

Bastian Laier, Denise Demski, Isabell van Ackeren, Marten Clausen
& Peter Preisendörfer

Die Bedeutung sozialer Netzwerke von Lehrkräften für evidenzbasiertes Handeln im schulischen Kontext

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag widmet sich dem Einfluss sozialer Netzwerke von Lehrkräften auf die Nutzung wissenschaftlich generierter Informationsquellen im Bildungsbereich. Empirisch wird dabei auf die Ergebnisse einer schriftlichen Netzwerkbefragung an einer berufsbildenden Schule in Rheinland-Pfalz zurückgegriffen. Befunde zur Nutzung verschiedener Informationsquellen im schulischen Kontext deuten darauf hin, dass der Fokus auf Quellen mit spezifischem Bezug zum eigenen Fachunterricht liegt. Mit einem netzwerkanalytischen Ansatz testen wir, ob individuelle Netzwerkeigenschaften einen Einfluss auf den Grad der Nutzung verschiedener Informationsquellen haben. Zusätzlich wird untersucht, inwiefern strukturell vorgegebene und individuell verortbare Netzwerkbeziehungen zwischen Lehrkräften einen Einfluss auf das Vorhandensein spezieller Austauschbeziehungen ausüben. Die Analysen des empirischen Datenmaterials zeigen, dass die Anzahl der Netzwerkpartner innerhalb eines Kommunikationsnetzwerks über bestimmte Informationsquellen deren Nutzung positiv beeinflusst. Wir stellen fest, dass das Vorhandensein dieser Austauschbeziehungen sich sowohl durch affektive als auch arbeitsbezogene Beziehungen erklären lässt. Strukturell vorgegebene Beziehungen haben dagegen kaum einen Einfluss auf die untersuchten Austauschbeziehungen.

Bastian Laier M.A. (corresponding author) · Prof. Dr. Peter Preisendörfer, Institut für Soziologie, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Jakob-Welder-Weg 12, 55128 Mainz, Deutschland

E-Mail: laier@uni-mainz.de
preisendoerfer@uni-mainz.de

Dipl.-Soz.-Wiss. Denise Demski, Fakultät für Philosophie und Erziehungswissenschaft, Ruhr-Universität Bochum, Universitätsstraße 150, 44780 Bochum, Deutschland

E-Mail: denise.demski@rub.de

Prof. Dr. Isabell van Ackeren · Prof. Dr. Marten Clausen, Lehrstuhl für Bildungssystem- und Schulentwicklungsforschung, Universität Duisburg-Essen, Berliner Platz 6-8, 45117 Essen, Deutschland

E-Mail: isabell.van-ackeren@uni-due.de
marten.clausen@uni-due.de

Schlagworte

Netzwerkanalyse; Neue Steuerung; Evidenzbasierung; Lehrkräfte

The impact of teachers' social networks on evidence-based practice in schools

Abstract

This article addresses the role of teachers' social networks in regard to the usage of evidence-based information in the educational system. The empirical data are drawn from a survey on social networks in a vocational school from Rhineland-Palatinate. Results on the usage of different sources of information in a school context indicate that there is a focus on sources that have a specific connection to teaching. Social network analysis is used to test the influence of individual network properties on the usage of different information. Furthermore, we analyze whether formal structures or rather individual relations between teachers influence the presence of specific communication ties. The analysis of the empirical data shows that there is a positive influence on the usage of evidence-based sources from the number of ties that teachers have in a communication network. In addition, we find that the presence of these ties depends on the existence of affective and work-related ties rather than formal ties.

Keywords

Network analysis; Test-based school reform; Evidence-based decision making; School teachers

1. Einführung

Vor dem Hintergrund der empirischen Wende in der Bildungspolitik und Bildungsforschung (OECD, 2007) ist die Forderung nach einer sogenannten evidenzbasierten bzw. – mit Raum für das Wissen und Urteilsvermögen von Praktikern – evidenzinformierten Schulentwicklung immer lauter geworden. Was dabei allerdings unter evidenzbasiertem Handeln im schulischen Kontext verstanden werden kann, bleibt weitgehend diffus. Diese Unbestimmtheit macht den Begriff vermutlich so anschlussfähig für unterschiedliche disziplinäre Zugänge und für verschiedene Akteursperspektiven. In der englischsprachigen Literatur wird in diesem Zusammenhang z. B. von *data-driven decision making* (Marsh, Pane & Hamilton, 2006), *educational change* und *educational reform* (Daly & Finnigan, 2009) gesprochen. Gemeinsamer Kern der Konzepte ist, was bereits die evidenzbasierte Medizin (z. B. Sackett, Rosenberg, Gray, Haynes & Richardson, 1996) sowie das evidenzbasierte Management (z. B. Pfeffer & Sutton, 2006; Walshe & Rundall, 2001) anstreben, nämlich Entscheidungen und Praktiken innerhalb einer Organisation auf der Basis wissenschaftlicher Befunde zu treffen. In diesem

Zusammenhang wird zumeist eine Lücke zwischen der zur Verfügung stehenden Evidenzbasis und der tatsächlichen Umsetzung in der Praxis konstatiert (Rousseau, 2006).

Im schulischen Kontext sind Befunde über Faktoren, die eine evidenzbasierte Schulentwicklung befördern oder behindern, eher rar. Den Akteuren im Bildungssystem stehen vielfältige Informationsquellen zur Verfügung, die ihnen helfen sollen, ihre Entscheidungen und Praktiken im Lehralltag auf der Basis verlässlicher, zumeist wissenschaftlich generierter Informationen zu treffen. Forschungsbefunde deuten jedoch darauf hin, dass diese Informationsquellen in der Praxis nicht in dem intendierten Ausmaß genutzt werden (z. B. van Ackeren et al., 2013). Evidenzbasierte Wissensbestände können – hier spielt u. a. die Kommunikationsqualität der Daten eine zentrale Rolle (Verständlichkeit, Differenziertheit, Zeitpunkt der Rückmeldung) – in der Regel nicht umstandslos in evidenzbasiertes Handeln transformiert werden, sondern müssen für die Erfordernisse der Einzelschule und der individuellen Akteure bzw. durch diese selbst rekontextualisiert werden (Davies, 1999).

Ergebnisse verschiedener klassischer und aktueller Diffusionsstudien deuten darauf hin, dass soziale Netzwerke in diesem Zusammenhang einen wesentlichen Einfluss auf den Wissenstransfer innerhalb von Organisationen ausüben, da sie Kanäle bieten, durch die vielfältige Informationen fließen können (Rogers, 2003; Coleman, Katz & Menzel, 1966; Borgatti & Cross, 2003). So lässt sich vermuten, dass die von der Bildungsforschung und Bildungsadministration generierten und bereitgestellten Informationen auch deshalb keinen Eingang in die schulische Praxis finden, weil schlichtweg ein Mangel an Kommunikation über diese Befunde und Informationsquellen vorliegt. Vor diesem Hintergrund erscheint es fruchtbar, die Implementation von Elementen der neuen Steuerung¹ als soziale Innovation zu betrachten, da ihre Umsetzung und Verbreitung vor ähnlichen Problemen wie die Diffusion neuer Technologien stehen könnte.

Die vorliegende Untersuchung fokussiert soziale Netzwerke von Lehrkräften in Schulen, im Speziellen die Kommunikation über evidenzbasierte Informationsquellen und ihren Einfluss auf die tatsächliche Nutzung dieser Quellen.

Im nächsten Abschnitt erfolgt zunächst eine kurze Darstellung des Forschungsstandes zur Nutzung evidenzbasierter Wissensbestände und der Bedeutung von Lehrerkooperationen in diesem Kontext. Anschließend werden die empirische Datenbasis und die verwendeten Methoden vorgestellt. Aus dem Forschungsstand werden zwei konkrete Hypothesen hergeleitet, die im Analyseteil getestet werden. Der Artikel schließt mit einer Diskussion der Befunde sowie einem Ausblick auf weitere Forschung.

1 Eine Konkretisierung des Begriffs findet sich bei Zlatkin-Troitschanskaia (2016).

2. Forschungsstand

Trotz der aktuellen Diskussion um eine stärkere Evidenzbasierung auf allen Ebenen des Bildungssystems wird der Begriff der *Evidenz* oftmals nicht näher definiert, so dass es an geteilten Definitionen und Operationalisierungen fehlt (z. B. Jornitz, 2008; Bellmann & Müller, 2011). Aus dem anglo-amerikanischen Sprachraum und der Medizin (z. B. Sackett et al., 1996) sowie etwas später der Management-Forschung (z. B. Pfeffer & Sutton, 2006) adaptiert, meint Evidenzbasierung das Prinzip, organisationale Entscheidungen auf Grundlage verfügbarer, am besten geeigneter Fakten und Erkenntnisse zu treffen: „Translating principles based on best evidence into organizational practices“ (Rousseau, 2006, S. 256). Damit sind vor allem die Rezeption empirischer Befunde, die mit wissenschaftlichen Methoden gewonnen wurden, sowie die Umsetzung dieser Informationen in praktisches Handeln gemeint. Insofern ist das Konstrukt des evidenzbasierten Handelns im deutschen Sprachgebrauch vom philosophischen Begriff der Evidenz abzugrenzen, der etwas Augenscheinliches beschreibt, das keiner weiteren Begründung bedarf.

Außerhalb der Bildungsforschung haben sich Wissenschaftler/innen unterschiedlicher Disziplinen mit der Frage beschäftigt, wie sich z. B. Innovationen – als solche kann man die Elemente der neuen Steuerung fassen – in einem System oder einer Organisation verbreiten. Es handelt sich dabei um sogenannte Diffusionsstudien, wie sie klassisch z. B. von Rogers (2003) oder Coleman et al. (1966) durchgeführt wurden. Eine Gemeinsamkeit dieser Studien liegt in der Betonung der interpersonellen Kommunikationskanäle, die für die Verbreitung von Innovationen benötigt werden. Für die Untersuchung zwischenmenschlicher Beziehungen stehen den Sozialwissenschaften die Methoden der sozialen Netzwerkanalyse zur Verfügung.

Vorliegende Studien zu Wirkungen von evidenzbasierten Wissensbeständen im schulischen Kontext fokussieren vorwiegend Effekte einzelner Steuerungsinstrumente. Befunde zur Nutzung von Vergleichsarbeiten und Lernstandserhebungen (z. B. Maier, 2009), Daten aus Schulinspektionen (z. B. Böttcher & Kotthoff, 2007; Dederling, 2012) oder zur Wirkung von zentralen Abschlussprüfungen (z. B. Kühn, 2010; Maag Merki, 2010) geben Hinweise darauf, dass diese Instrumente vergleichsweise wenig von Schulleitungen und insbesondere Lehrkräften genutzt werden. In der Folge können sich die intendierten Steuerungsabsichten und -potenziale nicht entfalten.

Um nicht bereits im Vorfeld wirksame Wege des Transfers wissenschaftlicher Befunde in die schulische Praxis auszuschließen, wird in diesem Artikel einem weiten Verständnis von Evidenz gefolgt. Dabei werden Evidenzen als systematisch generierte, verobjektivierbare und explizierte Informationen und Wissensbestände verstanden. Es wird sowohl die Nutzung von extern zur Verfügung gestellten Instrumenten, Verfahren und Informationsquellen in den Blick genommen (z. B. die Ergebnisse der Schulinspektion) als auch die Verwendung von *vermittelten* Evidenzen, wie sie beispielsweise in überfachlichen und schulfachbezogenen

Zeitschriften vorliegen (für eine detailliertere Systematisierung von Evidenzquellen im engeren und weiteren Sinne vgl. auch Demski, Rosenbusch, van Ackeren, Clausen & Schmidt, 2012).

Über Faktorenkonstellationen, die ein evidenzbasiertes Handeln im schulischen Kontext verstärken oder hemmen, gibt es nur wenige belastbare Befunde. Forschungsergebnisse deuten beispielsweise auf die Begünstigung datengestützter Schul- und Unterrichtsentwicklung durch professionelle Lerngemeinschaften und einer damit verbundenen Deprivatisierung der Unterrichtspraxis hin (Buhren & Rolff, 2009). Indem sie förderliche Bedingungen für eine stärkere Evidenzbasierung der pädagogischen Arbeit schafft – beispielsweise in Form der Bereitstellung von Raum und Zeit –, kommt der Schulleitung eine besondere Stellung zu (Wayman, Midgley & Stringfield, 2006).

In jüngster Zeit hat die soziale Netzwerkanalyse international wie auch national verstärkte Aufmerksamkeit erfahren und findet vermehrt Einsatz in der Bildungsforschung. Einführende Sammelbände (z. B. Kulin, Keno, Fickermann & Schwippert, 2012), Überblicksartikel (z. B. Rehl & Gruber, 2007) sowie empirische Anwendungen (z. B. Finnigan, Daly & Che, 2013; Moolenaar, 2010) unterstreichen die Bedeutung sozialer Netzwerke im Bildungsbereich. In der deutschen Forschungslandschaft stehen häufig Lernnetzwerke (z. B. Ullmann & Stepancik, 2009), interschulische Netzwerke (z. B. Gottmann, 2009) und Vernetzung mit Institutionen (Wilbers, 2004) im Vordergrund. Innerschulische Netzwerke rücken selten in den Fokus. Kullmann (2010) kommt in einer Studie zu unterrichtsbezogener Kooperation in gymnasialen Fachkollegien zu dem Schluss, „dass nicht von einer einheitlichen Kooperationskultur auszugehen ist. Vielmehr lassen sich Kollegien mit einer stärker bzw. einer geringer ausgeprägten Kooperation identifizieren“ (Kullmann, 2010, S. 261). Des Weiteren merkt er an, dass der Schwerpunkt der Zusammenarbeit im Bereich der fachlichen oder fachdidaktischen Arbeit und weniger bei allgemeindidaktischen Problemen liegt (Kullmann, 2010).

Dieser Artikel stellt einen Versuch dar, innerschulische Netzwerke in den Vordergrund zu stellen. Dabei wird der Frage nachgegangen, inwiefern persönliche Netzwerkeigenschaften (die Anzahl der Kommunikationspartner) einen Einfluss auf das schulische Handeln, im Speziellen die Nutzung evidenzbasierter Informationen ausüben.

Da die soziale Netzwerkanalyse zunächst nur ein methodisches Instrumentarium ist und für sich genommen keine Theorie bildet (Stegbauer & Hennig, 2012), werden zunächst Forschungshypothesen aus theoretischen Vorüberlegungen hergeleitet. Rehl und Gruber (2007) weisen darauf hin, dass die Analyse sozialer Beziehungen von Lehrkräften Aufschluss über ihr Lernverhalten geben kann. Neues Wissen und letztlich auch seine Anwendung könne nicht losgelöst von sozialen Austauschprozessen betrachtet werden. Der Austausch über arbeitsrelevante Informationen stellt nach Bourdieu (1983) eine potenzielle Ressource dar, die Akteure handlungsbegünstigend nutzen können. Soziale Beziehungen werden dadurch zum Sozialkapital eines Akteurs oder eines Kollektivs (vgl. Hennig, 2010). Wenn soziale Beziehungen den Zugang zu Ressourcen ermöglichen, soll-

te auch die Kommunikation über Informationsquellen – als spezielle soziale Beziehung – Zugang zu Informationen sowie der Expertise der Kommunikationspartner im Allgemeinen bieten. Jede weitere Beziehung dieser Art birgt demnach die Möglichkeit, neue Informationen zu erhalten, die wiederum gewinnbringend verwendet werden können. Stärkere Vernetzung innerhalb eines Kommunikationsnetzwerkes über Informationsquellen sollte folglich zu einer stärkeren Nutzung evidenzbasierter Informationsquellen führen, sodass wir folgende Arbeitshypothese formulieren:

Hypothese 1: Je größer die Anzahl der Kontaktpartner/innen einer Lehrkraft innerhalb eines Kommunikationsnetzwerks über Informationsquellen ist, desto ausgeprägter ist die Nutzung dieser Quelle.

Wenn individuelle Netzwerkeigenschaften einen Einfluss auf die Nutzung evidenzbasierter Informationsquellen ausüben, erscheint es von besonderem Interesse, die Faktoren zu bestimmen, die das Entstehen bzw. Vorhandensein solcher Beziehungen beeinflussen. Befunde der Netzwerkforschung zeigen, dass Netzwerkbeziehungen nicht zufällig entstehen. Mitunter spielen Faktoren wie Macht und Vertrauen bei der Entstehung und Aufrechterhaltung von Beziehungen eine Rolle (Neubauer & Rosemann, 2006). Borgatti und Cross (2003) stellen darüber hinaus fest, dass Akteure bei der Suche nach Informationen solche Netzwerkpartner bevorzugen, zu denen sie leicht Zugang haben und von denen sie wissen, dass die gewünschten Informationen in ihren Bereich fallen.

Überträgt man diese Erkenntnis auf innerschulische soziale Netzwerke, lässt sich folgern, dass Lehrkräfte vermutlich Netzwerkpartner bevorzugen, zu denen sie bereits über eine andere soziale Beziehung Kontakte pflegen, da hierdurch der Zugang erleichtert wird. Dies können sowohl bereits bestehende Arbeitsbeziehungen sein, als auch affektiv gefärbte Beziehungen, wie z. B. Freundschaften. Gleichmaßen lässt sich dieser Gedanke darauf übertragen, dass strukturell vorgegebene Beziehungen, wie das Unterrichten gemeinsamer Klassen oder Fächer, einen positiven Einfluss auf die Entstehung dieser Beziehungen ausüben sollten. Der geschaffene strukturelle (zeitliche und räumliche) Rahmen, z. B. in Form von Fachkonferenzen, sollte den Lehrkräften mehr Gelegenheiten zum Austausch bieten, sodass wir folgende zweite Hypothese formulieren:

Hypothese 2: Kommunikation über evidenzbasierte Informationsquellen wird durch bestehende arbeitsbezogene und affektive sowie strukturell vorgegebene Beziehungen begünstigt.

Um uns der Überprüfungen dieser beiden Hypothesen zu nähern, erfolgt im nächsten Abschnitt eine Beschreibung der Datenbasis und der zentralen Variablen sowie eine Erläuterung des methodischen Vorgehens.

3. Datenbasis, methodisches Vorgehen und deskriptive Befunde

Die empirische Basis unserer Analysen bilden die Daten einer vertiefenden Fallstudie, die im Rahmen des Projekts *Evidenzbasiertes Handeln im schulischen Mehrebenensystem – Bedingungen, Prozesse und Wirkungen* (EviS) zur evidenzbasierten Schulentwicklung durchgeführt wurde.² Hier wurden verschiedene soziale Beziehungen sowie die Nutzung verschiedener Informationsquellen einer vergleichsweise großen berufsbildenden Schule in Rheinland-Pfalz erhoben. Das Lehrerkollegium umfasste 96 Lehrkräfte, von denen 75 einen standardisierten Fragebogen mit einem Netzwerkmodul ausgefüllt haben, was einer Ausschöpfungsquote von 83,3 % entspricht. Die folgenden Analysen werden nach dem Prinzip einer *complete-case analysis* (Erlhofer, 2010, S. 256 f.) durchgeführt. Nicht-Teilnehmer/innen sowie Angaben zu Nicht-Teilnehmern/innen werden aus der Analyse ausgeschlossen.

Die Schule wurde auf der Grundlage von im Vorfeld erhobenen Daten im Rahmen der EviS-Hauptstudie ausgewählt. Die Befunde der Fragebogenerhebung lassen auf ein vergleichsweise hohes Maß an Evidenznutzung an dieser Schule schließen. Im Vergleich zur durchschnittlichen Nutzung an anderen untersuchten berufsbildenden Schulen zeigt sich an der betrachteten Schule eine intensivere Nutzung von schulbezogenen Parallelarbeiten, innerhalb der Schule oder des Unterrichts eingesetzten Tests, den Ergebnissen der Schulinspektion, von der Einzelschule oder der einzelnen Lehrkraft durchgeführten Befragungen, Auswertungen der Schulstatistik sowie Berichterstattungen zu Schulleistungsvergleichen. Mit einem von Moolenaar (2010) adaptierten und erweiterten Netzwerkmodul wurden mehrere soziale Beziehungsinhalte (im Folgenden auch Beziehungen genannt) in dem sozialen Netzwerk der Schule erfasst. Drei dieser Beziehungen lassen sich in Anlehnung an Moolenaar als arbeitsbezogen kennzeichnen, vier bilden eine affektive Dimension ab. Die übrigen acht Beziehungen beinhalten die Kommunikation über ausgewählte Informationsquellen, die die Lehrkräfte zur Ausgestaltung ihres Unterrichts nutzen können. Tabelle 1 beinhaltet die Fragen, mit denen die einzelnen Beziehungsinhalte erhoben wurden.

Zur Beantwortung der Netzwerkfragen lag den Fragebögen eine Liste aller Lehrkräfte des Kollegiums bei, auf der jeder Lehrkraft ein individueller Code zugeordnet war. Aus Anonymitätsgründen erfolgte die Beantwortung der Netzwerkfragen ausschließlich über diese Codes.

Zusätzlich zu den Kommunikationsstrukturen über die vorgegebenen Informationsquellen wurden die Befragten gebeten, auf einer fünfstufigen Likert-Skala anzugeben, wie häufig sie diese Quellen zur Ausgestaltung ihres Unterrichts nutzen. Das dergestalt operationalisierte evidenzbasierte Handeln fungiert in der Folge als

2 Für ausführlichere Informationen zum EviS-Projekt vgl. erneut Zlatkin-Troitschanskaia (2016). Weiterhin vgl. van Ackeren et al. (2011) und van Ackeren et al. (2013).

abhängige Variable. Deskriptive Befunde zur Nutzung der einzelnen Informationsquellen sind in Tabelle 2 ausgewiesen.

Tabelle 1: Fragen des Netzwerkmoduls

Arbeitsbezogene Beziehungen			
<ul style="list-style-type: none"> • An wen wenden Sie sich, wenn Sie Ratschläge bezüglich Ihrer Arbeit suchen? • Wem geben Sie hin und wieder Ratschläge? • Mit wem arbeiten Sie in fachlichen oder pädagogischen Angelegenheiten öfter zusammen? 			
Affektive Beziehungen			
<ul style="list-style-type: none"> • Mit wem verbringen Sie öfter Ihre Pausen? • Mit wem sprechen Sie auch über persönliche Angelegenheiten? • Mit wem treffen Sie sich öfter auch außerhalb des schulischen Kontexts? • Wen bezeichnen Sie als Freund/in? 			
Informationsbeziehungen			
Haben Sie vor der Nutzung mit einer Kollegin oder einem Kollegen Ihrer Schule über diese Quellen gesprochen? Falls ja, mit wem? ...			
<ul style="list-style-type: none"> • ... Landesweite Lernstandserhebungen/Vergleichsarbeiten • ... Schulinspektion/Externe Evaluation (AQS) • ... Berichterstattung zu Schulleistungsvergleichen (z. B. PISA, IGLU, TIMSS) • ... Fachbezogene Zeitschriften • ... Überfachliche schulbezogene Zeitschriften • ... Bildungsteil von Tages-/Wochenzeitungen/Magazinen 			

Anmerkungen. Die arbeitsbezogenen und affektiven Beziehungen sind eine ins Deutsche übersetzte Adaption von Moolenaar (2010). Die Netzwerkfragen zu den Informationsquellen wurden selbst entwickelt.

Tabelle 2: Deskriptive Befunde zur Nutzung der Informationsquellen

Informationsquelle	<i>M</i>	<i>(SD)</i>	<i>N</i>
Landesweite Lernstandserhebungen/Vergleichsarbeiten	2.53	(1.16)	73
Schulinspektion/Externe Evaluation	3.06	(1.23)	71
Berichterstattung zu Schulleistungsvergleichen	2.47	(1.17)	72
Fachbezogene Zeitschriften	3.72	(1.10)	72
Überfachliche schulbezogene Zeitschriften	2.83	(1.32)	72
Bildungsteil von Tages-/Wochenzeitungen/Magazinen	3.69	(1.13)	72

Anmerkungen. Die Befragten konnten für jede Quelle auf einer Skala von 1 (gar nicht) bis 5 (sehr oft) angeben, wie häufig sie die jeweilige Quelle für die Ausgestaltung ihres Unterrichts nutzen. Die Schulinspektion heißt in Rheinland-Pfalz *Externe Evaluation*.

Die Nutzung von fachbezogenen Zeitschriften sowie des Bildungsteils von Tages- oder Wochenzeitungen bzw. Magazinen liegt in der untersuchten Schule eindeutig über dem Skalenmittelwert von 3. Überfachliche schulbezogene Zeitschriften werden hingegen in einem deutlich geringeren Ausmaß genutzt, ebenso die Instrumente der neuen Steuerung, insbesondere landesweite Lernstandserhebungen sowie Berichterstattungen zu Schulleistungsvergleichen.

Um zu überprüfen, ob diese Differenzen in der Nutzung auf eine Mehrdimensionalität der Informationsquellen zurückzuführen sind, wurde eine explorative Faktorenanalyse durchgeführt, deren Ergebnisse in Tabelle 3 festgehalten sind. Dabei konnten zwei Faktoren extrahiert werden. Auf einen ersten Faktor laden mit landesweiten Lernstandserhebungen, Schulinspektionen und der Berichterstattung zu Schulleistungsvergleichen Informationsquellen, die als evidenzgenerierende Quellen im engeren Sinne angesehen werden können. Ergebnisse dieser Verfahren sollen *Steuerungswissen* für die schulischen Akteure darstellen und in der Folge zu einer evidenzbasierten Schulentwicklung beitragen. Fachbezogene und überfachliche schulbezogene Zeitschriften sowie der Bildungsteil von Tages- oder Wochenzeitungen bzw. Magazinen laden auf einen zweiten Faktor. In diesen Quellen liegen z. B. Forschungsbefunde in aufbereiteter, über die Einzelschule hinausgehender Form vor, sodass von *vermittelten Evidenzen* gesprochen werden kann. Mit diesen Informationsquellen ist in der Regel ein eher impliziter Steuerungsanspruch verbunden. Diese Befunde stützen die Ergebnisse, die im Rahmen des EviS-Hauptprojekts gewonnen wurden (van Ackeren et al., 2013).

Tabelle 3: Faktorenanalyse der Informationsquellennutzung (rotierte Faktorladungen)

	Faktor 1	Faktor 2
Landesweite Lernstandserhebungen/Vergleichsarbeiten	0.844	
Schulinspektion/Externe Evaluation	0.788	
Berichterstattung zu Schulleistungsvergleichen	0.818	
Fachbezogene Zeitschriften		0.701
Überfachliche schulbezogene Zeitschriften		0.802
Bildungsteil von Tages-/Wochenzeitungen/Magazinen		0.727
Eigenwert (unrotierte Lösung)	2.31	1.47
Erklärte Varianz (kumuliert, unrotierte Lösung)	0.38	0.63
Cronbachs Alpha	0.78	0.58

Anmerkungen. $N = 66$. Hauptkomponentenanalyse, schiefwinkliger Rotation. Dargestellt sind Faktorladungen > 0.4 . KMO-Maß der Stichprobeneignung = 0.63. Bartlett-Test auf Sphärität: $\chi^2 = 86.07 (15)$, $p < 0.001$.

Beide Faktoren erklären gemeinsam einen relativ hohen Anteil der Varianz (0.63). Die Reliabilität der beiden Subskalen ist mit α -Werten von 0.78 für die Instrumente der neuen Steuerung und 0.58 für die *vermittelten Evidenzen* hinge-

gen als eher unbefriedigend zu bewerten, was allerdings auch an der geringen Zahl von Items pro Subskala liegt.

Auf Basis der Ergebnisse der Faktorenanalyse wurden additive Indizes für die Nutzung der Instrumente der neuen Steuerung und der vermittelten Informationsquellen gebildet, deren Auszählung sich in Tabelle 4 findet. Wir verwenden diese Indizes als alternative abhängige Variable für die Überprüfung von *Hypothese 1* (*Je größer die Anzahl der Kontaktpartner/innen einer Lehrkraft innerhalb eines Kommunikationsnetzwerks über Informationsquellen ist, desto ausgeprägter ist die Nutzung dieser Quelle*). Mit Hilfe dieses Vorgehens wird *Hypothese 1* auch im Hinblick auf die latenten Dimensionen der Informationsquellen überprüft.

Tabelle 4: Deskriptive Auszählung der additiven Indizes zur Nutzung der Informationsquellen

	<i>M</i>	<i>(SD)</i>	<i>N</i>
Instrumente neuer Steuerung	8.0	(2.94)	69
Vermittelte Informationsquellen	10.2	(2.62)	70

Anmerkungen. Additive Indizes auf der Basis der berechneten Faktoren (Tabelle 3). Min. = 3, Max. = 15.

Anhand der Angaben zu den einzelnen Beziehungen (siehe Tabelle 1) lässt sich jeweils eine n mal n Matrix erstellen, in der in einer Zelle ij eine 1 eingetragen wird, wenn Akteur i den Akteur j in der jeweiligen Beziehung genannt hat. Akteure werden in der sozialen Netzwerkanalyse auch Knoten genannt und die Verbindung zweier Akteure innerhalb eines Netzwerks wird als Kante bezeichnet (Jansen, 2006; Hennig, Brandes, Pfeffer & Mergel, 2012). Wenn zwischen Akteur i und Akteur j keine Verbindung vorliegt, wird in der entsprechenden Zelle eine 0 eingetragen (siehe Tabelle 5 als Beispiel). Eine solche Matrix wird Adjazenzmatrix genannt und bildet die Basis zur Berechnung verschiedener Netzwerkeigenschaften (Haas & Malang, 2010) sowie den Ausgangspunkt für die Visualisierung eines Netzwerks (eine Visualisierung der erhobenen Beziehungen befindet sich im Anhang; siehe Abbildung A1). Die Diagonale der Matrix wird in der Regel nicht in Betracht gezogen, da sie die Beziehung zwischen ein und derselben Person abbildet. Des Weiteren lassen sich symmetrische und asymmetrische Matrizen unterscheiden. Eine symmetrische Matrix liegt vor, wenn z. B. verwandtschaftliche Beziehungen abgefragt werden, da eine verwandtschaftliche Beziehung zwischen i und j gleichermaßen auch zwischen j und i bestehen muss. Folglich sind die Zellen ij und ji in symmetrischen Beziehungen identisch. Im Gegensatz dazu muss z. B. eine *Ratschläge-geben*-Beziehung keinesfalls symmetrisch sein. Hier kann es vorkommen, dass i angibt, j Ratschläge zu geben, während j dies nicht tut.

Tabelle 5: Beispiel einer asymmetrischen Adjazenzmatrix für ein fiktives Freundschaftsnetzwerk

	Frank	Jutta	Thomas	Hilde	Susanne
Frank	–	1	1	1	0
Jutta	1	–	0	0	1
Thomas	1	0	–	1	1
Hilde	1	0	1	–	0
Susanne	1	1	0	0	–

Auf der Seite der unabhängigen Variablen verwenden wir zwei individuelle Netzwerkeigenschaften der Befragten. Zum einen die Anzahl der Nennungen, die ein Akteur in einer Beziehung erhält (In-Degree), was der Spaltensumme der jeweiligen Adjazenzmatrix entspricht. Frank aus dem fiktiven Beispiel in Tabelle 5 hätte innerhalb der dargestellten Beziehung einen In-Degree von 4, da er von allen anderen genannt wurde. Das Pendant dazu bildet der Out-Degree, der die von einer Person ausgehenden Kontakte abbildet. Dieser entspricht der Zeilensumme der Adjazenzmatrix. Frank hätte einen Out-Degree von 3, da er alle Personen außer Susanne als Freund/in angegeben hat. Der In-Degree lässt sich in diesem Kontext als Hinweis auf die wahrgenommene Popularität eines Akteurs deuten, während der Out-Degree die subjektiv wahrgenommene eigene Aktivität eines Akteurs innerhalb der Beziehung darstellt. Ein durchschnittlicher Out-/In-Degree von 1.0 besagt, dass die Knoten des Netzwerks im Durchschnitt eine ausgehende und folglich auch eine eingehende Kante besitzen. Tabelle 6 bildet die statistischen Eckdaten dieser Variablen ab.

Tabelle 6: Deskriptive Statistiken der Netzwerkeigenschaften in den Kommunikationsbeziehungen

	<i>M</i> Out-/In-Degree	<i>(SD)</i> Out-Degree	<i>(SD)</i> In-Degree
Landesweite Lernstandserhebungen/Vergleichsarbeiten	0.95	(2.92)	(1.33)
Schulinspektion/Externe Evaluation	1.51	(4.09)	(2.60)
Berichterstattung zu Schulleistungsvergleichen	0.72	(2.87)	(1.06)
Fachbezogene Zeitschriften	1.05	(1.90)	(1.03)
Überfachliche schulbezogene Zeitschriften	0.44	(1.25)	(0.62)
Bildungsteil von Tages-/Wochenzeitungen/Magazinen	0.68	(1.73)	(0.73)

Anmerkung. *N* = 75.

Tabelle 7: Deskriptive Statistiken der Netzwerkeigenschaften in den arbeitsbezogenen, affektiven und strukturellen Beziehungen

	<i>M</i>	<i>(SD)</i>	<i>(SD)</i>
	Out-/In-Degree	Out-Degree	In-Degree
<i>Arbeitsbezogen</i>			
Ratschläge bekommen	5.67	(6.51)	(6.38)
Ratschläge geben	5.05	(7.18)	(2.84)
Zusammenarbeit	5.92	(7.83)	(3.38)
<i>Affektiv</i>			
Pausen verbringen	7.35	(7.64)	(3.45)
Persönliche Angelegenheiten besprechen	5.73	(9.80)	(2.98)
Treffen außerhalb	2.00	(2.56)	(1.80)
Freundschaft	1.89	(3.39)	(1.87)
<i>Strukturell</i>			
Gemeinsame Fächer	19.60	(9.61)	(9.61)
Gemeinsame Klassen	22.72	(10.25)	(10.25)

Anmerkung. $N = 75$.

Ein Teil der Variablen, die für die Überprüfung von *Hypothese 2* (*Kommunikation über evidenzbasierte Informationsquellen wird durch bestehende arbeitsbezogene und affektive sowie strukturell vorgegebene Beziehungen begünstigt*) benötigt werden, wurde bereits vorgestellt. Zur Überprüfung dieser Hypothese fungieren die Kommunikationsbeziehungen zwischen den Akteuren als abhängige Variable. Ob eine Kommunikationsbeziehung zwischen zwei Akteuren besteht, soll mit Hilfe der anderen erhobenen Beziehungsinhalte erklärt werden. Die deskriptiven Statistiken der arbeitsbezogenen, affektiven und strukturellen Beziehungen werden in Tabelle 7 dargestellt.

Die arbeitsbezogenen Beziehungsinhalte weisen durchschnittlich hohe Out-/In-Degree-Werte auf, was auf eine – im Vergleich zu den affektiven Beziehungen – relativ starke Vernetzung der Lehrkräfte in diesem Bereich hinweist. Die affektiven Beziehungsinhalte lassen sich anhand der Maßzahlen in zwei Gruppen unterteilen. Zum einen gibt es Beziehungsinhalte, die eine relativ hohe Vernetzung aufweisen (*Pausen verbringen* und *Persönliche Angelegenheiten besprechen*), zum anderen Beziehungsinhalte, die eine deutlich abgeschwächte Vernetzung anzeigen (*Treffen außerhalb* und *Freundschaft*). Freundschaftliche und außerschulische Kontakte zu unterhalten, ist mit einem höheren Aufwand verbunden, was zu einer geringeren Vernetzung führt.

Auf der Seite der strukturell vorgegebenen Beziehungen handelt es sich um das Unterrichten gemeinsamer Fächer und das Unterrichten gemeinsamer Klassen. Diese Daten konnten anhand von Stunden-/Klassenplänen erstellt werden. Der durchschnittliche Out-/In-Degree gibt hier an, mit wie vielen Lehrkräften sich

die Befragten im Mittel ein oder mehrere Fächer teilen bzw. wie viele Klassen im Durchschnitt gemeinsam unterrichtet werden. Die in Tabelle 7 beschriebenen Beziehungsinhalte werden im Folgenden als bestehende Verbindungen zwischen den Akteuren betrachtet, die zur Erklärung der erhobenen Kommunikationsbeziehungen herangezogen werden.

Zur Überprüfung von *Hypothese 1* wird zwar auf Maßzahlen der sozialen Netzwerkanalyse zurückgegriffen, allerdings werden diese in einer Ordinary-Least-Squares-Regression (OLS-Regression) als normale unabhängige Variablen behandelt. Die Überprüfung der *Hypothese 2* erfordert jedoch eine genuin netzwerkanalytische Prozedur. Da es sich hier um dyadische Beziehungen handelt und die Beobachtungseinheiten folglich nicht unabhängig voneinander sind, wird eine spezielle Netzwerk-Regression angewendet, die sogenannte Multiple Regression Quadratic Assignment Procedure (MRQAP). Diese Netzwerk-Regression berechnet dieselben Parameter wie eine gewöhnliche OLS-Regression, verwendet dazu aber Permutationen, um statistisch angemessene Signifikanztests durchzuführen (Edington, 1969; Noreen, 1989; Borgatti & Cross, 2003).

4. Ergebnisse der Hypothesentests

Um den Einfluss der Netzwerkeigenschaften auf die Nutzung der einzelnen Informationsquellen zu untersuchen, wird auf jede Informationsquelle eine separate Regression gerechnet. Die Nutzung der jeweiligen Informationsquelle bildet dabei die abhängige Variable, während der Out- und der In-Degree der entsprechenden Kommunikationsbeziehung als unabhängige Variablen fungieren. Des Weiteren wird regressionsanalytisch der Einfluss der Anzahl der eigenen Nennungen (Out-Degree) und des Genanntwerdens (In-Degree) auf die in Abschnitt 3 (Tabelle 4) beschriebenen additiven Indizes getestet. Gemäß *Hypothese 1* sollte eine stärkere Vernetzung in den einzelnen Austauschbeziehungen zu einer höheren Nutzung der Informationsquellen führen. Sowohl der Out- als auch der In-Degree sollten gemäß Hypothese 1 einen positiven Regressionskoeffizienten aufweisen.

Betrachtet man in Tabelle 8 die Ergebnisse zu den einzelnen Informationsquellen (Modelle 1 bis 6), fallen mehrere Ergebnisse ins Auge. Mit korrigierten R^2 -Werten zwischen 0.04 und 0.20 weisen die Modelle eine befriedigende Erklärungskraft auf. Zudem zeigen sich, wenn man die kleine Stichprobe im Auge behält, akzeptable F -Werte, die mindestens auf einem 10-Prozent-Niveau signifikant sind. Des Weiteren fällt auf, dass die Regressionskoeffizienten des Out- und In-Degrees größtenteils positiv und in mehreren Fällen sogar – trotz der geringen Fallzahlen – signifikant sind.

Im Einzelnen finden sich signifikant positive Effekte des Out-Degrees, also der Anzahl der Kontakte, die ein Akteur innerhalb eines Kommunikationsnetzwerks angibt, auf die Nutzung landesweiter Lernstandserhebungen/Vergleichsarbeiten und auf die Nutzung fachbezogener und überfachlicher Zeitschriften. Für die an-

Tabelle 8: Multivariate Regressionsmodelle zur Nutzung der einzelnen Informationsquellen

Nutzung der Informationsquelle ...								
	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5	Modell 6	Modell 7	Modell 8
	Landesweite Lernstands-erhebungen/Vergleichs-arbeiten	Schul-inspektion/Externe Evaluation	Bericht-erstellung zu Schulleistungs-vergleichen	Fachbezogene Zeitschriften	Überfachliche schulbezogene Zeitschriften	Bildungsteil von Tages-/Wochen-zeitungen/Magazinen	Instrumente neuer Steuerung	Vermittelte Informations-quellen
Out-Degree	0.09*	0.05	0.07	0.17*	0.32**	0.12	0.06	0.13
In-Degree	0.29**	0.11*	0.25 ⁺	-0.07	-0.23	0.30	0.19*	0.01
Konstante	2.16***	2.81***	2.26***	3.62***	2.79***	3.40***	7.25***	9.93***
Adj. R ²	0.20	0.07	0.04	0.05	0.08	0.07	0.09	0.01
F-Wert	9.76***	3.76*	2.60 ⁺	3.00 ⁺	4.20*	3.82*	4.50*	1.09
N	73	71	72	72	72	72	69	70

Anmerkung. Dargestellt sind nichtstandardisierte Regressionskoeffizienten.

⁺ $p < 0.1$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

deren Informationsquellen ergeben sich ebenfalls positive, jedoch nicht signifikante Effekte des Out-Degrees. Der In-Degree weist bei der Kommunikation über landesweite Lernstandserhebungen/Vergleichsarbeiten, Ergebnisse der Schulinspektion/externe Evaluation und Berichterstattung zu Schulleistungsvergleichen signifikant positive Effekte auf. Etwas erstaunlich erscheinen die Effekte des In-Degrees auf die Kommunikation über die fachlichen und überfachlichen Zeitschriften, da beide Effekte negativ sind, was *Hypothese 1* widerspricht. Beide Effekte sind jedoch relativ gering und zudem nicht signifikant. Für die Nutzung des Bildungsteils von Tages-/Wochenzeitungen oder Magazinen konnten zwar positive Effekte des Out- und In-Degrees gefunden werden, die jedoch ebenfalls nicht signifikant sind.

Vor dem Hintergrund der in Abschnitt 2 dargelegten Überlegungen zu den verschiedenen Kategorien von Informationsquellen und auf der Basis der in Abschnitt 3 dargestellten Faktorenanalyse werden in den Modellen 7 und 8 Regressionen auf die additiven Indizes der beiden Faktoren der Informationsquellen berechnet. Die Out- und In-Degrees der jeweiligen Netzwerke wurden ebenfalls additiv zusammengefasst. Dabei ergeben sich deutliche Unterschiede zwischen den beiden Modellen. Zunächst ist lediglich das Modell mit der Nutzung der Steuerungsinstrumente signifikant. Dieses weist auch mit einem korrigierten R^2 -Wert von 0.09 eine akzeptable Erklärungskraft auf, während das Modell mit der Nutzung der vermittelten Informationsquellen weder signifikant noch erklärungskräftig ist. Des Weiteren sind in beiden Modellen die Effekte des Out-Degree zwar positiv, jedoch ebenfalls nicht signifikant. Es zeigen sich positive Effekte des In-Degrees, die jedoch nur für die Nutzung der Steuerungsinstrumente signifikant sind. Wie häufig ein Akteur von den anderen Akteuren dieser Netzwerke als Gesprächspartner/in genannt wird, spielt demnach eine Rolle für die Nutzung der neuen Steuerungsinstrumente.

Die Gesamtschau der Ergebnisse ergibt in Bezug auf *Hypothese 1* kein einheitliches Bild. Zum einen lassen sich positive signifikante Effekte der Kommunikation über Informationsquellen auf deren Nutzung nachweisen, allerdings trifft dies nicht auf alle Quellen zu und auch nicht auf jede Form des berichteten Kontakts. Des Weiteren scheint es einen Unterschied zu machen, ob man selbst angibt, viele Kommunikationspartner/innen zu haben (Out-Degree), oder ob man durch andere genannt wird (In-Degree). Dieser Befund lässt sich vor dem Hintergrund der Erkenntnisse von Borgatti und Cross (2003) erklären. Die Autoren konnten feststellen, dass die Wahl einer Netzwerkpartnerin bzw. eines Netzwerkpartners bei der Informationssuche, neben anderen Faktoren, auch von der wahrgenommenen Expertise dieser Person abhängt. Es lässt sich argumentieren, dass eine hohe Nutzung der evidenzbasierten Quellen eine gewisse Expertise voraussetzt, die sich wiederum in einem hohen In-Degree spiegelt.

Zur Überprüfung von *Hypothese 2* wurde eine Netzwerk-Regression mit den aggregierten Daten der Informationsquellen durchgeführt. Die Beziehungen, die dabei die Rolle der abhängigen Variablen übernehmen, wurden gemäß der Faktorenstruktur aus Abschnitt 3 gebildet, indem die Matrizen der jeweiligen Beziehungen additiv zusammengefasst wurden. Eine Zelle ij der so entstandenen Adjazenzmatrizen repräsentiert daher, über wie viele Informationsquellen der

Akteur *i* mit dem Akteur *j* kommuniziert. Folglich können die Zellen Werte zwischen 0 und 3 annehmen, da den beiden Faktoren der Informationsquellen jeweils drei einzelne Informationsquellen zugrunde liegen.

Auf der Seite der erklärenden Variablen wurden die arbeitsbezogenen und affektiven Beziehungsinhalte sowie die mit Hilfe von Sekundärdaten erstellten strukturellen Beziehungen verwendet. Tabelle 9 stellt die Ergebnisse dieser Analyse dar. Beide Modelle sind signifikant und die korrigierten R^2 -Werte von 0.187 für die Kommunikation über die betrachteten Steuerungsinstrumente respektive 0.125 für die Kommunikation über die vermittelten Informationsquellen weisen auf eine befriedigende Erklärungskraft hin. Da die Relationen, die als unabhängige Variable verwendet werden, alle auf derselben Dimension gemessen wurden (0 = keine Kante; 1 = Kante), lassen sich die in Tabelle 9 dargestellten Koeffizienten direkt miteinander vergleichen.

Tabelle 9: MRQAP-Regressionsmodelle

	Modell 1 Instrumente neuer Steuerung	Modell 2 Vermittelte Informations- quellen
Ratschläge bekommen	0.243***	0.012
Ratschläge geben	-0.050**	0.093***
Zusammenarbeit	0.171***	0.099***
Pausen verbringen	-0.013	0.061***
Pers. Angelegenheiten besprechen	0.100*	0.042*
Kontakt außerhalb	0.047 ⁺	0.100***
Freundschaft	0.234***	0.060*
Gemeinsame Fächer	-0.016 ⁺	0.029***
Gemeinsame Klassen	-0.006	0.007
Konstante	0.007***	-0.009***
R^2	0.187	0.125
Dyaden	5550	5550

⁺ $p < 0.1$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

Die stärksten Einflüsse auf das Vorhandensein von Kommunikationsbeziehungen über Steuerungsinstrumente (Modell 1) haben die Relationen *Ratschläge bekommen*, *Freundschaft* und *Zusammenarbeit*. Die Effekte dieser Relationen sind hochsignifikant. Einer Person Ratschläge zu geben, mit ihr die Pausen zu verbringen, gemeinsame Klassen oder gemeinsame Fächer zu teilen, wirkt sich dagegen leicht negativ auf das Vorhandensein von Kommunikationsbeziehungen über die extern bereitgestellten Informationsquellen aus. Diese Effekte sind jedoch, mit Ausnahme der Relation *Ratschläge geben*, nicht signifikant. Besonders bemerkenswert erscheint der Befund, dass die strukturell vorgegebenen Beziehungen (gemeinsame Klassen und Fächer) die abhängige Variable nicht beeinflussen, Freundschaft dagegen einen stark signifikanten Einfluss ausübt.

Die Effekte der sozialen Beziehungen auf die Kommunikation über *vermittelte Informationsquellen* (Modell 2) sind durchweg positiv. Im Vergleich zu Modell 1 verliert die Relation *Ratschläge bekommen* ihren starken Effekt. Die anderen Relationen weisen signifikante Effekte auf, von denen *Ratschläge geben*, *Zusammenarbeit* und *Kontakt außerhalb* die drei stärksten sind. Bei den strukturell vorgegebenen Netzwerken lässt sich ein schwacher, aber signifikanter Effekt gemeinsamer Fächer finden. Das Unterrichten gemeinsamer Klassen bleibt dagegen, wie bereits in Modell 1, ohne Effekt.

Die Ergebnisse der Analysen lassen im Hinblick auf *Hypothese 2* folgende Aussage zu: Es besteht durchaus Grund zu der Annahme, dass die Kommunikation über evidenzbasierte Informationsquellen in einem positiven Zusammenhang mit anderen sozialen Beziehungen steht. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, dass die strukturell vorgegebenen Beziehungen einen geringen bzw. keinen Einfluss auf die Kommunikation über diese Informationsquellen ausüben. Eine Erklärung dafür bietet das in der sozialen Netzwerkanalyse häufig bestätigte Homophilie-Prinzip (McPherson, Smith-Lovin & Cook, 2001), nach dem sich Beziehungen zwischen Akteuren hauptsächlich aufgrund von Ähnlichkeiten, hier z. B. Einstellungen zu evidenzbasierten Informationen, bilden und weniger auf der Basis vorgegebener formaler Strukturen.

5. Fazit und Diskussion

Die Ergebnisse der Fallstudie liefern Hinweise auf die Gültigkeit von *Hypothese 1*, wonach die Anzahl der Kontaktpartner/innen einer Lehrkraft innerhalb einer Kommunikationsbeziehung die Nutzung von evidenzbasierten Informationsquellen positiv beeinflusst. Es konnten mehrere signifikante Effekte der Netzwerkeigenschaften auf die Nutzung der unterschiedlichen Informationsquellen nachgewiesen werden, jedoch nur im Hinblick auf die Instrumente der neuen Steuerung. Aus einer inhaltlichen Perspektive erscheint dieser widersprüchliche Befund nachvollziehbar. Die beiden Kategorien der Informationsquellen enthalten sehr unterschiedliche Arten von Informationen. Vor allem Informationen aus fachspezifischen Zeitschriften haben einen starken Bezug zum eigenen Fachunterricht und werden von Lehrkräften intensiv für die Ausgestaltung und Weiterentwicklung der eigenen schulischen Arbeit genutzt (vgl. auch Demski et al., 2012). Ebenso wie in überfachlichen Zeitschriften sowie dem Bildungsteil von Zeitungen/Magazinen sind hier Informationen enthalten, die vergleichsweise leicht verständlich sind und insofern als „leaky knowledge“ (Brown & Duguid, 2001, S. 203) angesehen werden können. Geht man davon aus, dass Lehrkräfte Spezialisten auf ihrem Gebiet sind und zugleich Teil einer „zellulären und gefügeartigen Struktur der Schule“ (Steinert et al., 2006, S. 188), könnte dies unterrichtsbezogenen „Individualismus“ und „Konservatismus“ (ebd.) sowie einen geringen Kommunikationsbedarf über derartige Informationsquellen erklären. Die Instrumente der neuen Steuerung hingegen

stellen auch für erfahrene Lehrkräfte Neuerungen mit Belastungsmomenten dar, was sich in einem erhöhten Kommunikationsbedarf auf schulischer Ebene manifestieren könnte. An dieser Stelle erhärtet sich die eingangs erwähnte Vermutung, wonach die Verbreitung evidenzbasierter Informationen vor ähnlichen Problemen wie die Diffusion neuer Technologien steht. Neben der Innovation selbst bilden unter anderem Kommunikationskanäle, durch die Informationen fließen können, einen primären Einflussfaktor auf die Diffusion (Rogers, 2003). Die Nutzung der extern bereitgestellten Informationen zielt zudem meist auf die Ebene der Einzelschule oder des Schulsystems ab und betrifft weniger die Ebene der einzelnen Lehrkraft in ihrem Fachunterricht. Eine Nutzbarmachung dieses bereitgestellten Steuerungswissens für eine evidenzbasierte Schul- oder Unterrichtsentwicklung erfordert somit eine Rekontextualisierung hinsichtlich der spezifischen Bedürfnisse und Rahmenbedingungen. Befunde aus den vertiefenden qualitativen Interviews des EviS-Projektes deuten darauf hin, dass es auch erfahrenen Lehrkräften schwerfällt, derartige Ergebnisse zu interpretieren und Implikationen für das eigene Handeln aus diesen Informationsquellen abzuleiten. Dies könnte dazu führen, dass vor der Nutzung dieser neuen Steuerungsinstrumente ein Austausch mit dem Kollegium notwendig wird, der der Ausräumung entstandener Unsicherheiten dient, wodurch letztlich die Nutzbarmachung der neuen Informationen in praktischen Handlungskontexten wahrscheinlicher wird. Ebenso kommt einem systematischen Angebot der Lehreraus- und -fortbildung zur Kompetenzentwicklung (mit Blick auf *evaluation literacy*) im Rahmen datengestützter Schulentwicklung besondere Bedeutung zu.

Auch die zweite Forschungshypothese, wonach die Kommunikation über Informationsquellen durch bestehende arbeitsbezogene, affektive und strukturelle Beziehungen begünstigt wird, bestätigte sich in Teilbereichen. An der untersuchten Schule stehen die affektiven und arbeitsbezogenen Relationen in einem positiven Zusammenhang mit der Kommunikation über evidenzbasierte Informationsquellen. Die strukturell vorgegebenen Beziehungen üben hingegen keinen bzw. nur einen schwachen Einfluss auf die Kommunikation über die betrachteten Informationsquellen aus. Diese Ergebnisse liefern Hinweise darauf, dass sich Austausch nicht ohne Weiteres verordnen lässt, sondern Eigeninitiative der Akteure erfordert. Dies könnte durch Schulleitungen dadurch gestützt werden, dass auch Räume für den informellen Erfahrungsaustausch gestärkt werden, etwa im Rahmen von gemeinsamen Festen, gemeinsamen Mittagessen (an Ganztagschulen) und anderen gemeinsamen Aktivitäten zur Stärkung interpersonaler Beziehungen.

Die vorgestellten Befunde wären sowohl im Rahmen weiterer Studien mit größeren Stichproben, als auch durch qualitative Vertiefungen mit Blick auf die Qualität der Netzwerkbeziehungen zu prüfen. Im Rahmen qualitativ-beobachtender Verfahren sollte zudem untersucht werden, inwiefern sich die im Kontext der vorliegenden Studie berichteten Selbstauskünfte mit der tatsächlich zu beobachtenden Nutzung der Informationsquellen für die Schul- und Unterrichtsentwicklung decken. Des Weiteren sollte in Betracht gezogen werden, auch die Expertise der

Akteure zu kontrollieren, indem z. B. in Anlehnung an Borgatti und Cross (2003) die subjektiv wahrgenommene Expertise durch die anderen Akteure erfragt wird. Die in unserer Fallstudie beschriebene Schule wurde aufgrund ihrer ausgeprägten Nutzung evidenzbasierter Wissensbestände ausgewählt. Um Faktoren zu identifizieren, die evidenzbasiertes Handeln an Schulen behindern (können), bedarf es weiterer, kontrastierender Fallbetrachtungen. Ebenso erschiene es fruchtbar, die Verbreitung evidenzbasierter Informationen mit Hilfe von Diffusionsmodellen zu untersuchen.

Förderhinweise

Der Beitrag entstand im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Verbundforschungsprojekts *Evidenzbasiertes Handeln im schulischen Mehrebenensystem – Bedingungen, Prozesse und Wirkungen* (EviS) der Universitäten Mainz und Duisburg-Essen im Rahmen des BMBF-Forschungsschwerpunkts *Steuerung im Bildungssystem* (SteBis).

Literatur

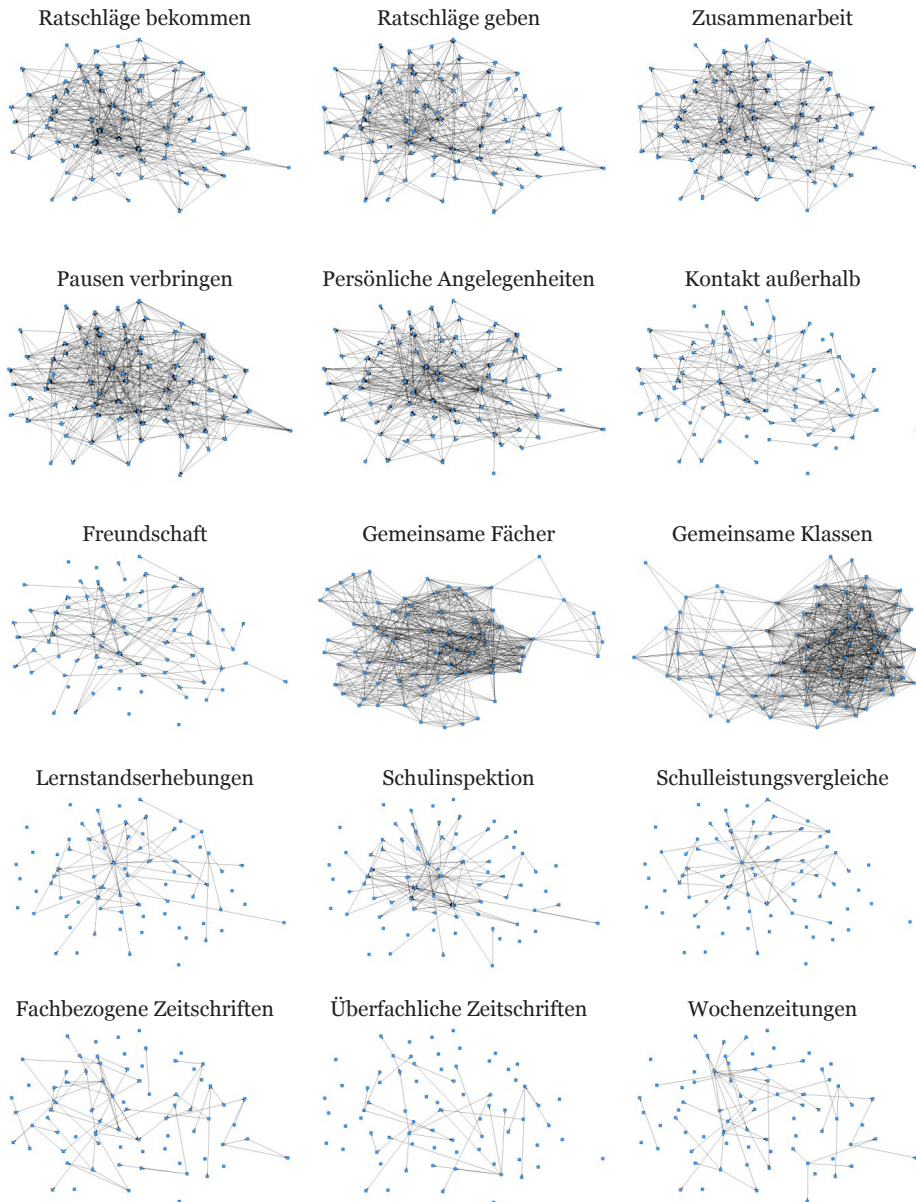
- Ackeren, I. van, Binnewies, C., Clausen, M., Demski, D., Dormann, C., Koch, A. R., Laier, B., Preisendörfer, P., Preuße, D., Rosenbusch, C., Schmidt, U., Stump, M. & Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2013). Welche Wissensbestände nutzen Schulen im Kontext von Schulentwicklung? In I. van Ackeren, M. Heinrich & F. Thiel (Hrsg.), *Evidenzbasierte Steuerung im Bildungssystem? Befunde aus dem BMBF-SteBis-Verbund* (Die Deutsche Schule. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Bildungspolitik und pädagogische Praxis, Beiheft 12, S. 51–73). Münster: Waxmann.
- Ackeren, I. van, Zlatkin-Troitschanskaia, O., Binnewies, C., Clausen, M., Dormann, C., Preisendörfer, P., Rosenbusch, C. & Schmidt, U. (2011). Evidenzbasierte Schulentwicklung. Ein Forschungsbericht aus interdisziplinärer Perspektive. *Die Deutsche Schule*, 103(2), 170–184.
- Bellmann, J. & Müller, T. (Hrsg.). (2011). *Wissen, was wirkt. Kritik evidenzbasierter Pädagogik*. Wiesbaden: VS.
- Borgatti, S. P. & Cross, R. (2003). A relational view of information seeking and learning in social networks. *Management Science*, 49(4), 432–445.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G. & Freeman, L. C. (2002). *Ucinet for windows: Software for social network analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies.
- Bourdieu, P. (1983). Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital. In R. Kreckel (Hrsg.), *Soziale Ungleichheiten* (S. 183–189). Göttingen: Schwartz.
- Böttcher, W. & Kotthoff, H.-G. (Hrsg.). (2007). *Schulinspektion: Evaluation, Rechnungslegung und Qualitätsentwicklung*. Münster: Waxmann.
- Brown, J. S. & Duguid, P. (2001). Knowledge and organization: A social-practice perspective. *Organization Science*, 12(2), 198–213.
- Buhren, C. G. & Rolff, H.-G. (2009). *Personalmanagement für die Schule. Ein Handbuch für Schulleitung und Kollegium*. Weinheim: Beltz.
- Coleman, J. S., Katz, E. & Menzel, H. (1966). *Medical innovation. A diffusion study*. Indianapolis, IN: Bobbs-Merrill Company.

- Daly, A. J. & Finnigan, K. S. (2009). A bridge between worlds: Understanding network structure to understand change strategy. *Journal of Educational Change*, 11(2), 111–138.
- Davies, P. (1999). What is evidence-based education? *British Journal of Educational Studies*, 47(2), 108–121.
- Dederig, K. (2012). Schulinspektion als wirksamer Weg der Systemsteuerung? *Zeitschrift für Pädagogik*, 58(1), 70–88.
- Demski, D., Rosenbusch, C., Ackeren, I. van, Clausen, M. & Schmidt, U. (2012). Steuerung von Schule durch evidenzbasierte Einsicht? In S. Hornberg & M. Parreira do Amaral (Hrsg.), *Deregulierung im Bildungswesen* (S. 131–150). Münster: Waxmann.
- Edington, E. S. (1969). Approximate randomization tests. *Journal of Psychology*, 72(2), 143–149.
- Erlhofer, S. (2010). Missing Data in der Netzwerkanalyse. In C. Stegbauer (Hrsg.), *Netzwerkanalyse und Netzwerktheorie* (S. 251–260). Wiesbaden: VS.
- Finnigan, K. S., Daly, A. J. & Che, J. (2013). Systemwide reform in districts under pressure: The role of social networks in defining, acquiring, using, and diffusing research evidence. *Journal of Educational Administration*, 51(4), 476–497.
- Gottmann, C. (2009). Das Schulnetzwerk „Reformzeit – Schulentwicklung in Parterschaft“. Eine Zwischenbilanz aus Sicht der externen Evaluation. In N. Berkemeyer, H. Kuper, V. Manitijs & K. Müthing (Hrsg.), *Schulische Vernetzung* (S. 31–48). Münster: Waxmann.
- Haas, J. & Malang, T. (2010). Beziehungen und Kanten. In C. Stegbauer & R. Häußling (Hrsg.), *Handbuch Netzwerkforschung* (S. 89–98). Wiesbaden: VS.
- Hennig, M. (2010). Soziales Kapital und seine Funktionsweise. In C. Stegbauer & R. Häußling (Hrsg.), *Handbuch Netzwerkforschung* (S. 177–189). Wiesbaden: VS.
- Hennig, M., Brandes, U., Pfeffer, J. & Mergel, I. (2012). *Studying social networks: A guide to empirical research*. Frankfurt a. M.: Campus.
- Jansen, D. (2006). *Einführung in die Netzwerkanalyse: Grundlagen, Methoden, Forschungsbeispiele*. Wiesbaden: VS.
- Jornitz, S. (2008). Was bedeutet eigentlich „evidenzbasierte Bildungsforschung“? *Die Deutsche Schule*, 99(2), 206–216.
- Kühn, S. M. (2010). *Steuerung und Innovation durch Abschlussprüfungen?* Wiesbaden: VS.
- Kulin, S., Keno, F., Fickermann, D. & Schwippert, K. (Hrsg.). (2012). *Soziale Netzwerkanalyse*. Münster: Waxmann.
- Kullmann, H. (2010). *Lehrerkooperation*. Münster: Waxmann.
- Maag Merki, K. (2010). Theoretische und empirische Analysen der Effektivität von Bildungsstandards, standardbezogenen Lernstandserhebungen und zentralen Abschlussprüfungen. In H. Altrichter & K. Maag Merki (Hrsg.), *Handbuch Neue Steuerung im Schulsystem* (S. 145–169). Wiesbaden: VS.
- Maier, U. (2009). *Wie gehen Lehrerinnen und Lehrer mit Vergleichsarbeiten um?* Baltmannsweiler: Schneider.
- Marsh, J. A., Pane, J. F. & Hamilton, L. S. (2006). *Making sense of data-driven decision making in education*. Santa Monica, CA: RAND Corporation.
- McPherson, M., Smith-Lovin, L. & Cook, J. M. (2001). Birds of a feather: Homophily in social networks. *Annual Review of Sociology*, 27(1), 415–444.
- Moolenaar, N. M. (2010). *Ties with potential*. Amsterdam: University of Amsterdam.
- Neubauer, W. F. & Rosemann, B. (2006). *Führung, Macht und Vertrauen in Organisationen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Noreen, E. (1989). *Computer intensive methods for testing hypothesis*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- OECD – Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. (2007). *Evidence in education. Linking research and policy*. Paris: OECD.

- Pfeffer, J. & Sutton, R. (2006). *Hard facts, dangerous half-truths and total nonsense*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Rehrl, M. & Gruber, H. (2007). Netzwerkanalysen in der Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 53(2), 243–265.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*. New York, NY: Free Press.
- Rousseau, D. M. (2006). Is there such a thing as „evidence-based management“? *Academy of Management Review*, 31(2), 256–269.
- Sackett, D. L., Rosenberg, W. M. C., Gray, J. A. M., Haynes, R. B. & Richardson, W. S. (1996). Evidence based medicine: What it is and what it isn't. *British Medical Journal*, 312(7023), 71–72.
- Stegbauer, C. & Hennig, M. (2012). Probleme der Integration von Theorie und Methode in der Netzwerkforschung. In R. Häußling & C. Stegbauer (Hrsg.), *Die Integration von Theorie und Methode in der Netzwerkforschung* (S. 7–11). Wiesbaden: VS.
- Steinert, B., Klieme, E., Maag Merki, K., Döbrich, P., Halbheer, U. & Kunz, A. (2006). Lehrerkooperation in der Schule. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52(2), 185–204.
- Ullmann, M. & Stepancik, E. (2009). Das österreichische E-Learning Netzwerk eLSA. In N. Berkemeyer, V. Manitijs & K. Müthing (Hrsg.), *Schulische Vernetzung* (S. 93–106). Münster: Waxmann.
- Walshe, K. & Rundall, T. G. (2001). Evidence-based management: From theory to practice in health care. *The Milbank Quarterly*, 79(3), 429–457.
- Wayman, J. C., Midgley, S. & Stringfield, S. (2006). Leadership for data-based decision making. In A. Danzig, K. Borman, B. Jones & B. Wright (Hrsg.), *New models of professional development for learner centered leadership* (S. 189–206). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Wilbers, K. (2004). *Soziale Netzwerke an berufsbildenden Schulen*. Paderborn: EUSL-Verlagsgesellschaft mbH.
- Zlatkin-Troitschanskaia, O. (2016). Evidence-based actions within the multilevel system of schools – Requirements, processes, and effects (EviS). Special Issue Editorial. *Journal for Educational Research Online*, 8(3), 5–13.

Anhang A

Abbildung A1: Visualisierung der erhobenen Netzwerkbeziehungen



Anmerkung. Die Visualisierung der Netzwerke erfolgte mit UCINET (Borgatti, Everett & Freeman, 2002).