

Analyse von Lehrkräfte-Netzwerken und deren Nutzung

Ramona Schauer-Bollig, Heidrun Heinke

RWTH Aachen University, I. Physikalisches Institut IA, Sommerfeldstraße 16, 52074 Aachen
schauer-bollig@physik.rwth-aachen.de

Kurzfassung

Ein wesentlicher Aspekt fachdidaktischer Forschung ist die Weiterentwicklung schulischen Unterrichts. Neben der Entwicklung von Lehrinnovationen zählt dazu insbesondere auch deren gelungene Implementation in der Schulpraxis. Eine zweckdienliche Strategie ist der symbiotische Implementationsansatz, der durch einen Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis geprägt ist. Lehrkräfte-Netzwerke mit gleichzeitiger Beteiligung von Akteur:innen aus Hochschulen stellen eine Option dar, einen solchen Austausch zu ermöglichen.

Mit dem Forschungsvorhaben wird der Frage nachgegangen, wie geeignete Rahmenbedingungen für nachhaltig wirksame Lehrkräfte-Netzwerke aussehen können und ob etablierte Netzwerke ein gangbarer Weg sind, physikdidaktische Lehrinnovationen in der Schule erfolgreich zu implementieren. In einem ersten Schritt wurden dafür Lehrkräfte zu deren Nutzung von Netzwerken und dem Angebot eines regionalen Lehrkräfte-Netzwerks befragt, um Beweggründe und Hemmschwellen für eine Teilnahme auszumachen. Die ersten Ergebnisse zeigen, dass zwar ein prinzipielles Interesse an solchen Netzwerken besteht, die tatsächliche Beteiligung daran aber gering ausfällt. Als Ursachen dafür werden vor allem Unkenntnis von Netzwerken und ein negativ wahrgenommenes Aufwand-Nutzen-Verhältnis bei limitierten zeitlichen Ressourcen identifiziert.

1. Motivation

Unterrichtsforschung mit dem Ziel der Optimierung pädagogischer Praxis erfordert auch die Berücksichtigung von Fragen nach der Implementation von Innovationen (Gräsel & Parchmann, 2004). Insbesondere Fragestellungen, wie Forschungsergebnisse verbreitet werden können, was geeignete und weniger taugliche Implementationsstrategien sind und welche Einflussfaktoren sich förderlich oder hemmend auf die Implementation auswirken können, sind dabei von Relevanz (Gräsel & Parchmann, 2004).

Lehrkräfte-Netzwerke gelten als ein günstiger Faktor für eine erfolgreiche (symbiotische) Implementation von Lehrinnovationen, da durch den direkten Kontakt mit Lehrkräften die Wahrscheinlichkeit des Einsatzes der Lehrinnovationen in der Praxis steigt (Hiller, 2009). Die Etablierung einer solchen dauerhaften Kooperationsstruktur wirkt sich somit positiv auf die Implementation aus und ermöglicht gleichzeitig eine langfristige Professionalisierung der Lehrkräfte (Gräsel & Parchmann, 2004). Diese geschieht in mehreren Gebieten und ermöglicht so, durch die Erweiterung der Handlungsspielräume von Lehrkräften der Komplexität des Unterrichtshandelns gerechter zu werden (Gräsel & Parchmann, 2004).

2. Theoretische Grundlagen

2.1. Symbiotische Implementationsstrategie

Unter dem Begriff „symbiotische Implementationsstrategie“ ist die Zusammenarbeit diverser Akteur:innen

mit unterschiedlicher Expertise, z. B. aus Wissenschaft und Praxis, bei der Umsetzung von Lehrinnovationen zu verstehen (Gräsel & Parchmann, 2004). Der Austausch und die Kooperation auf Augenhöhe bieten zum einen Vorteile für alle Beteiligten im Sinne der Horizonterweiterung und ermöglichen zum anderen die Berücksichtigung vieler verschiedener Blickwinkel im gesamten Realisierungsprozess von Maßnahmen und Materialien (Gräsel & Parchmann, 2004). Im Gegensatz zu anderen Implementationsstrategien, die eine Trennung zwischen Konzeptions- und Anwendungsebene aufweisen und sich hauptsächlich auf die Dissemination fertiger Konzeptionen konzentrieren, umfasst der symbiotische Implementationsansatz den kompletten Prozess von der Entwicklung über die Verbreitung und die Erprobung bis hin zur Revision, was eine langfristige Zusammenarbeit sowohl fördert als auch erforderlich macht (Gräsel & Parchmann, 2004).

2.2. Was charakterisiert ein Netzwerk?

Allgemein lässt sich ein Netzwerk als ein personenbezogenes Beziehungsgeflecht von Individuen mit gemeinsamen Basisinteressen beschreiben (Berkemeyer, Manitus & Müthing, 2008), dessen wesentliche Merkmale die Interdependenz der Akteur:innen sowie deren vertrauensvoller Austausch untereinander sind (Willke, 1998; Weyer, 2000). Darüber hinaus zeichnen sich Netzwerke durch eine hohe Flexibilität aus (Sydow & Windeler, 1994).

Dieser Kooperationstyp kann hinsichtlich seiner Form und seiner Interessenausrichtung unterschieden

werden. Es wird zwischen privaten Netzwerken sowie Unternehmensnetzwerken differenziert und innerhalb dieser nochmal zwischen Innovationsnetzwerken und strategischen Netzwerken (Aderhold, 2005). Innovationsnetzwerke zielen auf die Generierung neuer Produkte oder Problemlösungen ab, weswegen schulische Netzwerke, deren Interesse auf eine innovative Unterrichtsentwicklung ausgerichtet ist, zu diesem Typ gezählt werden (Jungermann et al., 2018).

2.3. Potentiale von Lehrkräfte-Netzwerken

Netzwerke im Allgemeinen bieten viele potentielle Nutzen, auch wenn Netzwerkarbeit zunächst einen erhöhten Mehraufwand bedeutet und sich Ergebnisse und Erfolge häufig erst mit zeitlichem Abstand einstellen (Jungermann et al., 2018).

Vorteile von Vernetzung sind (Jungermann et al., 2018):

- Austausch und Ideentransfer
- Kompetenzbündelung
- Effizienzsteigerung
- Angebotserweiterung
- Ermöglichung von Lernprozessen
- Sozialer Nutzen

Der Austausch von Erfahrungen, Informationen, Wissen, neuen Methoden und Lösungsstrategien ist bereichernd (Wetzel et al., 2001) und kann zum Transfer von Ideen und Anregungen beitragen (Jungermann et al., 2018). Darüber hinaus bedeutet die Kooperation eine Bündelung von Kompetenzen und Ressourcen (Becker et al., 2007), die eine Effizienzsteigerung ermöglicht, welche die Leistungen eines Einzelnen übersteigen kann (Jungermann et al., 2018). Durch den Zugriff auf ein erweitertes Spektrum an Perspektiven und Mitteln kann ebenfalls eine Erweiterung des Angebots erfolgen (Teller & Longmuß, 2007). All dies ermöglicht die Professionalisierung der im Projekt involvierten Akteur:innen mittels schnellerer und umfassenderer Lernprozesse der Beteiligten (Teller & Longmuß, 2007; Hiller, 2019). Nicht zu vernachlässigen ist auch der soziale Nutzen der Vernetzung sowie der damit einhergehende Gewinn an Erfahrung und Unterstützung (Teller & Longmuß, 2007).

Die speziellen Vorteile interschulischer Netzwerke sind gesondert hervorzuheben. Diese Netzwerke können positive Wirkungen auf die Entwicklung von Lehrkräften, Schulen und Unterricht haben (Jungermann et al., 2018; Haenisch, 2003) und besitzen somit auch einen gesellschaftlichen Output (Hiller, 2019).

Vorteile schulischer Vernetzung sind (Jungermann et al., 2018):

- Professionalisierung der Lehrkräfte
- Organisationale Lernprozesse
- Unterrichtsentwicklung

Die Professionalisierung erfolgt auf unterschiedlichen Ebenen und in verschiedenen Bereichen. Netzwerke mit Beteiligung von Akteur:innen aus Wissenschaft und Praxis sind lernerorientiert, wissensbasiert und bieten Raum für Rückmeldungen und Reflexionen (Haenisch, 2003). Die Unterrichtsnähe entsteht durch die Anknüpfung an die Interessen und Bedürfnisse der Lehrkräfte (Haenisch, 2003). Die unterschiedlichen Expertisen der Beteiligten liefern zum einen Hintergrundwissen und ermöglichen zum anderen die Verknüpfung von pädagogischem Wissen und Wissen aus verschiedenen Fachdisziplinen (Haenisch, 2003). Durch die Zusammenarbeit in solchen Netzwerken wird die Möglichkeit der Kooperation und Reflexion gegeben (Haenisch, 2003), was die Steigerung der Reflexionsfähigkeit zur Folge hat (Rauch et al., 2007). Zusätzlich werden auch die Innovationsbereitschaft gesteigert und Einstellungsänderungen angeregt (Jungermann et al., 2018). Darüber hinaus können die Lehrkräfte ihr Wissen zu organisationalen Strukturen und Prozessen ausbauen (Wohlstetter et al., 2003; Dederich, 2007).

Einhgehend mit der Professionalisierung der Lehrkräfte findet auch eine Entwicklung des Unterrichts statt, indem die im Netzwerk erworbenen Qualifikationen und Innovationen im eigenen Unterricht umgesetzt werden (Altrichter, 2010; Hußmann et al. 2009; Haenisch, 2003).

2.4. Gelingensbedingungen von Netzwerken

Es gibt eine Vielzahl an Bedingungen und Einflussfaktoren, die sich auf das Gelingen von Netzwerken auswirken können. Heinrich (2009) zählt fünf ausschlaggebende auf:

- Zeit
- Vertrauen
- Netzwerkidentität
- Flexible Strukturen
- Autonomie

Der erste Aspekt ist die Zeit. Netzwerkeffekte stellen sich erst mit Verzögerung ein bzw. werden nur mit zeitlichem Abstand von allen Teilnehmenden wahrgenommen (Heinrich, 2009). Vertrauen im Sinne von Verhaltenserwartungen und Berechenbarkeit ist der zweite wichtige Faktor (Heinrich, 2009). Der dritte Punkt ist die Netzwerkidentität. Das bedeutet zum einen die Sichtbarkeit des Netzwerkes mit seinen Leistungen, sowohl nach innen als auch nach außen, und zum anderen einen definierten zeitlichen, räumlichen und/oder virtuellen Ort (Heinrich, 2009). Des Weiteren benötigen Netzwerke flexible Strukturen, die verschiedene Grade an Beteiligung und Engagement der Akteur:innen zulassen (Heinrich, 2009). Das letzte Kriterium ist die Autonomie. Es sollten so viele Verbindlichkeiten wie möglich, aber so wenig Regelungen wie zwingend notwendig vorgegeben werden (Heinrich, 2009).

3. Umfragen zu Lehrkräfte-Netzwerken

3.1. Rahmenbedingungen der Umfragen

Es wurden zwei Umfragen mit Physik-Lehrkräften und -Referendar:innen im Rahmen von Fortbildungen in zwei aufeinanderfolgenden Jahren mittels Fragebogen durchgeführt.

Die erste Umfrage erfolgte im Frühjahr 2024 zum Angebot eines regionalen Lehrkräfte-Netzwerkes mittels teilstrukturiertem Fragebogen, woran 45 Proband:innen teilnahmen. Zum Einsatz kamen offene, halboffene sowie geschlossene Fragen, wobei letztere sich aus einer Mischung aus Single- (SC) und Multiple-Choice-Fragen (MC) zusammensetzten (s. Abschn. 3.2.1).

Im Frühjahr 2025 wurde eine zweite Umfrage zur allgemeinen Nutzung von Lehrkräfte-Netzwerken durchgeführt, ebenfalls mit Hilfe eines teilstrukturier-ten Fragebogens. An dieser nahmen 29 Lehrkräfte teil. Es wurden sowohl offene als auch geschlossene Fragen eingesetzt (s. Abschn. 3.2.2). Bei den geschlossenen Fragen handelte es sich entweder um dichotome oder ratingskalierte Fragen mit einer 4-stufigen Likert-Skala.

3.2. Erste Erkenntnisse aus den Umfragen

3.2.1. Umfrage 1: Angebot eines regionalen Treffens für MINT-Lehrkräfte

Vor dem Hintergrund des Aufbaus eines neuen regionalen Netzwerkes für MINT-Lehrkräfte wurde eine Umfrage zu dem Angebot eines solchen Formates durchgeführt.

Dazu wurden zunächst das generelle Interesse und die Vakanzen, daran teilzunehmen (geschlossene Frage, SC), abgefragt (s. Abb. 1). 58 % der befragten Lehrkräfte gaben an, dass sie gelegentlich (49 %) oder sogar regelmäßig (9 %) an einem Netzwerktreffen teilnehmen würden.

Haben Sie generell Interesse und Vakanzen an einem Lehrkräfte-Netzwerk (in der Nähe) teilzunehmen?

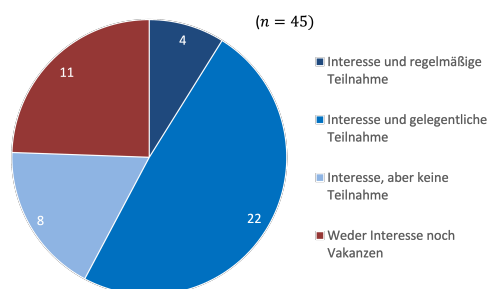


Abb. 1: Interesse und Vakanzen von Physik-Lehrkräften und -Referendar:innen an einem regionalen Netzwerk für MINT-Lehrkräfte teilzunehmen (Eigene Darstellung)

Als Gründe für die potentielle Teilnahme (offene Frage, induktive Kategorienbildung der Antworten) wurden der regelmäßige Austausch, die positiven Anregungen, insbesondere in Form von Material für den

eigenen Unterricht und das Networking an sich genannt. Die befragten Lehrkräfte sahen somit vor allem im Austausch und Ideentransfer, der Angebotserweiterung im Sinne der Unterrichtsentwicklung und dem sozialen Nutzen die Vorteile der Vernetzung (s. Abschn. 2.3).

Gleichzeitig wurde auf die begrenzten zeitlichen Kapazitäten auf Grund der hohen beruflichen Auslastung hingewiesen, die als Hauptgrund für eine Nichtteilnahme angeführt wurden (offene Frage, induktive Kategorienbildung der Antworten). 42 % der Befragten antworteten, dass sie nicht zu einem Netzwerktreffen kommen würden (s. Abb. 1).

Auf die Frage nach gewünschten Inhalten (halboffene Frage, MC) gab die Mehrheit der Lehrkräfte (78 %) an, dass sie sich Informationen zu Lehrinnovationen und Angeboten der Hochschule erhofften, z. B. zu Gamification oder neuen Experimenten (s. Abb. 2). Mehr als die Hälfte wünschten sich Workshops zu Experimenten (68 %), die Vorstellung und den Austausch von Unterrichtsmaterialien zum freien Gebrauch (65 %), generell einen freien Austausch sowie Diskussionen zwischen den Teilnehmenden (59 %) und Vorträge zur Umsetzung in Schule und der Lehrpraxis (57 %). Im Vergleich dazu fiel das Interesse an Vorträgen zu fachdidaktischer Forschung gering aus (16 %). Als weitere Vorschläge (Sonstiges) wurden Selbstbauexperimente und Experimente mit dem Arduino genannt (jeweils 3 %).



Abb. 2: Von Physik-Lehrkräften und -Referendar:innen gewünschte Inhalte für ein MINT-Lehrkräfte-Netzwerk (Eigene Darstellung)

Darüber hinaus wurden verschiedene organisatorische Rahmenbedingungen abgefragt, wie der Turnus (geschlossene Frage, SC). Eine Mehrheit von 82 % favorisierte ein Treffen pro Quartal. Weder monatliche Zusammenkünfte (0 %) noch jährliche (3 %) fanden großen Anklang. Die übrigen 15 % hielten einen regelmäßigen Austausch alle zwei Monate für sinnvoll.

3.2.2. Umfrage 2: Allgemeine Nutzung von Lehrkräfte-Netzwerken

Die zweite Umfrage befasste sich mit der Nutzung von Lehrkräfte-Netzwerken und dem Austausch mit anderen Lehrkräften im Allgemeinen sowie der Beschaffung von Informationen zu Lehrinnovationen.

Lediglich 14 % der Befragten gaben an, sich aktiv an Netzwerken für Lehrkräfte zu beteiligen (geschlossene Frage, dichotom; s. Abb. 3).

Sind Sie selbst aktiv in Lehrkräfte-Netzwerken?

(n = 29)

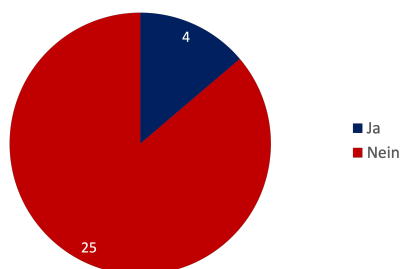


Abb. 3: Teilnahme von Physik-Lehrkräften und -Referendar:innen an Lehrkräfte-Netzwerken (Eigene Darstellung)

Als Gründe für die Teilnahme (offene Frage, induktive Kategorienbildung der Antworten) wurden der Austausch mit anderen und der Wunsch selbst aktiv zu werden (jeweils 50 %) angeführt (s. Abb. 4). Weitere Beweggründe waren Anregungen für den eigenen Unterricht zu bekommen, sich fortzubilden, neue Sichtweisen kennenzulernen, gemeinsame Haltungen zu entwickeln und das 4-Augen-Prinzip (jeweils 25 %). Auch in diesem Fall wurden der Austausch und Ideentransfer, die Angebotserweiterung zur Unterrichtsentwicklung und der soziale Nutzen gesehen. Darüber hinaus wurde die Kompetenzbündelung sowie die eigene Professionalisierung wertgeschätzt (s. Abschn. 2.3). Die Identifizierung mit dem Netzwerk (s. Abschn. 2.4) durch das Bilden gemeinsamer Haltungen ist ein Indiz für eine etablierte und funktionierende Struktur.

Warum nutzen Sie Lehrkräfte-Netzwerke?

(n = 4)

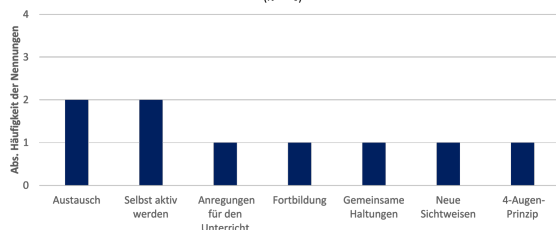


Abb. 4: Gründe von Physik-Lehrkräften und -Referendar:innen für die Beteiligung an Lehrkräfte-Netzwerken (Eigene Darstellung)

Als Begründung für die Nichtteilnahme an Netzwerkaktivitäten (offene Frage, induktive Kategorienbildung der Antworten) wurden die Unkenntnis über existierende Angebote (48 %), der zu hohe zeitliche Aufwand (28 %) und der zu geringe bzw. ungewisse Nutzen (12 %) genannt (s. Abb. 5). Darüber hinaus gaben 8 % an, dass sie ihren Fokus auf den kollegialen Austausch legen würden.

Alle befragten Lehrkräfte tauschten sich schulintern mit den Arbeitskollegen aus (geschlossene Frage mit

Warum nutzen Sie keine Lehrkräfte-Netzwerke?

(n = 25)

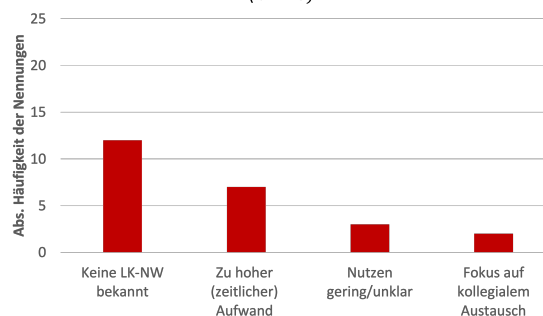


Abb. 5: Gründe von Physik-Lehrkräften und -Referendar:innen für die Nichtbeteiligung an Lehrkräfte-Netzwerken (Eigene Darstellung)

4-stufiger Likert-Skala). 65 % von ihnen taten dies regelmäßig, weitere 27 % unregelmäßig und 8 % nur manchmal. In 92 % der Fälle gab es auch einen schulübergreifenden Austausch (geschlossene Frage mit 4-stufiger Likert-Skala). Davon waren 15 % regelmäßig, 35 % unregelmäßig und 42 % manchmal. Die restlichen 8 % gaben an sich gar nicht schulübergreifend auszutauschen.

Unter welchen Bedingungen würden Sie Lehrkräfte-Netzwerke nutzen?

(n = 25)

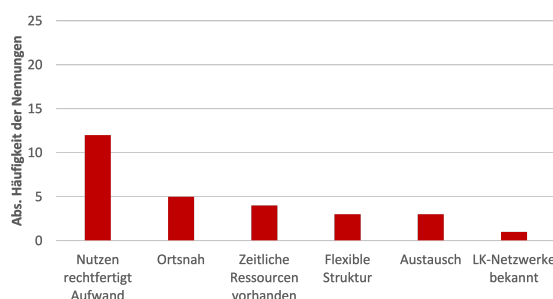


Abb. 6: Beweggründe von Physik-Lehrkräften und -Referendar:innen für die potentielle Beteiligung an Lehrkräfte-Netzwerken (Eigene Darstellung)

Auf die Frage, was die Lehrkräfte dazu veranlassen würde an Netzwerken teilzunehmen, die an sie gerichtet sind (offene Frage, induktive Kategorienbildung der Antworten; s. Abb. 6), wurde als mehrheitliche Bedingung genannt, dass der Nutzen den Aufwand rechtfertigen muss (48 %). Weitere Voraussetzungen waren die Ortsnähe (20 %), die vorhandenen zeitlichen Ressourcen der Lehrkräfte (16 %), die flexible Struktur des Netzwerkes (12 %), der produktive Austausch untereinander (12 %) und die Kenntnis von existierenden Lehrkräfte-Netzwerken (4 %). Auch in diesem Fall wurde der überwiegende Vorteil im Austausch und Ideentransfer gesehen (s. Abschn. 2.3). Dieser Gewinn würde aber nur ausreichend positiv wahrgenommen, wenn die Netzwerkeffekte den Aufwand der Beteiligung rechtfertigten. In

dieser Kohorte waren die Faktoren Zeit und Flexibilität (s Abschn. 2.4) ausschlaggebend, um sie von einer Teilnahme zu überzeugen.

Ferner wurde nach den Wegen der Informationsbeschaffung zu Lehrinnovationen gefragt (offene Frage, induktive Kategorienbildung der Antworten). Die Mehrheit der Befragten gab an, dass sie im Austausch mit anderen Lehrkräften, im eigenen Kollegium, aber auch auf Fortbildungen von Neuerungen erfahren würde. Weitere häufig genannte Optionen waren das Internet und Fachzeitschriften.

4. Fazit und Ausblick

In der ersten Umfrage zeigte sich, dass generell ein allgemeines Interesse an der Teilnahme an einem regionalen Netzwerkangebot von und für Lehrkräfte(n) bestünde (75 %). Die Proband:innen gaben an, dass sie auch prinzipiell Vakanzen hätten daran teilzunehmen (58 %). Die tatsächliche Teilnahmequote in solchen Netzwerken in der zweiten Umfrage fiel allerdings geringer aus. Von den befragten Lehrkräften nutzten nur wenige Lehrkräfte-Netzwerke (14 %). Als Hemmschwellen für die Teilnahme wurden die Unkenntnis über existierende Netzwerke, keine (zeitlichen) Vakanzen der Lehrkräfte und vor allem ein negatives Aufwand-Nutzen-Verhältnis genannt. Daraus lässt sich der Schluss ziehen, dass die mögliche Partizipation von Lehrkräften in Netzwerken bei vorhandenen zeitlichen Vakanzen der Lehrkräfte in erster Linie die Wahrnehmung eines positiven Aufwand-Nutzen-Verhältnisses erfordert und die begrenzten Kapazitäten der Lehrkräfte in ausreichendem Maße berücksichtigen muss.

In einem nächsten Schritt werden etablierte Netzwerke sowie deren Nutzung durch Lehrkräfte untersucht. Dabei interessiert insbesondere, inwiefern diese Lehrkräfte-Netzwerke einen praktischen Mehrwert für den eigenen Unterricht der Teilnehmenden bieten und dabei auch der Implementation physikdidaktischer Lehrinnovationen dienen (können).

5. Literatur

Aderhold, J. (2005). Unternehmen zwischen Netzwerk und Kooperation. In J. Aderhold, M. Meyer & R. Wetzels (Hrsg.), *Modernes Netzwerkmanagement. Anforderungen, Methoden, Anwendungsfelder* (S. 113–142). Betriebswirtschaftlicher Verlag.

Altrichter, H. (2010). Netzwerke und die Handlungskoordination im Schulsystem. In N. Berkemeyer, W. Bos & H. Kuper (Hrsg.), *Schulreform durch Vernetzung. Interdisziplinäre Betrachtungen* (S. 95–116). Waxmann.

Becker, T., Dammer, I., Howaldt, J., Killich, S. & Loose, A. (2007). Netzwerke – praktikabel und zukunfts-fähig. In T. Becker, I. Dammer, J. Howaldt, S. Killich & A. Loose (Hrsg.), *Netzwerkmanagement. Mit Kooperation zum Unternehmenserfolg* (S. 3–11). Springer.

Berkemeyer, N., Manitius, V. & Muthing, K. (2008). Schulen im Team: erste empirische Befunde. In N. Berkemeyer, W. Bos, V. Manitius & K. Muthing (Hrsg.), *Unterrichtsentwicklung in Netzwerken. Konzeptionen, Befunde, Perspektiven* (S. 329–342). Waxmann.

Dederich, K. (2007). *Schulische Qualitätsentwicklung durch Netzwerke. Das Internationale Netzwerk Innovativer Schulsysteme (INIS) der Bertelsmann Stiftung als Beispiel*. VS Verlag.

Gräsel, C. & Parchmann, I. (2004). Implementationsforschung – oder: der steinige Weg, Unterricht zu verändern. *Unterrichtswissenschaft*, 32 (2004) 3, 196–214.

Haenisch, H. (2003). Wenn Schulen von anderen Schulen lernen. Gelingensbedingungen und Wirkungen schulischer Netzwerke. *Die Deutsche Schule*, 95 (3), 317–328.

Heinrich, M. (2009, 29. August). *Netzwerke und Bildungsregionen als Elemente der Unterstützung von Schulen* [Konferenzbeitrag]. Bildungskongress 2009: Bildungsqualität steigern, Übergänge erleichtern, Abschlüsse sichern, Hannover, Deutschland.

Haenisch, H. (2003). Wenn Schulen von anderen Schulen lernen. Gelingensbedingungen und Wirkungen schulischer Netzwerke. *Die Deutsche Schule*, 95 (2003) 3, S. 317–328.

Hiller, J. (2019). Symbiotische Implementationsstrategien am Beispiel von Unternehmensfallstudien. In N. Buchholtz, M. Barnat, E. Bosse, t. Heemsoth, K. Vorhölder & J. Wibowo. (Hrsg.), *Praxistransfer in der tertiären Bildungsforschung* (S. 223–232). Hamburg University Press.

Hußmann, S., Liegmann, A., Racherbäumer, K. & Walzebug, C. (2009). indivi – Individualisierung von Lehr-Lernprozessen im Netzwerk von Schule und Hochschule. In N. Berkemeyer, H. Kuper, V. Manitius & K. Muthing (Hrsg.), *Schulische Vernetzung. Eine Übersicht zu aktuellen Netzwerkprojekten* (S. 125–134). Waxmann.

Jungermann, A., Pfänder, H. & Berkemeyer, N. (2018). *Schulische Vernetzung in der Praxis. Wie Schulen Unterricht gemeinsam entwickeln können*. Waxmann.

Rauch, F., Kreis, I. & Zehetmeier, S. (2007). Unterstützung durch Begleitung und Vernetzung. Ergebnisse nach vier Jahren Betreuungsarbeit. In F. Rauch (Hrsg.), *Lernen durch fachbezogene Schulentwicklung. Schulen gestalten Schwerpunkte in den Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik* (S. 253–268). StudienVerlag.

Sydow, J. & Windeler, A. (Hrsg.). (1994). *Management interorganisationaler Beziehungen. Vertrauen, Kontrolle und Informationstechnik*. Westdeutscher Verlag.

Teller, M. & Longmuß, J. (2007). *Netzwerkmoderation: Netzwerke zum Erfolg führen*. Ziel-Verlag.

- Wetzel, R., Aderhold, J., Baitsch, C., Keiser, S. (2001). Moderation in Netzwerken – Theoretische, didaktische und handlungsorientierte Betrachtungen aus einer internen Perspektive. In C. Baitsch & B. Müller (Hrsg.), *Moderation in regionalen Netzwerken*. Hampp.
- Weyer, J. (Hrsg.). (2000). *Soziale Netzwerke. Konzepte und Methoden der sozialwissenschaftlichen Netzwerkforschung*. Oldenbourg.
- Willke, H. (1998). *Systemtheorie. Band 3: Steuerungstheorie*. Lucius & Lucius.
- Wohlstetter, P., Malloy, C. L., Chau, D. & Polhemus, J. L. (2003). Improving Schools through Networks: A New Approach to Urban School Reform. *Educational Policy*, 17 (4), 399–430.