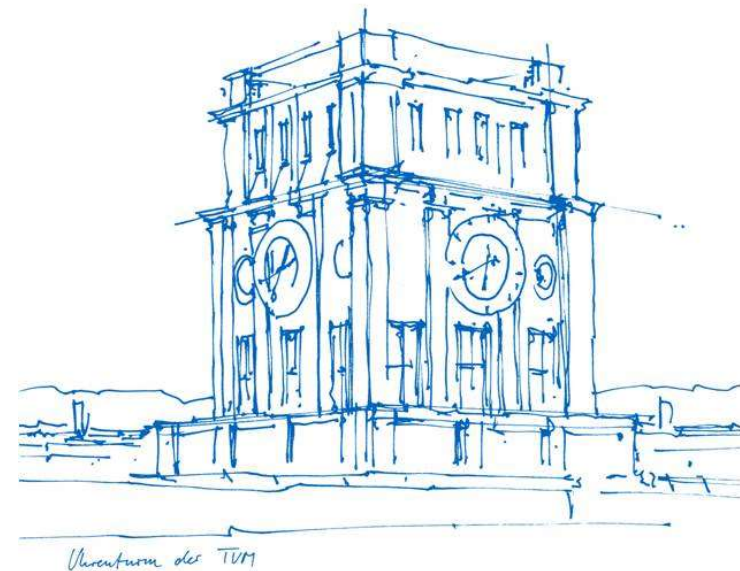


Forschungssynthesen an der TU München – Fokus: Wirksamkeit von Schulinspektionen

Sarah Hofer

Zentrum für internationale Vergleichsstudien (ZIB),
Technische Universität München

EMSE-Tagung 12.-13. Dezember 2019



Forschungssynthesen an der TU München



Forschungssynthesen am ZIB

- Zentrum für internationale Bildungsvergleichsstudien
- Förderung: KMK & BMBF
- Drei Standorte
 - Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation (DIPF, Frankfurt)
 - Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN, Kiel)
 - Technische Universität München (TUM)
- Arbeitsgruppe Forschungssynthesen am ZIB (TUM) unter der Leitung von Prof. Doris Holzberger

Welche Formen von Forschungswissen gibt es?

- Durchführung von Einzelstudien
- Anfertigung von Forschungssynthesen
 - Meta-Analysen (Zusammenfassung quantitativer Einzelstudien)
 - Systematische Reviews (Zusammenfassung nicht-empirischer, quantitativer und qualitativer Studien)
- Sichtung und Auswertung von bestehenden Forschungssynthesen
 - Second-Order Meta-Analysen / Reviews



Forschungs-
synthesen

Forschungssynthesen am ZIB

Was

- Anfertigen von **Forschungssynthesen**
- Systematische, thematisch fokussierte Aufbereitung wissenschaftlicher Erkenntnisse
- Forschungsthemen mit direkter bildungspolitischer & bildungspraktischer Relevanz

Ziel:
**Transfer von
Forschungswissen**

Ziele der Forschungssynthesen

- Systematischer Überblick über bestehende Literatur
- Kritische Bewertung und Diskussion
- Identifikation von zentralen Themen/Fragestellungen/Problemen
- **Verbreitung und Nutzbarmachung des Wissen**

Adressaten

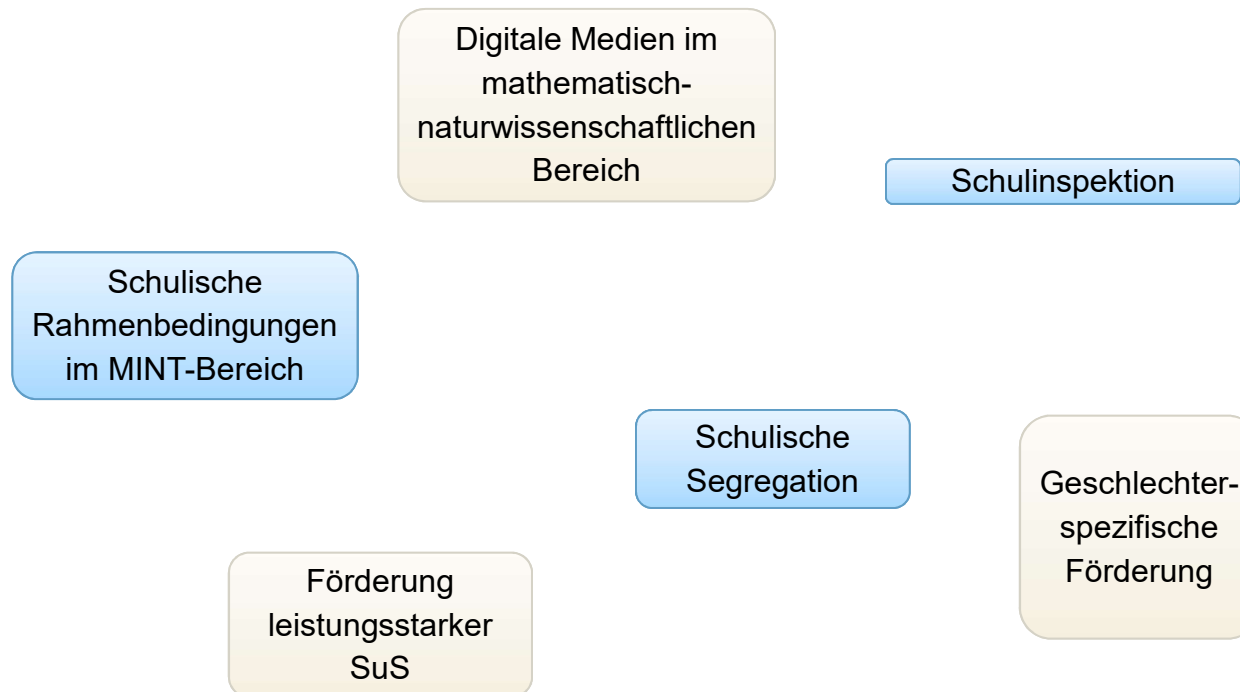
- Politik/Administration
- Praxis
- Wissenschaft

Hinweise auf
Verbesserungs-
potential/ Fazit für
Unterrichtspraxis,
Handlungs-
empfehlungen

Forschungssynthesen am ZIB



Forschungssynthesen am ZIB



Forschungssynthesen am ZIB

Prozesse/Unterricht

Unterrichtsmethoden: Digitale Medien

„Umgang mit Heterogenität“:

- Förderung leistungsstarker SuS
- Geschlechterspezifische Förderung

Schule

Schulische
Rahmenbedingungen

Schulinspektion

Schulische
Segregation

Evidenzbasis – Bisherige und laufende Forschungssynthesen

Digitale Medien (Meta-Analyse)

- 6572 Primärstudien gesichtet
- 92 eingeschlossene Artikel mit 117 Effektstärken

Schulische Rahmenbedingungen (MA)

- 1567 Primärstudien gesichtet
- 71 eingeschlossene Artikel mit 285 Effektstärken

Externe Evaluation/Schulinspektion (System. Review)

- 5287 Primärstudien gesichtet
- 30 eingeschlossene Artikel

Leistungsstarke Schülerinnen und Schüler (SR)

- 1704 Primärstudien gesichtet
- 28 eingeschlossene Artikel

Geschlechterspezifische Förderung (MA)

- 8152 Primärstudien gesichtet

Schulische Segregation (SR)

- Derzeit noch in Bearbeitung

Aktivitäten der Dissemination: Produkte & Verbreitung

- Waxmann-Reihe: Wissenschaft macht Schule
 - Format: Broschüre



<https://www.waxmann.com/?eID=te xte&pdf=3571Volltext.pdf&typ=zusatztext>



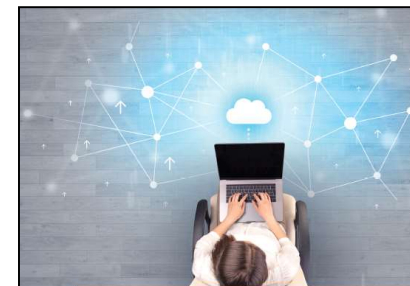
<https://www.waxmann.com/?eID=te xte&pdf=3766Volltext.pdf&typ=zusatztext>

Format „Broschüre“

Beispiel Metaanalyse zum Einsatz digitaler Medien im Sekundarschulbereich:

Aufbereitung der wissenschaftlichen Ergebnisse
in **Zusammenarbeit mit erfahrenen Praktikern**

- Durchführung von **qualitativen Experteninterviews** mit Lehrkräften zum Einsatz von digitalen Medien im Unterricht
- Erarbeitung von **konkreten Unterrichtsbeispielen** basierend auf den Ergebnissen aus der Metastudie
- Kurze Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse
- Einblicke in das **methodische Vorgehen** der Studie



Delia Hillmayr, Frank Reinhold, Lisa Ziernwald, Kristina Reiss
Zentrum für internationale Vergleichsstudien (ZIB)
Technische Universität München (TUM)

**Digitale Medien im
mathematisch-naturwissen-
schaftlichen Unterricht
der Sekundarstufe**
Einsatzmöglichkeiten,
Umsetzung und Wirksamkeit

WAXMANN

25

Ableitung der Sinusfunktion

Fach: Mathematik, 11. Jahrgangstufe
Medieneinsatz: Computer oder Tablet
Software: GeoGebra <http://www.geogebra.org>
Vorwissen: Graphisches Ableiten
Lernziel: Die Schülerinnen und Schüler können eine GeoGebra-Anwendung erstellen, mit deren Hilfe sie die Ableitung f' einer beliebigen Funktion f graphisch bestimmen können. Sie können damit die Kosinusfunktion als Ableitung der Sinusfunktion benennen.

Vorteil des Mediums: Das handliche Ermitteln der Tangentensteigung an verschiedenen Punkten des Graphen der Funktion, die für eine Bestimmung des Graphen der Ableitungsfunktion notwendig ist, ist bei manueller Vorgehensweise zum Teil ungenau. Die Software arbeitet hier genauer, wobei zugleich die formal notwendigen Schritte erhalten bleiben.

Ablauf: Je nach Kenntnisstand der Lernenden im Umgang mit GeoGebra können die folgenden Schritte vorgegeben oder erarbeitet werden.

Klassisch	GeoGebra
Zeichnen des Graphen der Funktion f(x)	Eingabe der Funktion f(x)
Markieren eines Punktes P auf G	Erstellen eines „Schiebereglers“ a zur Variation des Parameters
Zeichnen der Tangente t durch P an G (mit Lineal und Augenmaß)	Eingabe des Punktes P=(a,f(a))
Bestimmung der Steigung m von t mit Steigungsdreieck	Generieren der Tangente t durch P an G durch das Programm
Einzeichnen des Punktes Q mit der x-Koordinate von P und y-Koordinate m	Steigung der Tangente m durch das Programm angeben lassen
Schritte für weitere Punkte auf G	Eingabe des Punktes Q=(a,m)
	Spur von Q anzeigen lassen; a mit Schieberegler variieren

Abbildung 2: Perspektivische Ansicht des Programms GeoGebra am Ende der Arbeitsphase.

Anregungen zur Gestaltung: Die graphische Ableitung mittels GeoGebra kann gut ergänzend zum klassischen Verfahren eingesetzt werden: Eine Durchführung des klassischen Verfahrens für einen konkreten Punkt P kann die Umsetzung der notwendigen Schritte in GeoGebra erheblich erleichtern. GeoGebra kann dabei *kurzfristig* in den eigenen Unterricht etwa zur Exploration zu Beginn einer Unterrichtsstunde oder Unterrichtseinheit eingebunden werden. Das Verfahren kann im Laufe des Schuljahres immer wieder *knapp* aufgegriffen werden. Mit einem anderen Funktionsterm f(x) können weitere Funktionen graphisch abgeleitet werden. Dabei sollte allerdings beachtet werden, dass formale Verfahren – etwa die Bestimmung der Steigung mit einem Steigungsdreieck – nicht gänzlich dem PC überlassen werden sollten, sondern als Ergänzung hin und wieder auch *händisch* durchgeführt werden. GeoGebra ist ein komplexes Tool. Es empfiehlt sich daher, vor dem Einsatz im Unterricht die gestellte Aufgabe selbst durchzuführen, um gegebenenfalls Probleme und Hürden zu erkennen. Gerade der eigenständige Umgang mit GeoGebra kann die Lernenden dazu motivieren, die Software auch bei Problemen zu Hause zur Visualisierung zu nutzen. Expertise und Kompetenz erhalten sie dabei nur, wenn sie die Anwendung selbst erproben. Eine Erläuterung durch die Bereitstellung der fertigen „Black-Box“, in der lediglich noch der Schieberegler benutzt werden muss, erscheint daher als ungeeignet.

Tabelle 1: Vergleich der Schritte beim graphischen Ableiten der Funktion f(x)=sin(x) klassisch und mit GeoGebra.

Aktivitäten der Dissemination: Produkte & Verbreitung

- Waxmann-Reihe: Wissenschaft macht Schule
 - Format: Broschüre
- Ergebnisberichte für Politik/Bildungsadministration
- Erarbeitung weiterer Produkte (z.B. Entwicklung von Webinaren/e-teaching, Kurzreviews, Praxisguides)
- Bündelung von Informationen verschiedener Portale
- Formate für Lehrerbildung
- Formate für Schulleitungen
- Lehrerzeitschriften
- Fachverbänden

<https://www.fachportal-paedagogik.de/>
<https://www.bildungsserver.de/>
www.deutsches-schulportal.de
<https://www.forschungsmonitor-schule.de>
<https://www.deutsche-schulakademie.de/programm/>
<https://educationendowmentfoundation.org.uk/>
<https://bold.expert/>
<https://evidenceforlearning.org.au>
<https://evidencebased.education>
<http://www.eippee.eu/cms/>
<https://ies.ed.gov/ncee/wwc/>
<https://eppi.ioe.ac.uk/cms/>

...



Wirksamkeit von Schulinspektionen



Schulinspektion

... als ein *systematischer, zielorientierter und kriterienbasierter* Prozess, der von einer *externen Behörde* durchgeführt wird und aus *Datenerhebung* (meist einschließlich Besuchen vor Ort) und *Datenrückmeldung* besteht.



Schulinspektion

... als ein *systematischer, zielorientierter und kriterienbasierter* Prozess, der von einer *externen Behörde* durchgeführt wird und aus *Datenerhebung* (meist einschließlich Besuchen vor Ort) und *Datenrückmeldung* besteht.



aktuelle Forschungslage zu Wirkungen und Wirkbedingungen
von Schulinspektion uneinheitlich
(z. B. Ehren, 2016; Klerks, 2012)

Forschungsziele

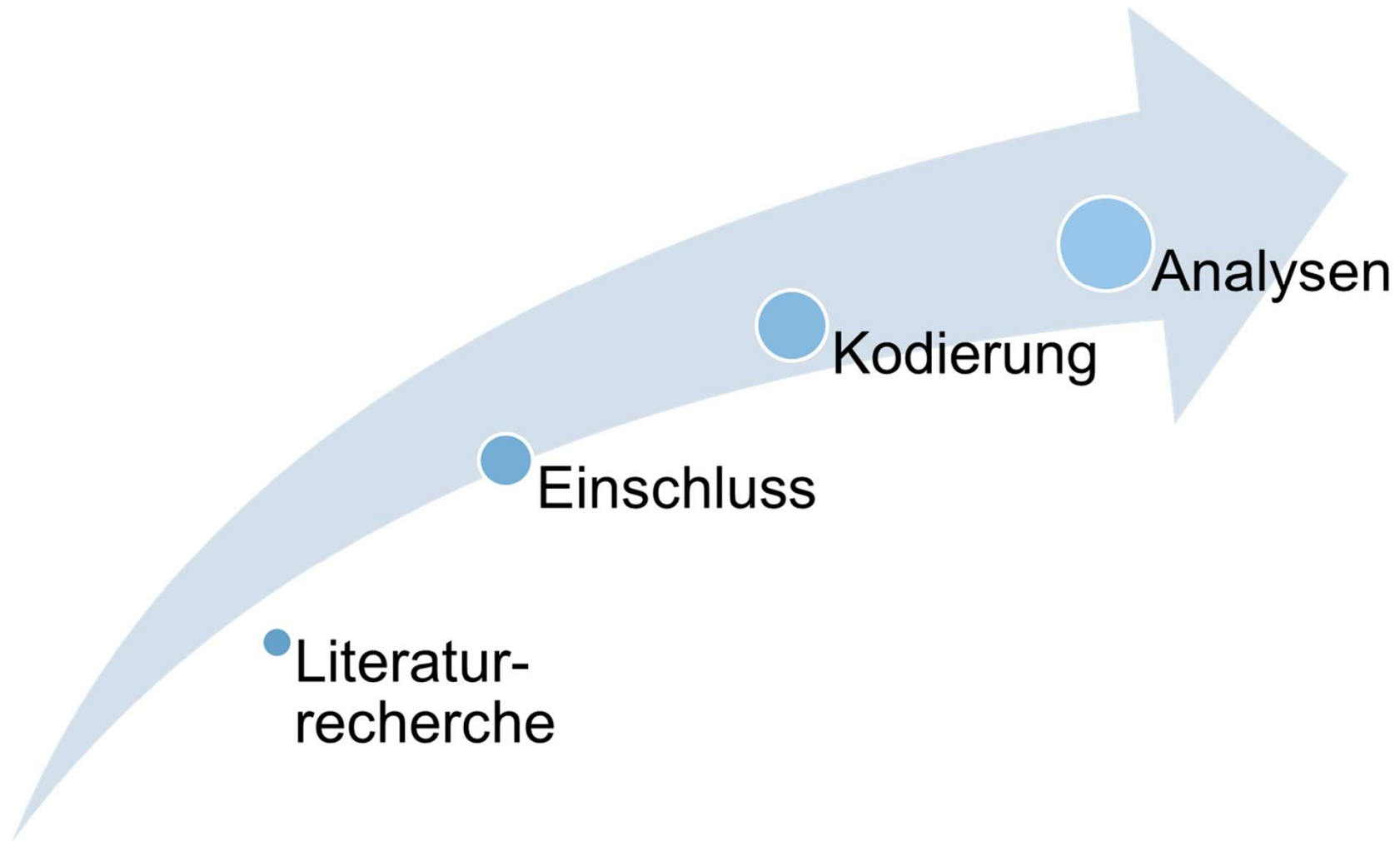
1 Abschätzen der Auswirkungen von Schulinspektion

2 Ableiten von Faktoren, die die Wirkung von Schulinspektion beeinflussen könnten (Wirkbedingungen)

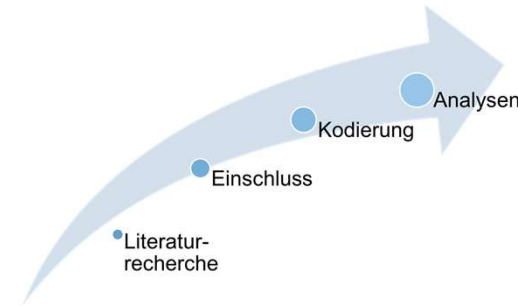
Systematisches
Review



Methode



Methode



Suchsyntax legte fest, dass mindestens einer der folgenden Begriffe (einschließlich Varianten) ...

- evaluation
- inspection
- standardized test
- stakes test
- data

... im Kontext **school education** im **Titel** vorkommen musste

... und mindestens einer von mehreren assoziierten Schlüsselbegriffen (z. B., “accountability” oder “quality control”) im **Text** vorkommen musste.

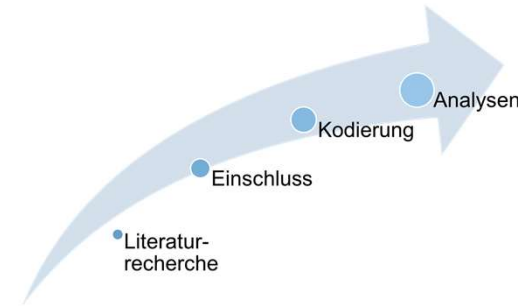
Suchsyntax

Für die Datenbanken PsycINFO, ERIC, SocINDEX, Teacher Reference Center (TRC), PsycBOOKS, PSYINDEX:

TI ((evaluation* OR inspection* OR "standardized test*" OR "stakes test*" OR data*) AND (school* OR teach* OR education*)) AND TX (accountability OR "school effectiveness" OR "evaluation utilization" OR "quality control" OR "Educational Quality" OR Accreditation OR "evaluation method*" OR feedback OR "educational indicator*" OR economics OR "Educational Change" OR Formative OR compliance OR governance)) NOT SU medic* NOT SU (("higher education" or university or "post secondary" or postsecondary or tertiary)) NOT TI "program evaluation"

Für die FIS Bildung Literaturdatenbank:

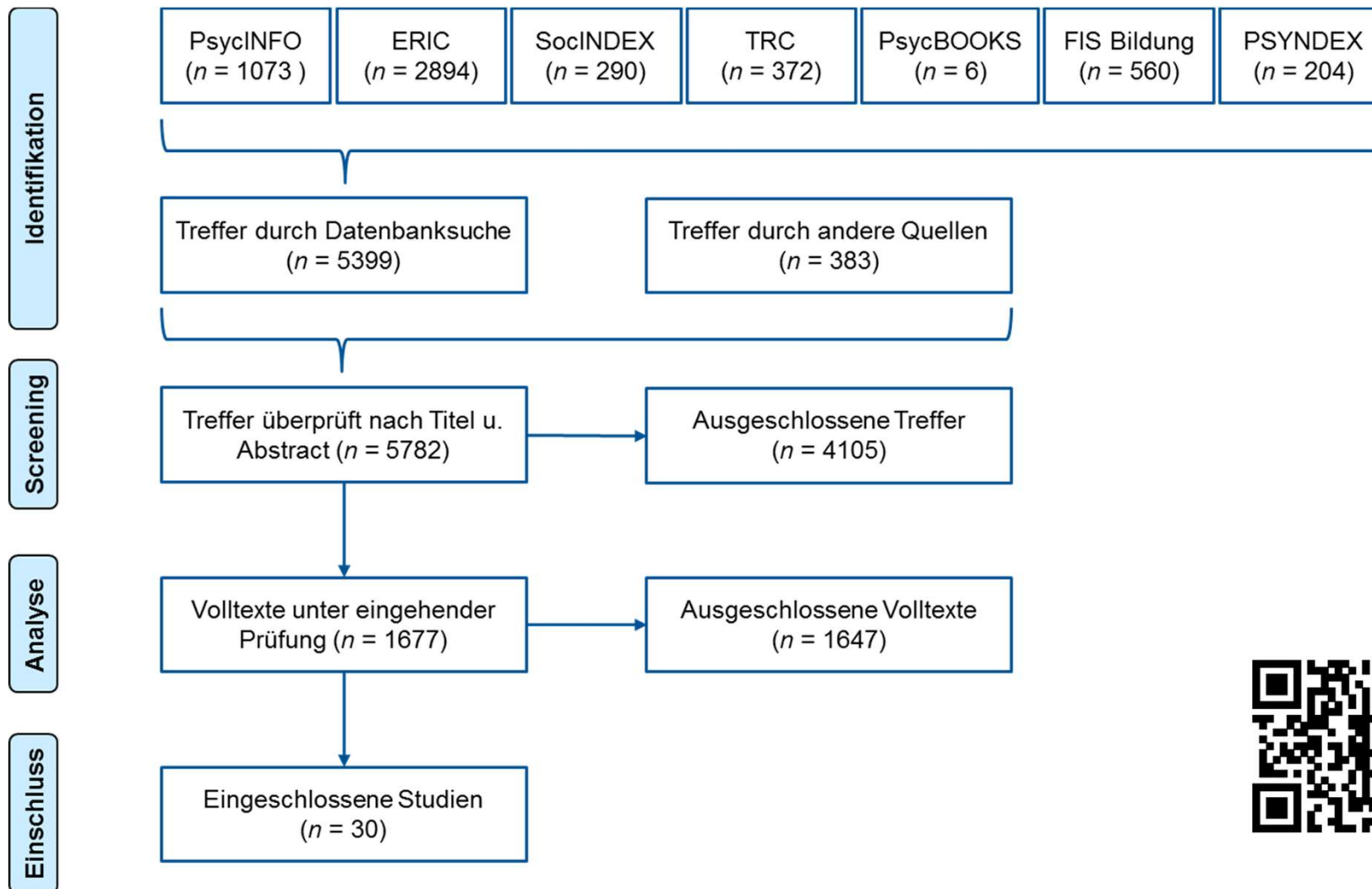
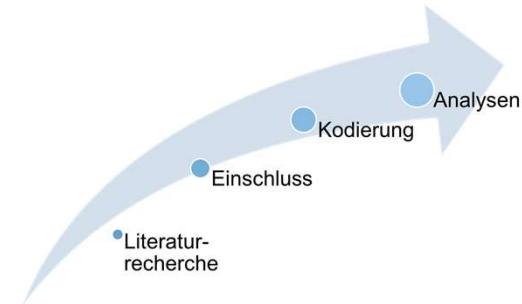
Titel: SCHUL_EVALUATION* oder "EXTERNE EVALUATION*" oder "INTERNE EVALUATION*" oder SELBST_EVALUATION* oder *INSPEKTION* oder META_EVALUATION* oder "STANDARDISIERTE* TEST*" oder VERGLEICHSARBEIT* oder LERNSTANDSERHEBUNG

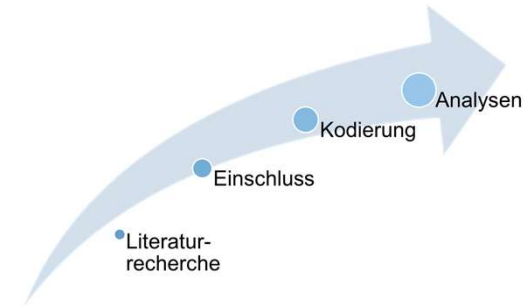


Einschluss

- Thematische Passung (Schulinspektion durch eine externe Autorität)
- Empirische Arbeiten mit Kontrollgruppen-, Vergleichsgruppen- oder Korrelationsdesign
- Publiziert zwischen Januar 1990 und April 2018
- Grund- und Sekundarschule

Methode

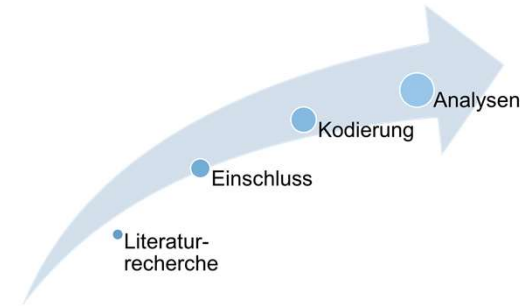




Kodierung

- Inspektionscharakteristika
- 25 Auswirkungs-Variablen
- Methodische Faktoren
- Ergebnisse inkl. Wirkbedingungen

Methode



- 1 Abschätzen der Auswirkungen von Schulinspektion
- 2 Ableiten von Faktoren, die die Wirkung von Schulinspektion beeinflussen könnten (Wirkbedingungen)

- 1 **quantitative Analyse** von Kontrollgruppenstudien
- 2 **qualitative Analyse** von Vergleichsgruppen- und Korrelationsstudien

Ergebnisse

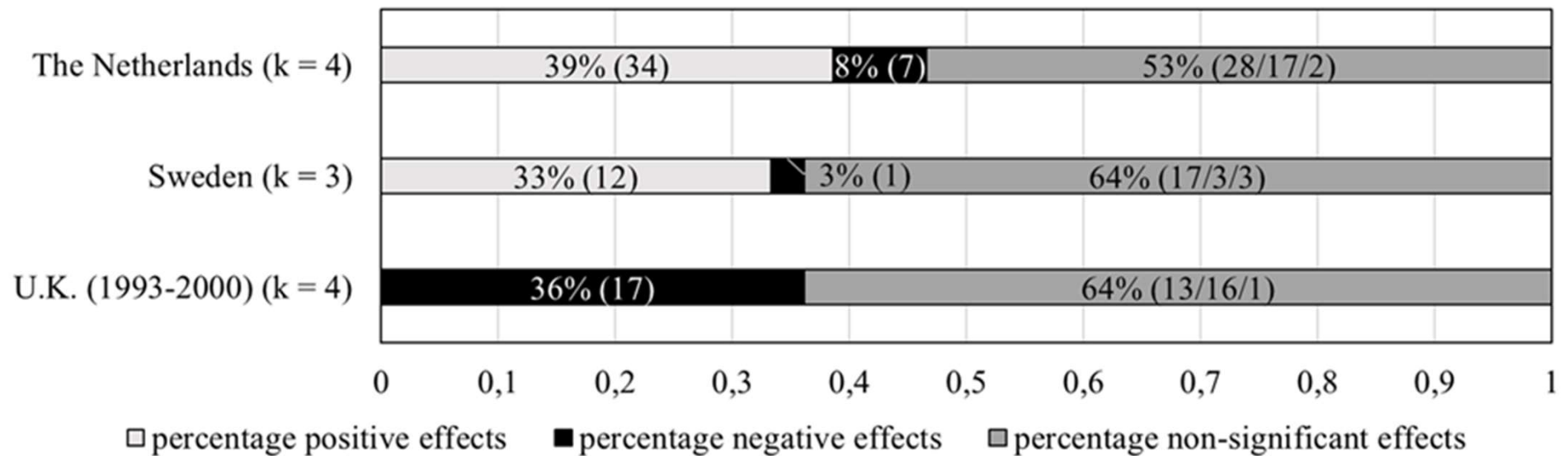
Anzahl der
Studien pro
Inspektionssystem
unterteilt nach
Studiendesign

Inspektionssystem	Studien (<i>k</i>)
Aargau und Solothurn, Schweiz	1
korrelativ	1
Berlin und Brandenburg, Deutschland	2
Kontrollgruppe	1
Vergleichsgruppen	1
Hamburg, Deutschland	2
Kontrollgruppe	1
Vergleichsgruppen	1
Deutschland, nicht weiter spezifiziert	1
Kontrollgruppe	1
Die Niederlande	6
Kontrollgruppe	2
Vergleichsgruppen	2
Kontrollgruppe und Vergleichsgruppen	1
Kontrollgruppe und korrelativ	1
Flandern, Belgien	2
Kontrollgruppe	1
korrelativ	1
Großbritannien (1993-2000)	4
Kontrollgruppe	4
Großbritannien (seit 2000)	2
Kontrollgruppe	1
Vergleichsgruppen	1
Schweden	3
Kontrollgruppe	3
Steiermark, Österreich	4
Kontrollgruppe	1
korrelativ	2
Vergleichsgruppen und korrelativ	1
Systemvergleiche	4
Vergleichsgruppen	3
korrelativ	1

Ergebnisse

- 1 Abschätzen der Auswirkungen von Schulinspektion
- 2 Ableiten von Faktoren, die die Wirkung von Schulinspektion beeinflussen könnten (Wirkbedingungen)

1



Implementation Characteristics of School Inspection Systems

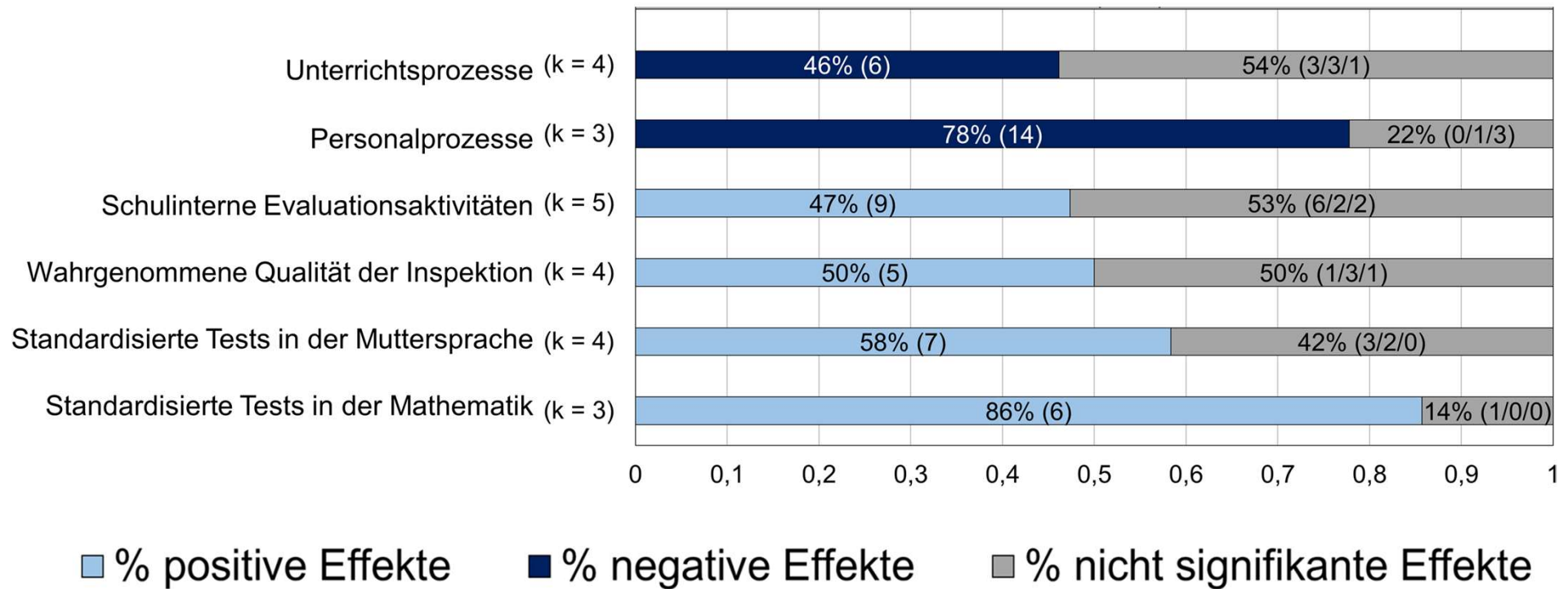
Inspection System	Characteristics				
	Accountability Pressure	Support	Co-operation	Adaptivity	Focus
UK (since 2000)	high	low	high	high	output and process
UK (1993-2000)	high	low	low	low	output and process
The Netherlands	high	low	low	high	emphasis on output but also process
Flanders, Belgium	low	low	-	low	process
Berlin and Brandenburg, Germany	low	low	high	low	output and process (Berlin); process (Brandenburg)
Hamburg, Germany	low	high	high	low	process
Sweden	-	low	high	-	output and process
Styria, Austria	low	high	high	high	process
Aargau and Solothurn, Switzerland	low	low	high	low	process

Note. The descriptions reflect the characteristics of the inspection procedures during the study period.

Ergebnisse

- 1 Abschätzen der Auswirkungen von Schulinspektion
- 2 Ableiten von Faktoren, die die Wirkung von Schulinspektion beeinflussen könnten (Wirkbedingungen)

1 222 Effekte aus 16 Kontrollgruppenstudien



Fazit

1

- 1 Abschätzen der Auswirkungen von Schulinspektion
- 2 Ableiten von Faktoren, die die Wirkung von Schulinspektion beeinflussen könnten (Wirkbedingungen)

+ **Wahrgenommene Qualität der Inspektion:**

Die Bewertung der Qualität der Schulinspektion verbessert sich tendenziell nach einer tatsächlich durchgeführten Inspektion ("besser als ihr Ruf")

+ **Standardisierte Tests in der Mathematik und der Muttersprache** — **und Unterrichtsprozesse:**

Orientierung der Schulen an Qualitäts- bzw. Bildungsstandards

- bessere Leistung in standardisierten Tests, die entsprechende Kompetenzen abprüfen
 - Fokussierung der Unterrichtsmethoden und des Curriculums
- Funktion der Normendurchsetzung

- 1 Abschätzen der Auswirkungen von Schulinspektion
- 2 Ableiten von Faktoren, die die Wirkung von Schulinspektion beeinflussen könnten (Wirkbedingungen)

Schulinterne Evaluationsaktivitäten:

- Schulen übernehmen Evaluationsmethoden, die sie während der Inspektion kennengelernt haben
- gesteigerte Evaluationsaktivitäten der Schulen in Vorbereitung auf die Inspektion und zur Kontrolle der Umsetzung des Feedbacks aus der Inspektion

Personalprozesse:

Schulinspektion als Belastung, die das Wohlbefinden des Schulpersonals beeinträchtigen kann

Ergebnisse

- 1 Abschätzen der Auswirkungen von Schulinspektion
- 2 Ableiten von Faktoren, die die Wirkung von Schulinspektion beeinflussen könnten (Wirkbedingungen)

- 2 Qualitativer Überblick basierend auf 16 Vergleichsgruppen- und Korrelationsstudien → siehe Fazit

Ergebnisse

Table 6 k. *Outcome Variable Category:* **Student Processes**

Study	Potentially influencing variable	Target population	Outcome specification	Finding
Ehren & Shackleton (2014)	accountability pressure: high = "weak/very weak" inspection treatment (inspection visits and increased monitoring) vs. low = "basic" inspection treatment (no inspection visit)	data base	student satisfaction	no difference

Table 6 l. *Outcome Variable Category:* **Outputs**

Study	Potentially influencing variable	Target population	Outcome specification	Finding
Allen & Burgess (2012)	accountability pressure: high = schools "given notice to improve" (stigma of being named as a failing school, plus the instruction to improve the performance of the school) vs. low = schools "just not failed"	schools	1. school grades (average): change over time in the school means of the fraction of students achieving at least 5 A*-C grades 2. standardized student achievement tests (general): change over time in the school mean GCSE score 3. standardized student achievement tests in Mathematics: change over time in the school means of the Mathematics GCSE score 4. standardized student achievement tests in the mother language: change over time in the school means of	1 and 4 no differences 2-3 significant positive effect of accountability pressure

→ Forschungsfrage nach
Wirkbedingungen der Schulinspektion

1. Strukturierung nach **Auswirkungs-Variable**

2. Identifikation von **Mustern**

...

Fazit

2

- 1 Abschätzen der Auswirkungen von Schulinspektion
- 2 Ableiten von Faktoren, die die Wirkung von Schulinspektion beeinflussen könnten (Wirkbedingungen)

1. **Wahrgenommene Qualität der Inspektion:** verwendete Instrumente, Feedback, Kommunikation der Erwartungen und respektvolles, unterstützendes Verhalten der Inspektoren
→ Qualität sicherstellen und sichtbar machen ✓
2. **Einstellung der Schule zur Inspektion:** als Katalysator der Inspektionswirkung
→ Aufbau positiver Einstellungen vor oder während des Inspektionsprozesses ✓
3. **Rechenschaftsdruck:** kann Schulentwicklung anregen
→ gezielter Einsatz; ABER: negativen Konsequenzen durch Vermittlung einer positiven Einstellung vorbeugen ✓

- 1 Abschätzen der Auswirkungen von Schulinspektion
- 2 Ableiten von Faktoren, die die Wirkung von Schulinspektion beeinflussen könnten (Wirkbedingungen)

4. **Inspektionsurteil:** negative Konsequenzen (insbesondere emotionale und motivationale) eines negativen Inspektionsurteils vermeiden
→ differenzierte Rückmeldungen (welche Qualitätsstandards wurden noch nicht erfüllt, Stärken und Potentiale) ✓
5. **Zielgruppe:** bei der Kommunikation, Durchführung und Rückmeldung der Inspektion stärkere Zielgruppenorientierung (Schulleitungen: v.a. Rechenschaftsdruck, Lehrerschaft: v.a. Einstellung zur Inspektion) ✓

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Klerks, M. C. (2012). The effect of school inspections: A systematic review. ORD, Wageningen, The Netherlands.
Landwehr, N. (2011). Thesen zur Wirkung und Wirksamkeit der externen Schulevaluation. In C. Quesel, V. Husfeldt, N. Landwehr & P. Steiner (Eds.), Wirkungen und Wirksamkeit der externen Schulevaluation (pp. 35-69). Bern: hep.
Ehren, M. C. (2016). School Inspections and School Improvement; the Current Evidence Base. In C.M. Ehren M. (Ed.), Methods and Modalities of Effective School Inspections. Accountability and Educational Improvement. Cham: Springer.