

Chancen und Grenzen sekundäranalytischer Bildungsforschung

Eine beispielhafte Analyse anhand des IQB-Ländervergleichs 2012

Malte Jansen & Petra Stanat

7 | KSWD

Forum „Sekundäranalytische Forschung in der Bildungsforschung“

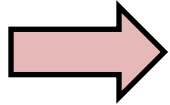
09.02.2017

Gliederung

- Sekundäranalytische Forschung in der Bildungsforschung
 - Vorteile und Möglichkeiten
 - Herausforderungen
 - Aus Forschersicht
 - Aus Infrastruktursicht
- Beispielhafte Nachnutzungsanalyse des IQB-Ländervergleichs 2012
- Fazit & offene Fragen

Gliederung

- Sekundäranalytische Forschung in der Bildungsforschung



- Vorteile und Möglichkeiten

- Herausforderungen

- Aus Forschersicht
 - Aus Infrastruktursicht

- Beispielhafte Nachnutzungsanalyse des IQB-Ländervergleichs 2012

- Fazit & offene Fragen

- Besondere Erhebungssituation in der empirischen Bildungsforschung:
(teilweise verpflichtende) Erhebungen in Schulen
 - Schulen fühlen sich durch Erhebungen belastet
 - Erhebungen, insbesondere mit repräsentativen Stichproben, sind teuer und aufwändig

Vorteile von Sekundärdatenanalysen in der Bildungsforschung

- Entlastung von Schulen
- Optimale Nutzung von Daten, die mit öffentlichen Mitteln generiert wurden
- Aushebung/Vermeidung von „Datenfriedhöfen“
- Vermeidung unnötiger Erhebungen für Fragestellungen, die mit bereits existierenden Datensätzen zu beantworten wären
- Förderung von Reproduzierbarkeit und Transparenz („Open Science“)

Reproduzierbarkeit und Transparenz: Beispiel „Crowdsourcing Analytics“

nature International weekly journal of science

Home | News & Comment | Research | Careers & Jobs | Current Issue | Archive | Audio & Video | For Authors

Archive | Volume 526 | Issue 7572 | Comment | Article

NATURE | COMMENT

Crowdsourced research: Many hands make tight work

Raphael Silberzahn & Eric L. Uhlmann

07 October 2015

Crowdsourcing research can balance discussions, validate findings and better inform policy, say Raphael Silberzahn and Eric L. Uhlmann.

PDF | Rights & Permissions

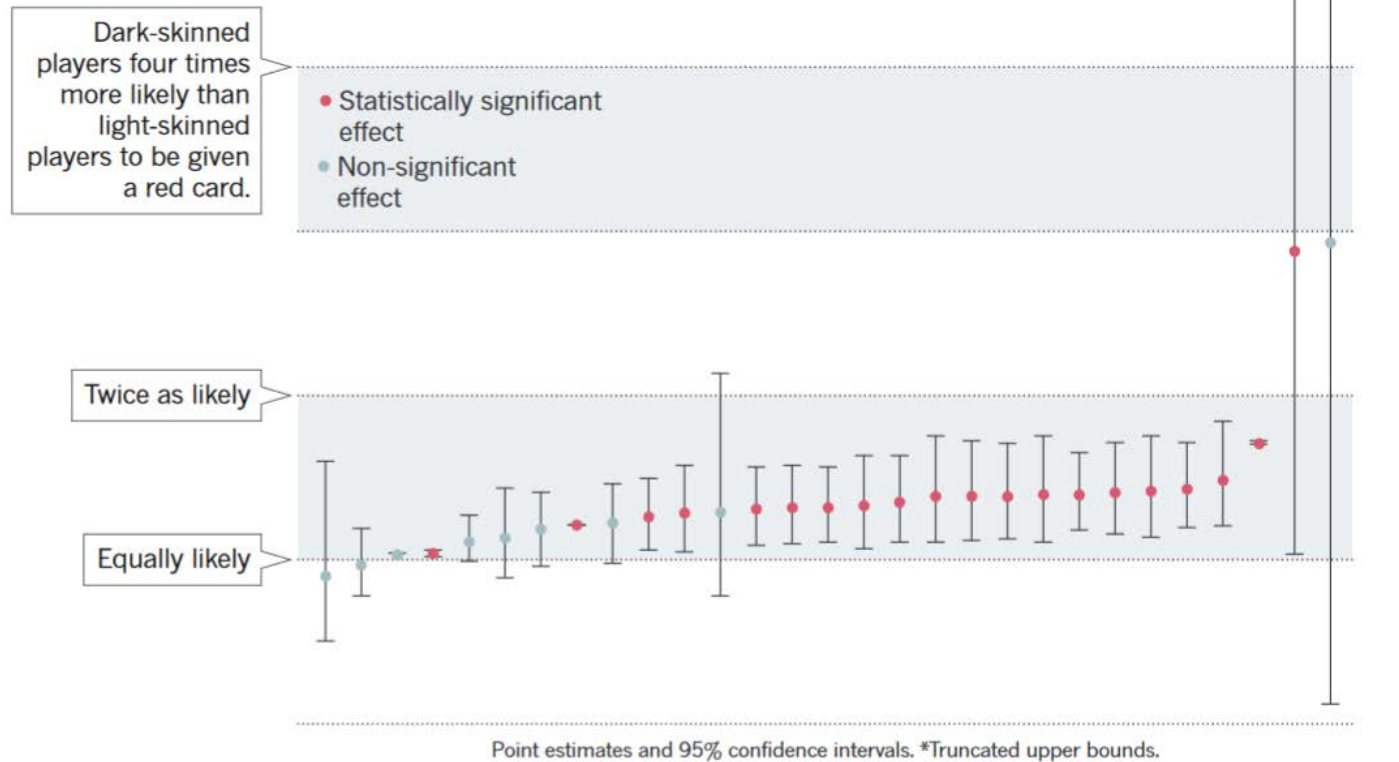


Quelle: Silberzahn, R., & Uhlmann, E. L. (2015). Crowdsourced research: Many hands make tight work. *Nature News*, 526(7572), 189. <https://doi.org/10.1038/526189a>

Reproduzierbarkeit und Transparenz: Beispiel „Crowdsourcing Analytics“

ONE DATA SET, MANY ANALYSTS

Twenty-nine research teams reached a wide variety of conclusions using different methods on the same data set to answer the same question (about football players' skin colour and red cards).



Quelle: Silberzahn, R., & Uhlmann, E. L. (2015). Crowdsourced research: Many hands make tight work. *Nature News*, 526(7572), 189. <https://doi.org/10.1038/526189a>

Gliederung

- Sekundäranalytische Forschung in der Bildungsforschung
 - Vorteile und Möglichkeiten
- ➔ Herausforderungen
 - Aus Forschersicht
 - Aus Infrastruktursicht
- Beispielhafte Nachnutzungsanalyse des IQB-Ländervergleichs 2012
- Fazit & offene Fragen

Herausforderungen für Forscher_innen

Daten passen selten perfekt zu Fragestellungen/Mechanismen, die man testen will

Typische Kompromisse:

- Proxy-Messinstrumente und Kurzskalen
- Betrachtung der Schulebene, wenn eigentlich Klassenebene sinnvoll wäre
- Erhebungszeitpunkte, die nicht ideal sind, um angenommene Veränderungen zu beobachten
- Fehlen wichtiger potentiell konfundierender Variablen im Datensatz
- usw.



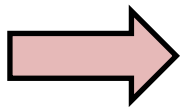
Frage bei Kumulation solcher Kompromisse: Ist Fragestellung mit diesem Datensatz noch sinnvoll zu testen?

→ Gute Datensatzanalyse notwendig

Herausforderungen für Forscher_innen

Durchsehen von Datensätzen verleitet zu vielen Forschungsfragen statt diese zunächst aus praktischen oder theoretischen Überlegungen herzuleiten

- Explorative Datenanalysen sind einfach („I wonder if...“)
- Forscher_innen können aus einer Vielzahl möglicher Analysen und betrachteter Zusammenhänge (post-hoc) die interessantesten auswählen



Auch (oder insbesondere?) sekundärdatenbasierte Bildungsforschung braucht starke theoretische Annahmen

Herausforderungen beim Nutzbarmachen der Daten

- Gut ausgebaute Forschungsdateninfrastruktur und Mittel für Aufbereitung benötigt
- Gatekeeping
 - nicht alle Forscher_innen teilen gerne Daten (zu wenig Incentives)
 - Datennutzung als Verhandlungsmasse
- Umgang mit Sperrfristen/Sperrvermerken
 - noch kein Standard Dauer der Sperre und Formulierung der Themen definiert
- Spezielle Nutzungskonditionen (z.B. Koautorenschaft, Bundesländervergleiche, kognitive Grundfähigkeiten als abhängige Variable etc.)

Gliederung

- Sekundäranalytische Forschung in der Bildungsforschung
 - Vorteile und Möglichkeiten
 - Herausforderungen
 - Aus Forschersicht
 - Aus Infrastruktursicht

 Beispielhafte Nachnutzungsanalyse des IQB-Ländervergleichs 2012

- Fazit & offene Fragen

Datensatzanalyse: IQB-Ländervergleich 2012

Studienaufbau

- Teil des KMK-Bildungsmonitorings (IQB Ländervergleiche, seit 2015 IQB-Bildungstrends)
- Repräsentative Stichprobe von ~ 45.000 Schüler_innen der 9. Klassenstufe aller Schularten
- Repräsentativ auf nationaler Ebene und Bundeslandebene
- 2h Leistungstest, 1h Kontrollinstrumente und Fragebogen
- Zusätzliche Befragung von Lehrkräften und Schulleiter_innen



Datensatzanalyse: IQB-Ländervergleich 2012

Bisherige Nutzungsfelder

Typical Intellectual Engagement

Schroeders, U., Schipolowski, S., & Böhme, K. (2015). Typical intellectual engagement and achievement in math and the sciences in secondary education. *Learning and Individual Differences, 43*, 31-38.

Kog. Fähigkeiten

Interesse

Jansen, M., Lüdtke, O., & Schroeders, U. (2016). Evidence for a positive relation between interest and achievement: Examining between-person and within-person variation in five domains. *Contemporary Educational Psychology, 46*, 116–127.

IQB-LV 2012: Nutzungsfelder

Testteilnahmemotivation

Penk, C. & Schipolowski, S. (2015). Is it all about value? Bringing back the expectancy component to the assessment of test-taking motivation. *Learning and Individual Differences, 42*, 27-35.

Kompetenzorientierter Unterricht

Lenski, Richter, & Lüdtke (submitted). Predicting Teachers' Implementation of Competency-Based Instruction Using the Theory of Planned Behavior.

Selbstkonzept

Jansen, M., Schroeders, U., Lüdtke, O., & Marsh, H. W. (2015). Contrast and assimilation effects of dimensional comparisons in five subjects: An extension of the I/E model. *Journal of Educational Psychology, 107*, 1086-1101.

Methodeneffekte

Hecht, M., Weirich, S., Siegle, T. & Frey, A. (2015). Effects of design properties on parameter estimation in large-scale assessments. *Educational and Psychological Measurement, 75*, 1021-1044.
Hecht, M., Weirich, S., Siegle, T. & Frey, A. (2015). Modeling booklet effects for nonequivalent group designs in large-scale assessment. *Educational and Psychological Measurement, 75*, 568-584.

Lehrkräfte

Richter, D., Kuhl, P., Haag, N. & Pant, H. A. (2013). Aspekte der Aus- und Fortbildung von Mathematik- und Naturwissenschaftslehrkräften im Ländervergleich. In H.A. Pant, P. Stanat, U. Schroeders, A. Roppelt, T. Siegle & C. Pöhlmann (Hrsg.), *IQB-Ländervergleich 2012: Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen am Ende der Sekundarstufe I* (S. 367–390). Münster: Waxmann

Weirich, S., Hecht, M., Penk, C., Roppelt, A. & Böhme, K. (2016). Item Position Effects Are Moderated by Changes in Test-Taking Effort. *Applied Psychological Measurement*.

Datensatzanalyse: IQB-Ländervergleich 2012

Bewertung

+

vielfältige Leistungstests (4 Schulfächer mit mehreren Facetten, kognitive Grundfähigkeiten, Sprachfähigkeiten)

Einige psychologische Konstrukte sehr gut erfasst (TIE, Selbstkonzept, Interesse, Testmotivation)

Schul- und Klassenebene

Sehr große Stichprobe

Auch Lehrkräfte und Schulleiter_innen befragt

-

Querschnitt: Testung von Annahmen über gerichtete Effekte, Mediation usw. schwierig

Zuordnung Lehrkräfte <-> SuS schwierig



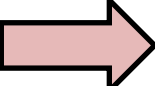
Gut geeignet z. B. für Deskription, Gruppenvergleiche, Test von Faktorstrukturen, Invarianztests, Mehrebenenfragestellungen, Test der Generalisierbarkeit von Zusammenhängen usw.



Weniger gut geeignet für Untersuchung von Mikro-Mechanismen/Mediationen, Untersuchung kausaler Effekte, Testung der Wirksamkeit spezieller Interventionen

Gliederung

- Sekundäranalytische Forschung in der Bildungsforschung
 - Vorteile und Möglichkeiten
 - Herausforderungen
 - Aus Forschersicht
 - Aus Infrastruktursicht
- Beispielhafte Nachnutzungsanalyse des IQB-Ländervergleichs 2012

 Fazit & offene Fragen

Vorteile und Herausforderungen sekundäranalytischer Bildungsforschung: Fazit

- Die Vorteile sekundäranalytischer Forschung in Bezug auf optimale Nutzung von Ressourcen sind sehr deutlich
- Herausforderungen beziehen sich nicht nur auf die Dateninfrastruktur sondern auch auf Nutzung der Daten durch Forscher_innen
- Sinnvoll erscheint:
 - Weitere Entwicklung klarer Richtlinien zum Umgang mit Forschungsdaten, Reproduzierbarkeit, Sekundäranalyse etc. (z.B. DGPS, DFG, Open Science Initiativen usw.)
 - Weitere Ausbau der Forschungsdateninfrastruktur
 - Weiterentwicklung einer Kultur des „data sharing“

Einige offene Fragen

- Was bedeutet Reproduzierbarkeit und Transparenz im Kontext nicht-experimenteller Bildungsforschung?
- Welche Datensätze sollten prioritär archiviert werden (denn die Kapazitäten sind limitiert)?
- Welche Regelungen sollen für Drittmittelvergabe für Sekundärdatenanalysen gelten?
 - Klassisch in der Psychologie/Bildungsforschung: Drittmittelprojekte dienen v.a. der Datengenerierung
 - Zunehmend neues Verständnis
 - Memorandum des Fachkollegs „Erziehungswissenschaft“ der DFG
 - DGPS Richtlinien zum Umgang mit Forschungsdaten
 - Beispiele
 - DFG Nachwuchsakademie zu Sekundärdatenanalysen
 - DFG Bewilligung der MILES-Verbundprojekte zur Nachnutzung von KESS/LAU Daten

Vielen Dank!