebnisse informiert sie auf einer landesweiten Konferenz interessierte Lehrkräfte.



Torwächter

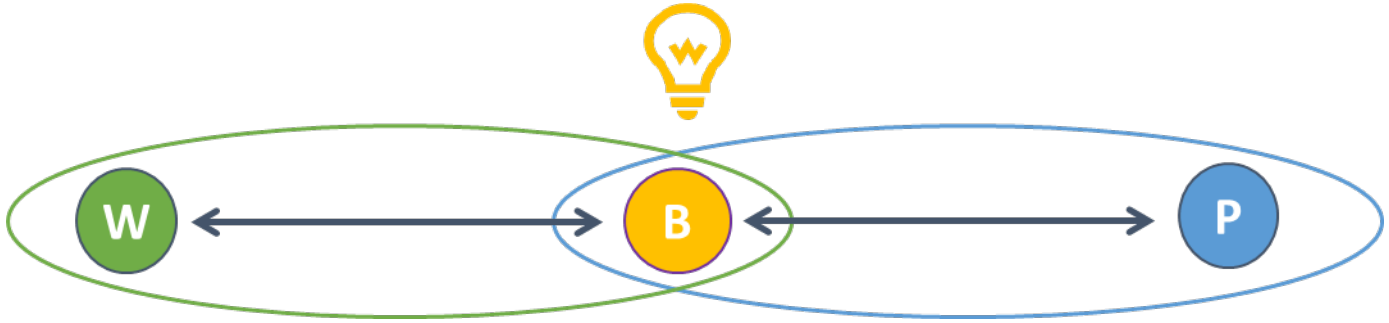


Repräsentant



Liaison

Brokerage Modelle



Was fehlt?

Das Modell von Gould & Fernandez weist Schwachstellen auf:

- nur eine Informationsrichtung
- Auftragscharakter, vorrangig für Wissenschaft
- unzureichende ko-operative und ko-konstruktive Prozesse (außer potenziell bei Modell „Liaison“)

Zwei Typen der Evidenznutzung in Schulen
(Brown et al. 2017)

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

Zwei Typen der Evidenznutzung in Schulen
(Brown et al. 2017)

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

Stärkung der schulinternen Daten-bezogenen Kapazitäten

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.

Schildkamp et al. 2017b

Stärkung der schulinternen Daten-bezogenen Kapazitäten

Beispielfilm unter https://deutsches-schulportal.de/konzepte/evaluation-fuer-schulentwicklungsprozesse/

Wertvoller Blick von außen: An der Hamburger Max Brauer Schule werden die Ergebnisse von Lernstandserhebungen gezielt genutzt, um schulische Veränderungsprozesse anzustoßen und den Erfolg der Weiterentwicklungen zu überprüfen.

Stärkung der schulinternen Forschungs-bezogenen Kapazitäten: Research Learnings Communities

Die Deutsche Schulakademie

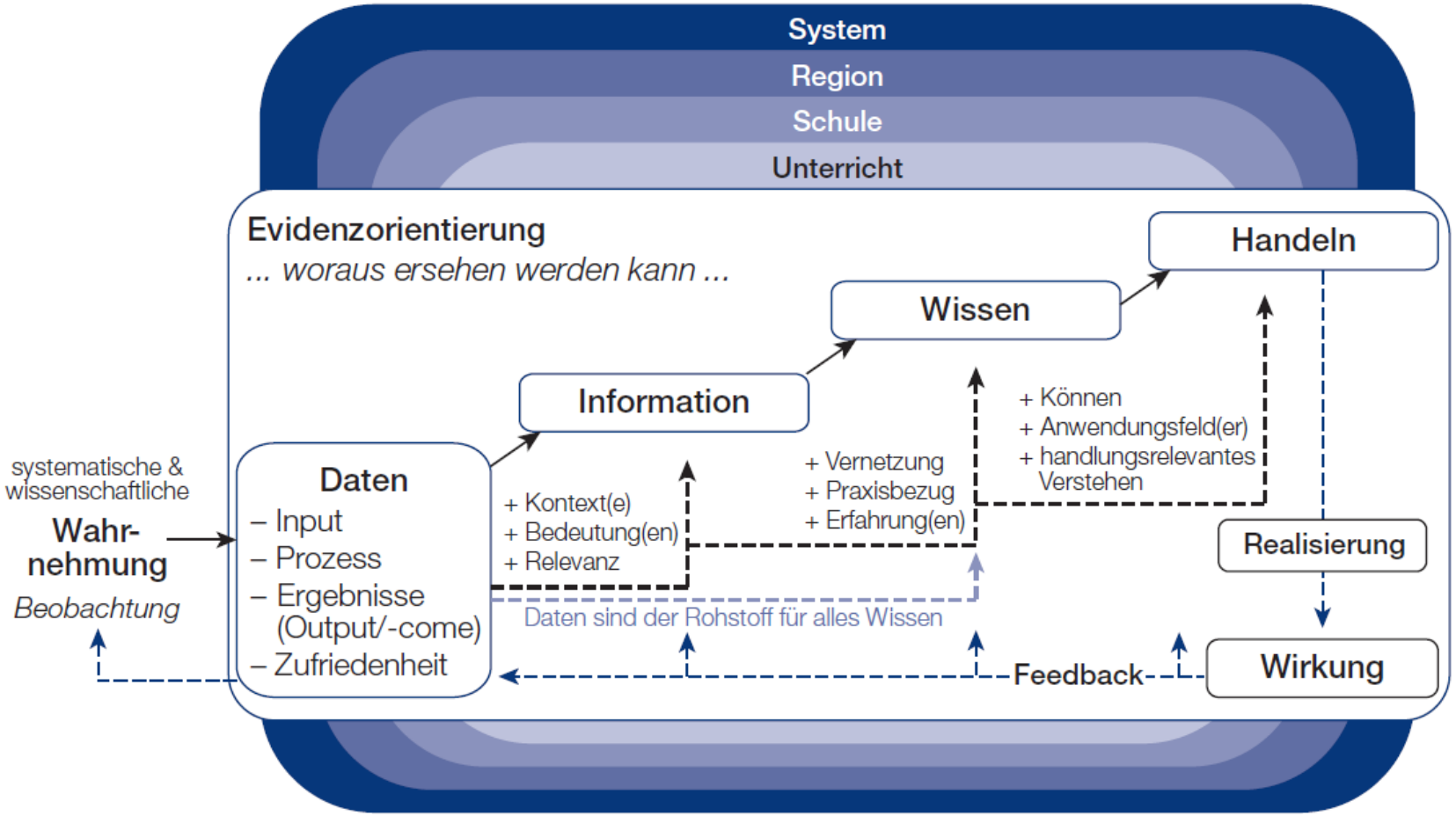
Was sind Research Learning Communites (RLC)[1]?

- 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]Brown 2017

VON DATEN ZU TATEN?

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



Quelle Grafik: Schratz et al., 2019, S. 406

Stärkung von netzwerkgestützten daten- und forschungsbezogenen Kapazitäten: Networked Improvement Communities (NICs) - Bryk 2015

4 zentrale Merkmale netzwerkgestützter Entwicklungs- und Transferprozesse

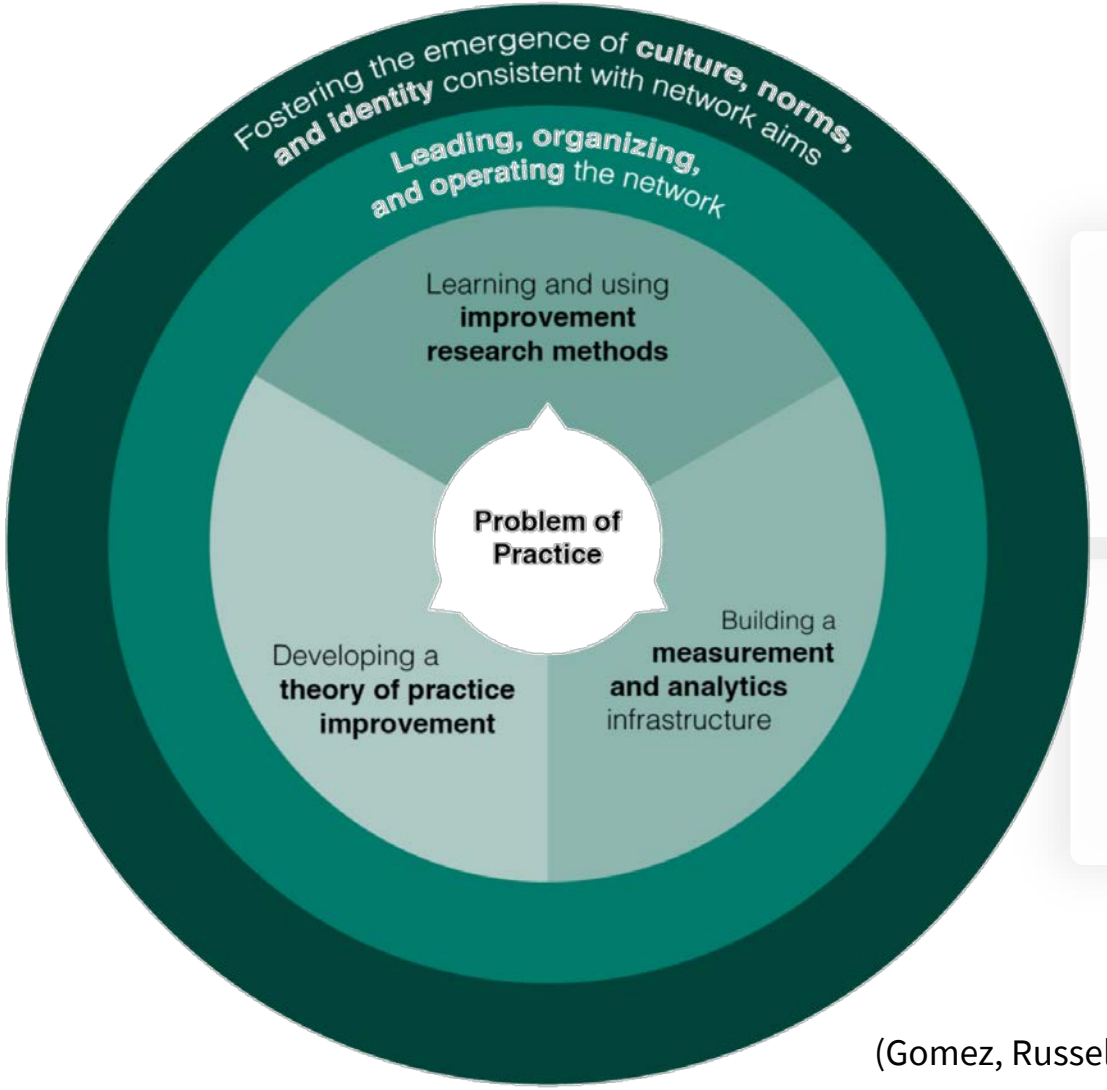
01
Vereinbarung spezifischer gemeinsamer Entwicklungsziele

02
Erarbeitung einer geteilten Problem-definition und von „Ursachenhypothese“

03
Einigung auf ein gemeinsames Set von Interventions-methoden und Evaluationsverfahren

04
Ausrichtung auf die Weiterverbreitung funktionierender Entwicklungsprozesse

Rahmenmodell zur Initiierung von Networked Improvement Communities (NICs)



„Technischer Kern“

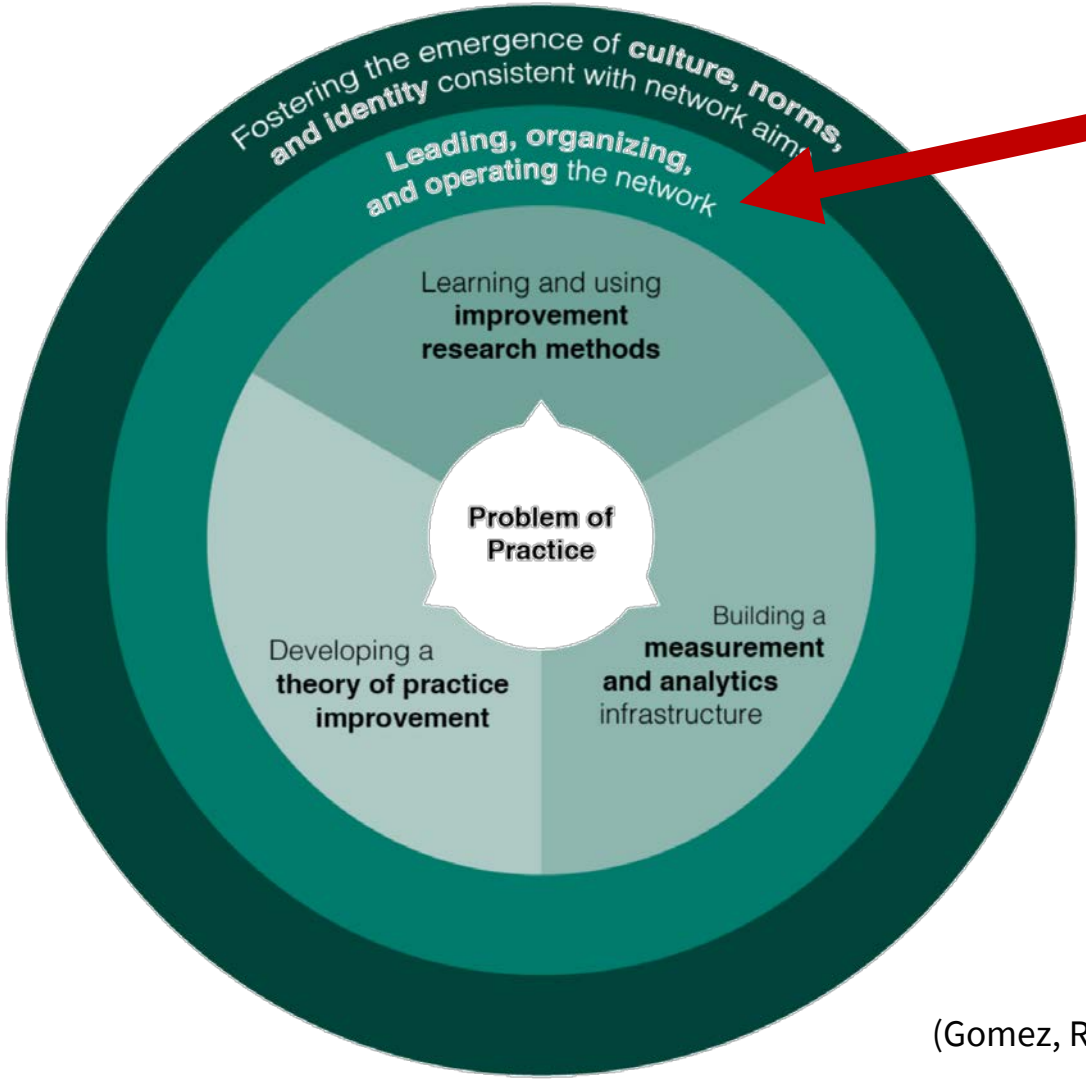
+

Strukturen sozialer Partizipation

(u. a. gemeinsames „Narrativ“)

(Gomez, Russell, Bryk, LeMahieu & Mejia 2016)

Rahmenmodell zur Initiierung von Networked Improvement Communities (NICs) – wer organisiert's?



?

Bildung durch Sprache und Schrift

LemaS
LEISTUNG macht SCHULE

schulnetz21

kantonales netzwerk gesundheitsfördernder und nachhaltiger schulen

(Gomez, Russell, Bryk, LeMahieu & Mejia 2016)

EIN ANDERES PARADIGMA DER EVIDENZGENERIERUNG (IMPROVEMENT PARADIGM (BRYK, 2015)

Where we use to think…

➔

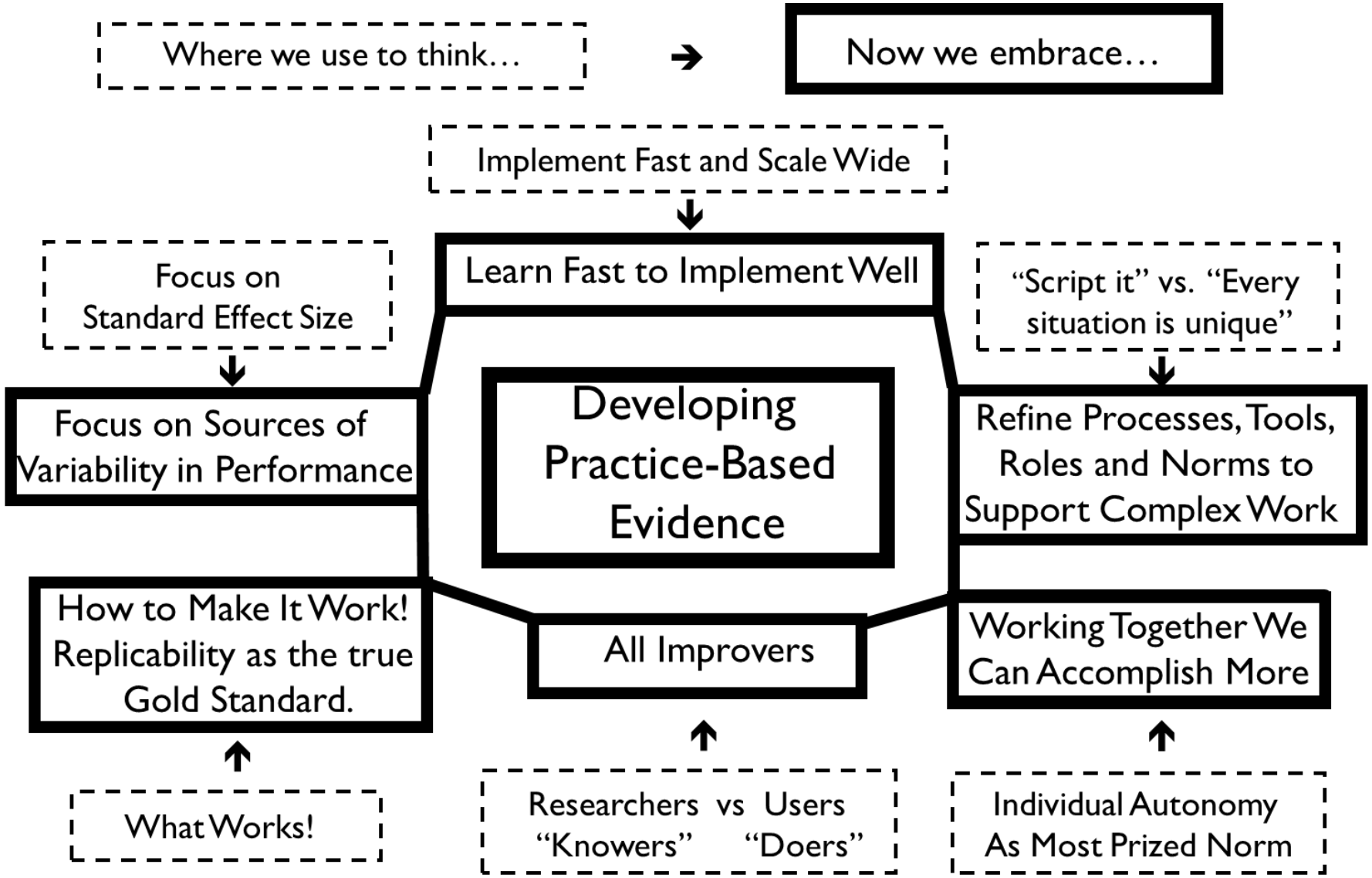
Now we embrace…

Developing Evidence-Based Practice

Developing Practice-Based Evidence

Quelle Grafik: Bryk et al. 2015, p. 331

EIN ANDERES PARADIGMA DER EVIDENZGENERIERUNG (IMPROVEMENT PARADIGM (BRYK, 2015)



Quelle Grafik: Bryk et al. 2015, p. 331

Vorläufige Empfehlungen

1

Klärung des strategischen Verhältnisses von Wissenschaftlicher „Evidenz“ und Transfer

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

2

Beachtung des „Doppelcharakters“ von Transferprozessen

1. Nach „innen“ (schulinterne Prozesse der ko-konstruktiven Implementierung)
2. Nach „außen“ (schulübergreifender Kapazitätsaufbau, Netzwerkansatz)

3

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

4

Erweiterung der Anreizsysteme und – kriterien für wissenschaftliche Exzellenz durch Transfer-“Parameter“ (insbesondere für Nachwuchs-wissenschaftler*innen)

Referenzen

Brown, C. (2017). Research learning communities: How the RLC approach enables teachers to use research to improve their practice and the benefits for students that occur as a result. *Research for All, 1* (2), 387–405. http://doi.org/10.18546/RFA.01.2.14

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*(2), 154–172.

Bryk, A. S. (2015). Accelerating how we learn to improve. *Educational Researcher, 44*, 467-477.

Gomez, L. M., Russell, J. L., Bryk, A. S., LeMahieu, P. G. & Mejia, E. M. (2016). The right network for the right problem. *Phi Delta Kappan, 98(3),* 8-15.

Gould, R. V. & Fernandez, R. M. (1989). Structures of mediation: A formal approach to brokerage in transaction networks. *Sociological Methodology, 19*, 89–126.

Gräsel, C. (2010). Stichwort. Transfer und Transferforschung im Bildungsbereich. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 13(1*), 7–20.

Hameyer, U. (1978). *Innovationsprozesse. Analysemodell und Fallstudien zum sozialen Konflikt in der Curriculumrevision*. Weinheim/Basel: Beltz

Hartmann, U., Decristan, J. & Klieme, E. (2016). Unterricht als Feld evidenzbasierter Bildungspraxis? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, *19*(S1), 179–199.

Heid, H. (2015). Bildungsforschung im Kontext gesellschaftlicher Praxis. Über (soziale) Bedingungen der Möglichkeit, Bildungspraxis durch Bildungsforschung zu beeinflussen. *Zeitschrift für Pädagogik* 61(3), 390–409

Hetmanek, A., Wecker, C., Gräsel, C., Kiesewetter, J., Trempler, K. Fischer, M.R. & Fischer, F. (2015). Wozu nutzen Lehrkräfte welche Ressourcen? Eine Interviewstudie zur Schnittstelle zwischen bildungswissenschaftlicher Forschung und professionellem Handeln im Bildungsbereich. *Unterrichtswissenschaft*, 43(3), S. 194-210

Höhne, T. (2010). *Aspekte einer transdisziplinären Transferforschung.* ISOE-Materialien Soziale Ökologie, Nr. 34. Frankfurt am Main: Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE) GmbH.

Neal, J. W., Neal, Z. P., Kornbluh, M., Mills, K. J. & Lawlor, J. A. (2015). Brokering the Research-Practice Gap: A typology. *American Journal of Community Psychology*, *56*(3-4), 422–435

Referenzen

Prenzel, M. (2010). Geheimnisvoller Transfer. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 13*(1), 21-37.

Rolff, H.-G. (2019). Transfer von Innovationen im Schulbereich. In Schreiner, C., Wiesner, C., Breit, S., Dobbelstein, P., Heinrich, M. & Steffens, U. (Hrsg.). (2019). *Praxistransfer Schul- und Unterrichtsentwicklung* (1. Auflage) (S. 49-60). Münster: Waxmann.

Schildkamp, K., Poortman, C., Luyten, H. & Ebbeler, J. (2017a). Factors promoting and hindering data-based decision making in schools. *School Effectiveness and School Improvement*, *28*(2), 242–258.

Schildkamp, K., Smit, M. & Blossing, U. (2017b). Professional development in the use of data: From data to knowledge in data teams. *Scandinavian Journal of Educational Research, 1–19*. http://doi.org/10.1080/00313831.2017.1376350

Schladitz, S., Groß Ophoff, J. & Wirtz, M. (2015). Konstruktvalidierung eines Tests zur Messung bildungswissenschaftlicher Forschungskompetenz. In S. Blömeke& O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Kompetenzen von Studierenden: 61. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik*(S. 167-184). Weinheim: Beltz.

Schliesing, A. (2017). *Rückmeldungen aus Vergleichsarbeiten (VERA). Eine methodenintegrative Studie zur Gestaltung und Rezeption von VERA-Rückmeldungen.* Dissertation Humboldt-Universität zu Berlin.

Schrader, J. (2014). Analyse und Förderung effektiver Lehr-Lernprozesse unter dem Anspruch evidenzbasierter Bildungsreform. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 17*(2), 193–223.

Schratz, M., Wiesner, C., Rösler, 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.

Wissenschaftsrat (2016). *Positionspapier Wissens- und Technologietransfer als Gegenstand institutioneller Strategien*. Weimar, Braunschweig: WR-Drucksache

Wurster, S., Richter, D., Schliesing, A. & Pant, H.A. (2013). Nutzung unterschiedlicher Evaluationsdaten an Berliner und Brandenburger Schulen. Rezeption und Nutzung von Ergebnissen aus Schulinspektion, Vergleichsarbeiten und interner Evaluation im Vergleich. *Die Deutsche Schule, 12*. Beiheft, 19-50.