Forschungsmonitor Schule
Rezensionen für die Praxis

Holger Braune

Rezension zu

Drossel, K., Eickelmann, B. & Lorenz, R. (2018). Determinanten der unterrichtlichen Computernutzungshäufigkeit und der medienbezogenen Lehrerkooperation. Eine Analyse auf Grundlage des Länderindikators 'Schule digital'. *Unterrichtswissenschaft, 46*(1), 481–498.

Kommentierter Kurzbefund

Im Zuge der Digitalisierung sehen sich Schulen mit der Herausforderung konfrontiert, Schülerinnen und Schülern einen kompetenten Umgang mit digitalen Technologien zu vermitteln. Bedeutsame Prädiktoren für die medienbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern stellen die unterrichtliche Computernutzungshäufigkeit und die medienbezogene Kooperation von Lehrkräften dar. Nach den Wechselwirkungen zwischen beiden Variablen sowie den an sie gekoppelten Gelingensbedingungen fragen Drossel, Eickelmann und Lorenz unter Nutzung eines Strukturgleichungsmodells. Dafür greifen sie auf den repräsentativen, querschnittlichen Datensatz der Studie „Schule digital – der Länderindikator 2016“ zurück, für die bundesweit 1.210 Lehrkräfte der Sekundarstufe I befragt wurden.

Wider Erwarten ermitteln die Autorinnen der vorliegenden Studie nur eine geringe Korrelation zwischen der unterrichtliche Computernutzungshäufigkeit und der medienbezogenen Kooperation von Lehrkräften. Zusätzlich ergibt die Datenanalyse, dass die Selbsteinschätzung der medienbezogenen Kompetenz durch die Lehrkraft einen wichtigen Prädiktor für die unterrichtliche Computernutzungshäufigkeit und die medienbezogene Kooperation darstellt. Die Kooperationsförderung der Schulleitung ist ein starker Prädiktor für die medienbezogene Kooperation von Lehrkräften.

Die Studie beleuchtet ein relevantes Desiderat und hat ihren Vorteil zudem in der repräsentativen Anlage. Die Autorinnen entwickeln wichtige Hypothesen und bereiten deren Beantwortung nachvollziehbar und effektiv auf. Lediglich die theoretische Grundlegung zeigt sich insbesondere für die Rolle der zwei gewählten Determinanten „Schulleitung“ und „Selbsteinschätzung von Lehrkräften“ für die Computernutzungshäufigkeit sowie für die Lehrkräftekooperation verkürzt.

Für die zum Teil überraschenden Werte entwickeln Drossel, Eickelmann und Lorenz plausible Erklärungen, aus denen schlussendlich wichtige Anregungen für weiterführende Anschlussuntersuchungen abgeleitet werden. Insbesondere für Schulleitungen und didaktische Leitungen enthält der Beitrag wichtige Impulse für die strategische Planung einer medienbezogenen Schulentwicklung. Die Befunde der Studie implizieren letztlich ein Plädoyer dafür, die medienbezogene Kooperation von Lehrkräften systematisch in die Schulentwicklungsarbeit zu implementieren.

CC BY NC ND

Hintergrund

Der durch die voranschreitende Digitalisierung dynamisierte Transformationsprozess zur Wissens- und Informationsgesellschaft erlangt immer größere Relevanz in nahezu allen Lebensbereichen. Nicht zuletzt im Bildungssektor begünstigen der technische Fortschritt und substanzielle Investitionsprogramme eine umfangreiche Implementation digitaler Medien, welche wesentliche Auswirkungen auf Lehr-Lernprozesse haben. Trotz umfangreicher Forschungen zu Erfolgsfaktoren einer unterrichtlichen Nutzung von digitalen Techniken konstatieren Drossel, Eickelmann und Lorenz eine Forschungslücke hinsichtlich der beiden Leitfragen ihrer Untersuchung:

1. Besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der unterrichtlichen Computernutzung und der medienbezogenen Kooperation von Lehrkräften?
2. Welchen Effekt haben die Selbsteinschätzung der Lehrkräfte bezüglich ihrer medienbezogenen Kompetenzen und das Schulleitungshandeln auf die unterrichtliche Computernutzung sowie auf die medienbezogene Kooperation von Lehrkräften?

Insbesondere die in der ersten Forschungsfrage angeführten Aspekte – der unterrichtlichen PC-Nutzung und der medienbezogenen Kooperation – gelten den Autorinnen zufolge als Prädiktoren für die Implementation digitaler Medien im Unterricht. Die Wirksamkeit beider Aspekte auch unter Einbezug der Schulleitungsebene genauer in den Blick zu nehmen, sei insbesondere darum bedeutsam, weil der Anteil an Lehrkräften, die regelmäßig Computer im Unterricht einsetzen, in Deutschland trotz deutlicher Steigerungen in den letzten fünf Jahren noch immer unter dem europäischen Durchschnitt liege, wie die Autorinnen ausführen. Unterrichtliche Computernutzung stelle in diesem Zusammenhang nicht nur eine Prämisse für wirksame Lehr-Lern-Prozesse mit bzw. über digitale Medien dar, sondern sie sei zugleich eine Gelingensbedingung, damit Lehrkräfte medienbezogen kooperieren, was wiederum unterrichtliche PC-Nutzung fördere, so die Argumentation der Autorinnen.

Dem aufgezeigten Desiderat wendet sich das Autorenteam unter Einbezug des Modells der Qualitätsdimensionen schulischer Medienbildung nach Lorenz & Bos (2017) zu, wobei zwischen Prozess- und Unterrichtsebene differenziert wird. Mit Blick auf beide Forschungsfragen ordnen die Autorinnen den Einsatz digitaler Medien durch eine Lehrkraft der unterrichtlichen Ebene zu, die medienbezogene Kooperation zwischen Lehrkräfte wird auf der schulischen Prozessebene angesiedelt. Besonders der medienbezogenen Kooperation innerhalb eines Kollegiums falle besondere Bedeutung zu, da in diesem Bereich mit der Technologieentwicklung und der Organisationsentwicklung zwei wesentliche Dimensionen von Schulentwicklung berührt sind. Dies gelte umso mehr, weil durch geplante Zusammenarbeit zwischen den Lehrkräften bei der Implementation neuer Technologien systematisch neues Wissen ko-konstruiert wird.

Design

Grundlage der Untersuchung waren die repräsentativen Daten der Studie „Schule digital – der Länderindikator 2016“. Für diesen Länderindikator wurden im Jahr 2016 deutschlandweit von Januar bis April 1.210 Lehrkräfte der Sekundarstufe I über computergestützte face-to-face-Interviews befragt (N = 2.010). Nicht befragt wurden Lehrkräfte von Förderschulen. Pro Bundesland wurden mindestens 50 Lehrkräfte interviewt und die Merkmale „Geschlecht“ und „Schulform“ entsprachen in der Erhebung der bundesdeutschen Verteilung. Je nach Item bestanden fünf- oder vierstufige Antwortformate.

Die Operationalisierung der Konstrukte erfolgte hinsichtlich der unterrichtlichen Computernutzungshäufigkeit mittels einer Häufigkeitsskala (von „Jeden Tag“ bis „nie“). Die Lehrerkooperation wurde über die bekannte dreistufige Unterscheidung unterschiedlich anspruchsvoller Kooperationsformen (von einfachen Austauschformen bis hin zu ko-konstruktiven Prozessen) ebenfalls über eine Häufigkeitsskala erfasst. Die Förderung der Kooperation durch die Schulleitung wurde von den befragten Lehrkräften und nicht von Schulleitungen selbst eingeschätzt. Schließlich wurde die Selbsteinschätzung der medienbezogenen Kompetenzen der Lehrkräfte über eine Skala mit fünf Items erfasst, die eine zufriedenstellende Reliabilität aufweist.

Für die Beantwortung der Leitfragen wurden mittels der gewonnenen Daten Korrelationsberechnungen (Forschungsfrage 1) durchgeführt und zudem ein Strukturgleichungsmodell (Forschungsfrage 2) berechnet. Bei allen Analysen kamen statistische Gewichte zur Anwendung, um die bundesweite Repräsentativität zu garantieren. Insgesamt 191 Fälle konnten nicht in die Analyse einbezogen werden, weil Werte in allen betrachteten Items fehlten. Die fehlenden Werte wurden mittels des Full-Information-Maximum-Likelihood-Verfahrens geschätzt.

Ergebnisse

Für den ersten Untersuchungsschwerpunkt, bei dem die Möglichkeit eines signifikanten Zusammenhangs zwischen der unterrichtlichen Computernutzung und der medienbezogenen Kooperation der Lehrkräfte im Fokus steht, können die Autorinnen nur eine geringe Korrelation ermitteln (0,211; $p<0,001$). Damit fällt der ermittelte Zusammenhang zwischen unterrichtlicher PC-Nutzung und medienbezogener Kooperation im Kollegium deutlich geringer aus, als von den Autorinnen postuliert.

Den zweiten Untersuchungsschwerpunkt berührt ein deutlich umfangreicheres Forschungsfeld. Das Autorenteam liefert sechs Teilantworten auf die Forschungsfrage, welche Effekte die Selbsteinschätzung der Lehrkräfte bezüglich ihrer medienbezogenen Kompetenzen und ein kooperationsförderndes Schulleitungshandeln auf die unterrichtliche Computernutzung sowie auf die medienbezogene Kooperation haben:

1. Die medienbezogene Kooperationsförderung durch die Schulleitung hat einen mittleren direkten Zusammenhang auf die tatsächliche Kooperation der Lehrkräfte in diesem Bereich (0,352).
2. Ein ebenfalls mittlerer direkter Zusammenhang besteht zwischen der Selbsteinschätzung von Lehrkräften hinsichtlich ihrer Medienkompetenz und der medienbezogenen Kooperation von Lehrkräften (0,335).
3. Hinsichtlich der selbsteingeschätzten medienbezogenen Kompetenz der Lehrkräfte und der unterrichtlichen Computernutzungshäufigkeit liegt ein mittlerer direkter, wenngleich etwas niedrigerer Zusammenhang vor (0,307).
4. Zwischen der medienbezogenen Kooperationsförderung durch die Schulleitung und der eingeschätzten medienbezogenen Kompetenz der Lehrkräfte besteht ebenfalls ein direkter Zusammenhang (0,291). Die Autorinnen interpretieren diesen Befund als nicht erwartungskonform.
5. Überraschenderweise könne zwischen der medienbezogenen Kooperation im Kollegium und der Computernutzungshäufigkeit im Unterricht durch die Lehrkräfte nur ein geringer signifikanter Zusammenhang (0,128) ermittelt werden. Dieser unerwartete Wert weiche von den Werten der übrigen vier Untersuchungsaspekte erheblich ab.
6. Nicht erwartungskonform fällt das Ergebnis aus, dass die medienbezogene Kooperationsförderung

durch die Schulleitung keinen direkten Zusammenhang zu der unterrichtlichen Computernutzungshäufigkeit hat.

Diskussion und Einschätzung

Zum Hintergrund: Die von Drossel, Eickelmann und Lorenz vorgelegte Untersuchung greift ein äußerst relevantes Forschungsdesiderat auf: Wie eingangs erwähnt, fällt einerseits die unterrichtliche Computernutzungshäufigkeit in den weiterführenden Schulen Deutschlands verglichen mit dem Ausland niedriger aus. Andererseits ist die Häufigkeit, mit der digitale Medien im Unterricht zur Anwendung kommen, ein Prädiktor für die Medienkompetenz von Schülerinnen und Schülern. Gleiches gilt für die medienbezogene Kooperation von Lehrkräften. Angesichts dessen betrachtet das Autorenteam einzelne Determinanten der unterrichtlichen Computernutzungshäufigkeit hinsichtlich signifikanter Zusammenhänge. Damit werden wesentliche Bereiche der grundlegenden Frage beantwortet, was wie nützt, um unterrichtliche Computernutzungshäufigkeit zu erhöhen.

Die Aufarbeitung des Forschungsstandes erfolgt umfassend, dezidiert und nachvollziehbar. Hinsichtlich der theoretischen Grundlegung führen die Autorinnen zwar durchaus in die Konstrukte ein, allerdings verbleibt insbesondere die Darstellung des zugrunde gelegten Modells an der Oberfläche. Die getroffene Behauptung, dass von einem Wechselspiel der Unterrichts- und Schulebene auszugehen sei, könnte beispielsweise dezidierter theoretisch erläutert werden. Positiv hervorzuheben ist die klare Struktur des Artikels, in dem treffende Zwischenüberschriften eine zielgerichtete und schnelle Lektüre ermöglichen.

Zum Design: Zwar präsentieren die Autorinnen keine Forschungsfragen, aus denen sie ihre beiden Hypothesen ableiten. Die Formulierung der vorgelegten Hypothesen ermöglich jedoch eine einfache Transformation in Forschungsfragen, wie es für die vorliegende Rezension praktiziert wurde. Die Hypothesen stehen in einem sachlogischen Zusammenhang zur Untersuchung und werden stringent bestätigt bzw. in einem Aspekt plausibel verworfen (vgl. Punkt 6 im Abschnitt „Ergebnisse“).

Alle relevanten Details des Designs sind ausführlich beschrieben und der Versuchsplan ist chronologisch nachvollziehbar. Die Darstellung der Datenaufbereitung erfolgt transparent und wird durch die Grafik eines zusammenfassenden Strukturgleichungsmodells zu Determinanten der unterrichtlichen Computernutzungshäufigkeit und der medienbezogenen Kooperation sinnvoll unterstützt. Die Güte sowohl von Skalen als auch der Berechnungen ist gegeben und nachvollziehbar.

Zu den Ergebnissen: Die aufgeworfenen zwei Forschungsfragen können nach der Datenauswertung mehrheitlich positiv beantwortet werden – wenngleich nicht in dem erwarteten Umfang: Die Autorinnen vermuten, dass der überraschend niedrige Zusammenhang zwischen unterrichtlicher Computernutzungshäufigkeit und medienbezogener Kooperation der Lehrkräfte damit zu begründen sei, dass beide Aspekte in deutschen Sekundarstufen I vergleichsweise selten auftreten. Dieser Umstand mag die erwartete Wirksamkeit der Zusammenhänge einschränken. Und so könnte eine Konsequenz des Befundes darin bestehen, dass aufgrund des niedrigen Korrelationswertes die Förderung kollegialer Medienkooperation nur ein Baustein einer systematischen Schulentwicklungsstrategie hin zu mehr unterrichtlicher Computernutzung sei. In positiver Lesart lässt sich ein strategisches Entwicklungspotenzial zur Technologie-, Personal- und Unterrichtsentwicklung ausmachen. Denn wenn die Korrelation darum so gering ausfällt, weil beide Faktoren selten in Schulen in Erscheinung treten, so sollte eine gezielte Förderung hier positive Impulse setzen. Allerdings bewegen sich an dieser Stelle die Autorinnen sowie auch der Rezensent weit im Bereich des Hypothetischen.

Ferner vermuten die Autorinnen für den Zusammenhang zwischen der selbsteingeschätzten Medienkompetenz der Lehrkräfte einerseits und andererseits der medienbezogenen Kooperation im Kollegium sowie der Computernutzungshäufigkeit im Unterricht Schulentwicklungspotenzial dahingehend, dass Unterstützungsmaßnahmen (Infrastruktur, Professionalisierung usw.) zur Förderung von Kooperation, Computernutzung und wahrgenommener Medienkompetenz erforderlich seien. Eingedenk der Befunde zurForschungsfrage 2 kommen die Autorinnen zu dem Schluss, dass „[…] die Kooperationsförderung durch die Schulleitung der stärkste Prädiktor für die medienbezogene Lehrerkooperation [ist], was abermals die bedeutsame Rolle der Schulleitung bei der Implementation digitaler Medien unterstreicht“ (S. 493). Die funktionale Bedeutsamkeit der Schulleitung für Schulentwicklungsprozesse wird mit diesem Befund also unterstrichen.

Die vorgestellten Ableitungen der Autorinnen müssen Anschlussforschungen bestätigen. Diese Forschungen sollten dann auch die zwei wichtigsten Einschränkungen der vorliegenden Untersuchung berücksichtigen, auf welche die Autorinnen selbstkritisch hinweisen:

Erstens sagt die Erhöhung der unterrichtlichen Computernutzungshäufigkeit per se weder etwas über den Modus der Nutzung aus, noch folgt aus einer Erhöhung der unterrichtlichen Computernutzungshäufigkeit notwendig eine Steigerung der Unterrichtsqualität, des Aktivierungsgrads der Schülerinnen und Schüler, der individuellen Förderung u.s.w. Dieser Umstand verleiht der Forderung von oben nach zielgerichteter und wirksamer medienbezogener Fortbildung im Kollegium zusätzlich Gewicht, damit eine größere unterrichtliche Computernutzungshäufigkeit zu einer Verbesserung des Lehrens und Lernens führt.

Zweitens stützt sich die Untersuchung auf einen querschnittlichen Datensatz. Anders als bei Längsschnittstudien können darum keine Aussagen zu kausalen Zusammenhängen vorgelegt werden. Für die Betrachtung kausaler Zusammenhänge wendet das Autorentrio theoriebasierte Ableitungen an. Folgeuntersuchungen sollten auch längsschnittliche Daten in die Analyse einbeziehen, um sicherer kausale Zusammenhänge herauszuarbeiten.

Die Autorinnen führen eine sehr dezidierte, reflektierte und plausible Diskussion der Befunde, der aus Sicht des Rezensenten nicht viel hinzuzufügen ist. Steuerungspraktisch ist diese Untersuchung sicherlich als Plädoyer dafür zu werten, Schulentwicklungsbemühungen für die Realisierung gelingender digital gestützter Lehr- und Lernprozesse anzuregen und adäquat zu unterstützen.

Reflexionsfragen für die Praxis

Nachfolgende Reflexionsfragen sind ein Angebot, die Befunde der rezensierten Studie auf das eigene Handeln als Lehrkraft oder Schulleitungsmitglied zu beziehen und zu überlegen, inwiefern sich Anregungen für die eigene Handlungspraxis ergeben. Die Befunde der rezensierten Studien sind nicht immer generalisierbar, was z. B. in einer begrenzten Stichprobe begründet ist. Aber auch in diesen Fällen können die Ergebnisse interessante Hinweise liefern, um über die eigene pädagogische und schulentwicklerische Praxis zu reflektieren.

Reflexionsfragen für Lehrkräfte:

- Wie beurteile ich meine Medienkompetenz und suche ich nach Fortbildungsangeboten, die meine Medienkompetenz fördern?
- Welche Beschlüsse haben wir auf Fachschaftsebene getroffen, um die unterrichtliche

Computernutzungshäufigkeit (verbindlich) zu steigern?
- Wo und wie könnte durch eine Erhöhung meiner unterrichtlichen Computernutzungshäufigkeit die Unterrichtsqualität und der Ausbau der Medienkompetenz meiner Schülerinnen und Schüler verbessert werden?

Reflexionsfragen für Schulleitungen:

- Wie fällt qualitativ und quantitativ die medienbezogene Kooperation in meinem Kollegium und die unterrichtliche Computernutzung aus?
- Wie kann die langfristige Fortbildungsplanung angelegt werden, um die Selbstevaluation der Medienkompetenz aller Lehrkräfte zu erhöhen?
- Sind infrastrukturelle Voraussetzungen zu verändern, um die unterrichtliche Computernutzungshäufigkeit zu erhöhen?

Literatur

Lorenz, R. & Bos, W. (2017). Schule digital – der Länderindikator 2017. Theoretisches Rahmenmodell, Überblick über die Befunde des Länderindikators 2017 und Einordnung zentraler Ergebnisse der Erhebungszyklen 2015, 2016 und 2017. In R. Lorenz, W. Bos, M. Endberg, B. Eickelmann, S. Grafe & J. Vahrenhold (Hrsg.), *Schule digital – der Länderindikator 2017. Schulische Medienbildung in der Sekundarstufe I mit besonderem Fokus auf MINT-Fächer im Bundesländervergleich und Trends von 2015 bis 2017* (S. 11–35). Münster: Waxmann.

Rezensent/-in

Dr. Holger Braune, Schulleiter an der Freien Christlichen Gesamtschule Düsseldorf

Zitiervorschlag

Braune, H. (2020). Rezension zu Drossel, K., Eickelmann, B. & Lorenz, R. (2018). Determinanten der unterrichtlichen Computernutzungshäufigkeit und der medienbezogenen Lehrerkooperation. Eine Analyse auf Grundlage des Länderindikators 'Schule digital'. Unterrichtswissenschaft, 46(1), 481–498. *Forschungsmonitor Schule, 106*. Abgerufen von https://www.forschungsmonitor-schule.de/print.php?id=82

Urheberrecht

Dieser Text steht unter der CC BY-NC-ND 4.0 Lizenz. Der Name des Urhebers / der Urheberin soll bei einer Weiterverwendung wie folgt genannt werden: Holger Braune (2020) für den Forschungsmonitor Schule.