

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/290121242>

Wissen über Inklusion als gedankliches Netz Vergleich zwischen Studierenden des beruflichen und des sonderpädagogischen Lehramts mithilfe von Concept-Maps

Article in Zeitschrift für Heilpädagogik · December 2015

CITATION

1

READS

870

4 authors:



Markus Gebhardt

Universität Regensburg

129 PUBLICATIONS 995 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Andreas Mühling

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

43 PUBLICATIONS 366 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Martin Gartmeier

Technische Universität München

77 PUBLICATIONS 436 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Tobias Tretter

Universität Augsburg

19 PUBLICATIONS 94 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



International Comparison of Inclusive education [View project](#)



Umgang mit auffallenden Schüler_innen [View project](#)



Markus Gebhardt



Andreas Mübling



Martin Gartmeier



Tobias Tretter

Wissen über Inklusion als gedankliches Netz

Vergleich zwischen Studierenden des beruflichen und des sonderpädagogischen Lehramts mithilfe von Concept-Maps

Die Vermittlung von Wissen über Inklusion ist ein neueres, bisher kaum beforschtes Ziel in der Ausbildung von Lehramtsstudierenden. Der Beitrag vergleicht Studierende der Sonderpädagogik und des beruflichen Lehramts hinsichtlich ihrer Vorstellungen und Vorerfahrungen zur Inklusion. Dazu werden Concept-Maps genutzt. Die Ergebnisse zeigen, dass Studierende der Sonderpädagogik Inklusion im Zentrum ihrer Concept-Map verordnen. Studierende des beruflichen Lehramts stellen Inklusion ihrem bisherigen Konzept der Schule gegenüber, es zeigen sich wenige Verbindungen zwischen den Konzepten. Hieraus kann man interpretieren, dass die neu gelernten Seminarinhalte zum Thema Inklusion von den Studierenden des beruflichen Lehramts zwar angenommen wurden, aber noch keine ausreichende Vernetzung des Konzepts Inklusion mit bestehenden Konstrukten erfolgte.

Zusammenfassung

Aktuelle politische und gesellschaftliche Entwicklungen haben dazu geführt, dass sich das Thema Inklusion in universitären Lehramtsstudiengängen als ein wichtiger neuer Schwerpunkt etabliert hat. Entsprechend haben die Hochschulrektorenkonferenz und die Kultusministerkonferenz eine gemeinsame Empfehlung für die Umsetzung der Inklusion in einer Schule der Vielfalt herausgegeben. Sie empfehlen, Angebote zur Vermittlung der entsprechenden Kompetenzen in den universitären Lehramtsstudiengängen zu verankern. Die bestehenden Studiengänge sollen einerseits um Module zur Inklusion erweitert werden. Andererseits sollen die Inhalte bestehender fachdidaktischer und bildungswissenschaftlicher Module in Hinblick auf Inklusion neu ausgerichtet werden (KMK, 2015). Das Thema Inklusion wird somit nicht mehr rein im Studium der Sonderpädagogik thematisiert. Stattdessen wird es in einer breiten Palette schulbezogener Studiengänge angeboten und stellt für die Studierenden einen vernetzten Schwerpunkt dar, welchen Bildungswissenschaftler, Fachdidaktiker, Sonderpädagogen und Schulpraktiker gemeinsam bearbeiten (Feyerer, 2006). Dabei unterscheiden sich die thematischen Schwerpunkte im Zusammenhang zur Inklusion, je nachdem, ob Lehramtsstudierende für den Primar-, Sekundarstufenbereich oder für die Berufsschule ausgebildet werden (Lindmeier, 2009).

Für die Lehrerbildung werden insbesondere Praktika eine hohe positive Bedeutung beigemessen (Gröschner & Schmitt, 2012). In Bezug auf das Thema der Inklusion stehen dabei zwei Aspekte im Vordergrund: Zum einen sollte eine Begegnung mit unterschiedlichen Herausforderungen der Inklusion stattfinden. Zum anderen sollten durch die interdisziplinäre Arbeit der beteiligten Professionen deren unterschiedliche Blickwinkel auf Inklusion nachvollzogen werden können. Dabei wird schnell das Problem offensichtlich, dass Schulen und Lehrkräfte selbst nach wie vor Lernende in Sachen Inklusion sind und Umsetzungskonzepte sich im Anfangsstadium oder im Ressourcenkampf befinden. Eine intensive Zusammenarbeit in inklusiven Teams ist nicht überall in der schulischen Praxis umgesetzt (Gebhardt, Happe, Paape,

Inklusion in der allgemeinen Lehrerbildung

Quantitative Erfassung der Einstellung zur Inklusion im Rahmen der Lehrerbildung

Riessenpatt, Vögler, Wollenweber & Castello, 2015; Moliner, Sales, Ferrandes & Traver, 2011). Dies mag auch ein Grund dafür sein, dass unter Lehrkräften nach wie vor das Bild besteht, dass die Umsetzung der inklusiven Förderung im Unterricht alleine durch den Sonderpädagogen geschieht (Gebhardt, Krammer, Schwab & Gasteiger-Klicpera, 2013; Reiser, 2002), obwohl bekannt ist, dass die Sonderpädagogen noch viele weitere Aufgaben in der inklusiven Schule haben (Melzer & Hillenbrand, 2015).

Ein Schlüssel für die gemeinsame Umsetzung der Inklusion in der Schule wird in der Haltung der Lehrkräfte bzw. in ihren Einstellungen zur Inklusion gesehen, die Gegenstand umfassender Forschung sowohl bei Studierenden als auch Lehrkräften sind. In Deutschland gibt es für die Sekundarstufe eine repräsentative Auswertung der 6. Jahrgangsstufe des Nationalen Bildungspanels Deutschlands (NEPS) (Blossfeld, Roßbach, & von Maurice (2011), die einen bundesweiten Überblick erlaubt. Hier berichteten die Lehrkräfte der Allgemeinen Schule eine insgesamt positive Einstellung gegenüber Inklusion, jedoch war die Selbstwirksamkeit in Bezug auf die Umsetzung inklusiver Schule eher gering ausgeprägt. Dagegen trauten sich die befragten Klassenlehrkräfte in Förderschulen die Umsetzung des gemeinsamen Unterrichts eher zu, hatten jedoch Bedenken gegenüber der Inklusion und hielten die Förderschule für den optimaleren Förderort für Schülerinnen und Schüler mit sonderpädagogischem Förderbedarf (Gebhardt, Schwab, Nusser & Hessels, im Druck).

Dieses Bild ergänzt die bisherige Befundlage. Demnach liegen einige kritische Forschungsergebnisse hinsichtlich der Einstellungen von Lehrkräften der Allgemeinen Schule zur Inklusion vor (de Boer, Pijl & Minnaert, 2011). Eine diesbezüglich häufig geäußerte Aussage ist, dass die Lehrkräfte starke Zweifel hinsichtlich der praktischen Umsetzung haben (Dlugosch, 2014; Ring, 2005). In einer Befragung in Bayern gibt beispielsweise die Mehrheit der Grundschullehrkräfte an, dass sie gegenüber der Umsetzung der Inklusion unsicher und eher skeptisch eingestellt ist und sich für die mit der Inklusion verbundenen Aufgaben nicht (oder nicht ausreichend) aus- und fortgebildet fühlt (Leipziger, Tretter & Gebhardt, 2012). Wenngleich diverse Studien auch eine tendenziell positive Einstellung zur Inklusion bei Lehrkräften berichten (Gebhardt, Schwab, Rossmann, Ellmeier, Gmeiner, Gasteiger-Klicpera, 2011; Hellmich & Görel, 2014), scheint es heutzutage wichtig, eine solche Haltung schon im Kontext der universitären Lehrerbildung anzubahnen. In Hinblick auf diese Zielsetzung ist die Frage interessant, welche Konzepte die Studierenden aus Praktika und Hochschulkursen zur Inklusion übernehmen und wie sie das Thema in ihre bisherigen Wissensstrukturen integrieren. Deshalb kommt den Evaluationsergebnisse von Lehrveranstaltungen zur Inklusion eine besondere Bedeutung zu.

Derzeit werden zahlreiche Instrumente zur Messung der Einstellungen und der Selbstwirksamkeit zur Inklusion sowie zur Evaluation von Lehrveranstaltungen zur Inklusion eingesetzt. Diese Fragebögen arbeiten meist mit dem in der quantitativen Forschung verbreiteten Format der Likert-Skalen (Koop, 2009; Loremann, Florin & Sharma, 2007). Dieses Format hat sich breit etabliert, da es eine einfache und standardisierte Datenauswertung erlaubt. Ob dieses Antwortformat sinnvoll ist, hängt aber vor allem von dem zu messenden Konstrukt sowie von der befragten Stichprobe ab.

In dem Modell von Cannell, Miller und Oksenberg (1981) wird der Prozess der Beantwortung von Fragebogenitems skizziert, wobei sie zwei unterschiedliche Wege unterscheiden: Erstens, einen adäquaten Weg, bei dem die zur Beantwortung einer Frage notwendigen Informationen abgerufen, gewichtet und für eine korrekte Antwort genutzt werden. Zweitens, einen inadäquaten Weg, bei dem verschiedene Einflüsse (z. B., Interviewer, Kontext einer Frage) letztlich zu einer inadäquaten, verzerrten Antwort führen.

Diesem Modell liegt die implizite Annahme zugrunde, dass die Befragten die korrekte Antwort auf ein Fragebogenitem prinzipiell kennen, bzw. dass sie eine explizite Meinung zu der gestellten Frage haben. Trifft keine der beiden Annahmen zu, oder wendet eine befragte Person einfach

wenig Zeit und Mühe auf, um eine Frage zu beantworten, so wird eine gestellte Frage nur sehr oberflächlich kognitiv verarbeitet werden. Die Person wird sich vorschnell für eine Lösung entscheiden, z. B. aufgrund von Signalwörtern.

Bei Studierenden, die zum ersten Mal etwas über das Thema Inklusion erfahren und erst anfangen, sich eine Meinung zu dem Thema zu bilden, besteht die Gefahr, dass durch Befragungen, die in der skizzierten Art und Weise durchgeführt werden, nicht die explizite Meinung oder Einstellung einer Person gemessen wird, sondern gesellschaftliche Stereotypen, die die Person unbewusst übernimmt. Studentinnen und Studenten werden z. B. eine soziale Antworttendenz in Richtung einer positiven Inklusion angeben, welche die Haltung des Dozenten widerspiegelt. Der Summenwert der Einstellungen oder der Selbstwirksamkeit zur Inklusion eines Studenten ist somit erst dann wirklich aussagekräftig, nachdem die Person diesbezüglich eine fundierte Meinung entwickelt hat. Einzelevaluationen von Seminaren oder Interventionen in der Lehrerbildung, welche auf die beschriebenen Instrumente zurückgreifen, sind aus den genannten Gründen hingegen nur bedingt aussagekräftig. Während der Ausbildungsphase wäre es für Dozenten zudem wohl interessanter zu sehen, wie Studierende sich das neue Thema erschließen und wie das bestehende Wissen zum Thema Inklusion umorganisiert wird.

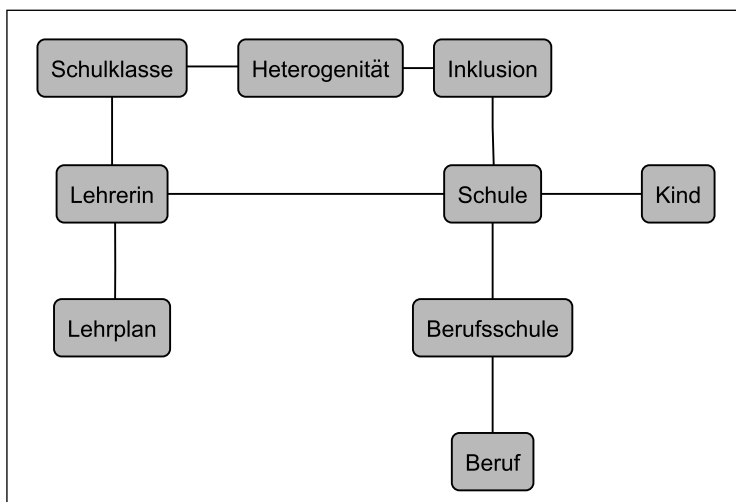
Wir argumentieren, dass Concept-Maps besonders dann eine geeignete Methode zur Erfassung von Wissen darstellen, wenn die befragten Lernenden gerade dabei sind, sich einen neuen Wissensbereich anzueignen. Zur Begründung dieser Annahme stellen wir zunächst die Idee der Concept-Maps vor und gehen sodann auf den Einsatz und die Auswertung von Concept-Maps im vorliegenden Beitrag ein.

Concept-Maps wurden in den 1970er Jahren von einer Forschergruppe um Novak entwickelt (Novak & Musonda, 1991) und sind seither in Lehre und Forschung verbreitet. Jede Concept-Map besteht aus grafischen Elementen, die durch Pfeile verbunden sind (vgl. Abbildung 1). Jedes Element repräsentiert ein Konzept und ist auch als solches beschriftet. Auch die Pfeile sind beschriftet. Das Satzfragment, welches sich durch die Benennung von zwei aneinanderhängenden Konzepten und der zugehörigen Pfeilbeschriftung ergibt, stellt eine sogenannte „Proposition“ dar (Novak, 2010). Propositionen können von einem Betrachter meist gut verstanden werden, auch wenn sie keine vollständigen, korrekten Sätze darstellen. Concept-Maps stellen somit eine Externalisierung konzeptuellen Wissens dar (Mandl & Fischer, 2000). Aufbauend auf der Grundidee von Concept-Maps kommt es dabei weniger auf die in der Map enthaltenen Fakten, als vielmehr auf die Struktur des Begriffsnetzes an, also die Art und Weise wie die Konzepte in der Map durch Propositionen in Beziehung stehen (vgl. McClure, Sonak & Suen, 1999). Eine Diskussion dazu findet sich bei Mühling (2014). Eine Concept-Map ist also eine grafische Möglichkeit, die Vernetzung von Konzepten und damit die Organisation von Wissen darzustellen, die ein Anwender aktiv Schritt für Schritt aufbaut. Novak (2010) verweist darauf, dass Concept-Maps damit im Einklang mit der konstruktivistischen Idee des individuellen Wissenserwerbs stehen. Daher kann man eine Concept-Map als eine valide Externalisierung der Wissensstruktur einer Person bezeichnen, unter der Bedingung, dass die Person bei der Konstruktion der Concept-Map genügend Zeit zur Verfügung hat und genügend Motivation besitzt, um die Concept-Map detailliert auszuarbeiten (Rosas & Kane, 2012).

Einen ausführlichen Überblick über die Nutzungsmöglichkeiten von Concept-Maps bieten Novak und Cañas (2010). Danach werden Concept-Maps in vielen Feldern als Lehr-, Lern- und Erhebungswerkzeug eingesetzt; beispielsweise in den Naturwissenschaften – also in Biologie (Kinchin, 2000), Physik (Mistades, 1999),

Struktur und Nutzung von Concept-Maps

Abbildung 1:
Ausschnitt einer Concept-Map zum Thema schulische Inklusion einer Masterstudentin im Beruflichen Lehramt. Die Beschriftungen zwischen den Konzepten sowie die Pfeilrichtung wurde weggelassen, da sie für die Auswertung nicht relevant waren.



Concept-Maps als Forschungsinstrument

aber auch in der Mathematik (Ozdemir, 2005), den Politikwissenschaften (Zimmaro, Zappe, Parkes & Suen, 1999) oder den Fachdidaktiken (Gouli, 2007). In der Lehre werden Concept-Maps gerne als „Advance Organizer“ (Ausubel, 1968) eingesetzt sowie als Werkzeug, mit dem die Lerner ihr Wissen während einer Unterrichtssequenz explizit strukturieren können. Für die Forschung eignen sich Concept-Maps hingegen als offene Erhebungswerkzeuge, die den Wissensstand von Lernenden feststellen können. Da Begriffsnetze eine explizite Darstellung eines Teils einer Wissensstruktur sind, bietet es sich an, sie als Grundlage für eine formative Bewertung zu benutzen. Insbesondere kann man in einer Concept-Map gut und schlecht vernetzte Teile einer Wissensstruktur voneinander unterscheiden und oftmals explizit benannte Fehlvorstellungen erkennen (Koponen & Pehkonen, 2010; Cañas & Novak, 2012).

Nach Biggs & Tang (2011) ist für eine Beschreibung der zentralen Zielsetzung von Hochschullehre weniger die Metapher des Sammelns neuer Informationen zutreffend, sondern viel eher das Bild der Restrukturierung vorhandener Wissensstrukturen, bei der eine (möglichst tiefe) Integration neuer Konzepte in diese Strukturen stattfindet. Auch diverse Lern- und Wissenstheorien basieren auf dieser Idee: Zum Beispiel unterscheidet die Wissenstaxonomie nach de Jong & Ferguson-Hessler (1996) zwischen „surface-“ und „deep-learning“ und auch die Grundidee des Meaningful Learning (Ausubel, 2000) basiert auf der tiefen Integration von neuem Wissen in bereits vorhandenes Wissen. Dies entspricht einem Konzept von Lernen als aktiver und konstruktiver Prozess – im Gegensatz zu der Vorstellung von Lernen als ein passives und rezeptives Geschehen (Gräsel, Bruhn, Mandl & Fischer, 1997). Wissen wird danach nicht einfach „erworben“. Viel eher weisen Lernende neuen Informationen eigene, persönliche Bedeutungen zu, verknüpfen diese mit bereits bestehenden Wissensstrukturen und entwickeln ihr vorhandenes Wissen im Sinne einer Erweiterung und Differenzierung weiter. Diesen Gedanken der aktiven Auseinandersetzung zwischen Lernenden und ihrer Umwelt etablierte bereits Piaget, wenn er Prozesse der „Akkommodation“ und der „Assimilation“ differenziert (vgl. Geber, 2006).

Die Art und Weise, wie Lernende ihr Wissen strukturieren, ist also ein zentraler Aspekt aus Sicht der Lehr- und Lernforschung, da Lernen erst durch die aktive Vernetzung einzelner Wissensaspekte entsteht (Goldstone & Kersten, 2003). In Hinblick auf die Hochschullehre sollte also darauf geachtet werden, Studierende in die Lage zu versetzen, neues Wissen möglichst gut mit bestehenden Wissensbausteinen zu vernetzen. Deshalb stellen Concept-Maps eine interessante Methode der Forschung zu universitären Lernprozessen dar, da sie Art und Ausmaß der Vernetzung des Wissens Studierender abbilden können.

Nach Trumpower, Sharara und Goldsmith (2010) ist das Ausmaß an Vernetzung in der Wissensbasis insbesondere für den Transfer von Wissen in andere Bereiche eine Voraussetzung. Koponen & Pehkonen (2010) haben herausgefunden, dass die Organisation einer Concept-Map von der Anzahl an Verbindungen abhängt. Je mehr Verbindungen eine Person in ihre Concept-Map zeichnet, umso besser ist im Allgemeinen der Aufbau des Begriffsnetzes strukturiert. Kinchin, Hay und Adams (2000) haben drei verschiedene Organisationstypen identifiziert, die man in Concept-Maps von Lernenden wiederfinden kann und die Rückschlüsse auf die Elaboriertheit der Wissensstrukturen zulassen. Die einfachste Struktur ist eine „Chain“, also eine lineare Verkettung mehrerer Konzepte. Etwas elaborierter ist die „Spoke“-Struktur, bei der es ein zentrales Konzept gibt zu dem viele andere Konzepte verbunden sind. Am besten vernetzt ist das Wissen in einer „Net“ – also netzartigen Struktur, bei der die Konzepte viele Verbindungen untereinander aufweisen. Zur Veranschaulichung kann das Begriffsnetz aus Abbildung 1 dienen: Im Gesamten gesehen, ist es die netzartige Struktur „Net“. Betrachtet man lediglich die Konzepte Schule, Berufsschule und Beruf, so bilden diese eine „Chain“. Betrachtet man nur das Konzept Schule sowie die damit verbundenen Konzepte, so bildet dieser Ausschnitt eine „Spoke“ Struktur.

Wir schlussfolgern also, dass der Concept-Map-Ansatz eine Methode darstellt, die gerade vor dem Hintergrund moderner Theorien der Entwicklung und Repräsentation von Wissen in men-

talen Netzwerken interessant ist. Concept-Maps sind in der Lage, komplexe Wissensstrukturen nachvollziehbar und zugleich standardisiert darzustellen. Somit machen sie Prozesse der Wissensk Konstruktion nachvollziehbar. Im vorliegenden Beitrag nutzen wir dieses Potenzial, um nachzuvollziehen, wie verschiedene Gruppen von Studierenden des Lehramts ihr Wissen über Inklusion abbilden.

Für die Ausbildung von Lehrkräften unter den Rahmenbedingungen inklusiver Schulen spielen die Lehrkräfte der beruflichen Schule eine besondere Rolle. Hierzu lassen sich die folgenden Forschungsfragen in Bezug auf die Studierenden des beruflichen Lehramts formulieren:

- Mit welchen Begriffen verknüpfen Studierende des Lehramts für berufliche Schulen den Begriff der Inklusion?
- Wie verändert sich eine Concept-Map zur Inklusion bei Studierenden der beruflichen Schule während ihres Entstehungsprozesses?

Betrachtet man neben der Studierendengruppe des beruflichen Lehramts auch Studierende der Sonderpädagogik, so lässt sich vermuten, dass sich diese aufgrund des unterschiedlichen Vorwissens in den vorhandenen Wissensstrukturen unterscheiden. So kann vermutet werden, dass bei den Studierenden der Sonderpädagogik eher das Kind mit sonderpädagogischem Förderbedarf zentral ist, während für die Studierenden des beruflichen Lehramts eher der gemeinsame Unterricht und die Zusammenarbeit mit den Sonderpädagogen von zentraler Bedeutung ist.

Entsprechend kann folgende Forschungsfrage formuliert werden:

- Inwiefern unterscheiden sich die durch Concept-Maps visualisierten Wissensstrukturen von Studierenden der Sonderpädagogik und Studierenden eines Lehramts für berufliche Schulen hinsichtlich der Verknüpfung des Konstrukts „Inklusion“?

Im Folgenden werden das Design, die Stichprobe und die Auswertungsmethoden berichtet, die die Grundlagen der hier berichteten Studie darstellen.

Stichprobe

Im Februar 2015 wurden 60 Studierende der Sonderpädagogik mit dem Förderschwerpunkt Lernen an der LMU München und 16 Studierende des beruflichen Lehramts an der TU München im Rahmen zweier Seminare mit einem Online Instrument zur Erstellung von Concept-Maps (Mühling, 2014) befragt. Die angehenden Förderschullehrkräfte besuchten ein Seminar zu empirischen Forschungsmethoden, welches für das siebte Semester vorgesehen ist. Diese Gruppe hatte sich in mehreren Veranstaltungen in ihrem Studium mit dem Thema Inklusion beschäftigt.

Die angehenden Berufsschullehrkräfte besuchten ein Seminar zum Thema Schulische Inklusion, welches im Studienplan ebenfalls für das siebte Semester vorgesehen ist. Diese Personen hatten kaum Vorerfahrungen mit Inklusion, was durch die Skala zur Erfassung der Erfahrung mit inklusivem Unterricht (Hellmich & Gorel, 2014) gemessen wurde. Im Seminar wurden die verschiedenen Aspekte von Inklusion nach Hinz (2002) und Hillenbrand (2013) besprochen. Außerdem wurden ein verändertes Verständnis des Behindertenbegriffs nach der WHO sowie neuere Konzepte zur Umsetzung von Inklusion diskutiert (Huber & Grosche, 2012; Moser Opitz, 2014).

Befragungsdesign

Im Rahmen der Befragung wurden die Studierenden gebeten, eine Concept-Map zur Inklusion anzufertigen. Dies geschah im Rahmen einer 30-minütigen Freiarbeit während des Seminars, die am Computer durchgeführt wurde. Durch einen anonymen Code hatten alle Studierenden die Möglichkeit, die Concept-Map nach dem Seminar online weiterzubearbeiten. Für die Studierenden des beruflichen Lehramts diente die Concept-Map als Gliederung und Strukturierung für die Seminararbeit und war somit ein Teil der Prüfungsleistung. Der Aufbau und die Idee von

Fragestellung

Methode

Concept-Maps wurden den Studierenden im Seminar erklärt. Die Erhebungen beider Studierendengruppen fanden im Computerraum statt, daher konnten technische Fragen sofort geklärt werden.

Instrument

Die Instruktion zur Erstellung der Concept-Map lautete: „Liebe Studierenden, zeichnen Sie eine Concept-Map zum Thema schulische Inklusion. Man kann sowohl die vorgeschlagenen Begriffe als auch eigene Begriffe benutzen.“ Um die Vergleichbarkeit der beiden Gruppen von Studierenden zu gewährleisten, wurden allen Studierenden dieselben Begriffe in ihrer Concept-Map vorgeschlagen. Die folgenden zwanzig Begriffe wurden kreisförmig angeordnet und ohne gegenseitige Verbindungen dargestellt: Inklusion, Behinderung, sonderpädagogischer Förderbedarf, Schule, Lehrerin, Sonderpädagogin, Gesellschaft, Grundschule, Sekundarstufe, Berufsschule, Unterrichtsfächer, Beruf, Eltern, Direktorin, Förderplan, Lehrplan, Differenzierung, Unterricht, Heterogenität, Diagnostik.

Auswertung

Neben einer qualitativen Auswertung von Concept-Maps, lassen sich diese auch mit quantitativen bzw. algorithmischen Verfahren auswerten. Dazu müssen die Concept-Maps mathematisch als Graph modelliert werden. Jeder Graph besteht aus Elementen (Knoten) und aus Verbindungen (Kanten) zwischen diesen Elementen. Daher lassen sich Techniken der Graphenanalyse auch auf Concept-Maps anwenden (Eckert, 2000; Larraza-Mendiluze, Garay-Vitoria, 2013; Leake, Maguitman & Reichherzer, 2005). Des Weiteren kann man für eine Analyse nicht nur eine einzelne Concept-Map eines Studierenden verwenden, sondern man kann ganze Gruppen von Studierenden gemeinsam analysieren. Mühling (2014) fasst verschiedene Techniken hierfür unter dem Begriff der „Concept Landscape“ zusammen. Dadurch kommt die Idee zum Ausdruck, dass sich alle Concept-Maps einer Gruppe von Personen mit allen darin enthaltenen Knoten und Verbindungen (Kanten) in einem gemeinsamen Graph darstellen lassen. Diese Concept Landscape lässt sich dann mit statistischen bzw. Graph-theoretischen Verfahren analysieren oder für eine qualitative Interpretation aufbereiten. Eine hierfür nutzbare Technik ist die sog. „Pathfinder“-Analyse, die auf der Idee der Pathfinder-Netzwerke basiert (Schvaneveldt, Durso & Dearholt, 1989). Diese Analysestrategie ermittelt die wichtigsten strukturellen Eigenschaften einer Gruppe von Concept-Maps und generiert so eine Concept Landscape. Unter anderem werden dabei Knoten und Pfeile eliminiert, die nur in wenigen der ursprünglichen Concept-Maps enthalten sind (siehe Mühling, 2014). Das Verfahren berücksichtigt aber auch komplexere Eigenschaften als etwa die reine Anzahl an Concept-Maps, die eine bestimmte Verbindung beinhalten. Es ist daher im Allgemeinen nicht äquivalent dazu, alle Verbindungen, die unterhalb eines bestimmten Schwellwerts in ihrer Auftretenshäufigkeit bleiben, zu entfernen. Anstelle dessen steuern zwei Parameter (p und q) das Verhalten des Algorithmus. Je größer die Werte gewählt werden, desto mehr Verbindungen werden entfernt. Übliche Werte für p sind 1 bzw. der Maximalwert „Anzahl Konzepte – 1“ und für q 1, 2 oder „unendlich“. Das Pathfinder-Netzwerk stellt damit eine visuell einfach zu erfassende Interpretation der gemeinsamen Wissensstrukturen aller Teilnehmerinnen an einer Studie dar (Mühling, 2014).

Ergebnisse

Bei den Studierenden des beruflichen Lehramts umfassten die Concept-Maps zwischen 5 und 32 Konzepte (Median = 21.5, Erstes Quartil = 20.0, Drittes Quartil = 22.8). Die Anzahl der Verbindungen lag zwischen 4 und 45 (Median = 28.0, Erstes Quartil = 22.0, Drittes Quartil = 23.8). Bei den Studierenden der Sonderpädagogik lag die Anzahl der Konzepte zwischen 2 und 24 (Median = 14.5, Erstes Quartil = 10.0, Drittes Quartil = 20.0). Die Anzahl der Verbindungen lag zwischen 5 und 33 (Median = 15.2, Erstes Quartil = 9.0, Drittes Quartil = 20.3).

Die Concept-Maps der Studierenden des beruflichen Lehramts

In Abbildung 2 ist die „Concept Landscape“ der Studierenden des beruflichen Lehramts dargestellt. In dieser befinden sich alle Konzepte und Pfeile der gesamten Gruppe. Zu erkennen ist, dass vorgegebene Begriffe häufiger vernetzt wurden als selbst hinzugefügte Begriffe.



In den Abbildungen 3a und 3b ist das Pathfinder-Netzwerk für die Studierenden des beruflichen Lehramts dargestellt. Darin sind nur die Verbindungen erhalten, welche sehr viele Studierende aufwiesen. „Sehr viele“ bedeutet für die hier gewählten Parameter (p = Anzahl der Konzepte – 1 und q = unendlich), dass die Gesamtsumme der verwendeten Verbindungen maximal ist. Es gibt also keine andere Möglichkeit, alle Konzepte miteinander zu verbinden und dabei insgesamt eine größere Summe der gewählten Verbindungen zu erreichen (das „Gewicht“ einer Verbindung ist die Anzahl an Begriffsnetzen, in denen diese auftaucht). In Abbildung 3a ist das Pathfinder-Netzwerk am Ende des Seminars für das berufliche Lehramt dargestellt (Zwischenstand). Danach haben einige Studierende weitergearbeitet und für die Ausarbeitung ihrer Seminararbeit ihre Concept-Map weiter verändert. Daher wurden zum Abgabetermin der Seminararbeit die Daten erneut heruntergeladen und ein endgültiges Pathfinder-Netzwerk (Abbildung 3b; Endstand) gebildet. Die Pathfinder-Netzwerke zwischen den beiden Terminen unterscheiden sich bei der Zuordnung der Konzepte Berufsschule und Beruf. Im Zwischenstand werden diese Konzepte mit dem Begriff Schule verbunden, im Endstand mit dem Begriff Inklusion. Des Weiteren gibt es im Endstand eine Verbindung zwischen den Begriffen Heterogenität und Differenzierung, welche im Zwischenstand nicht vorkommt. Diese Entwicklung ist insofern bemerkenswert, als es bedeutet, dass ein großer Teil der Gruppe diese strukturellen Änderungen unabhängig voneinander vorgenommen hat.

Abbildung 3a:
Zwischenstand der Studierenden des
beruflichen Lehramts

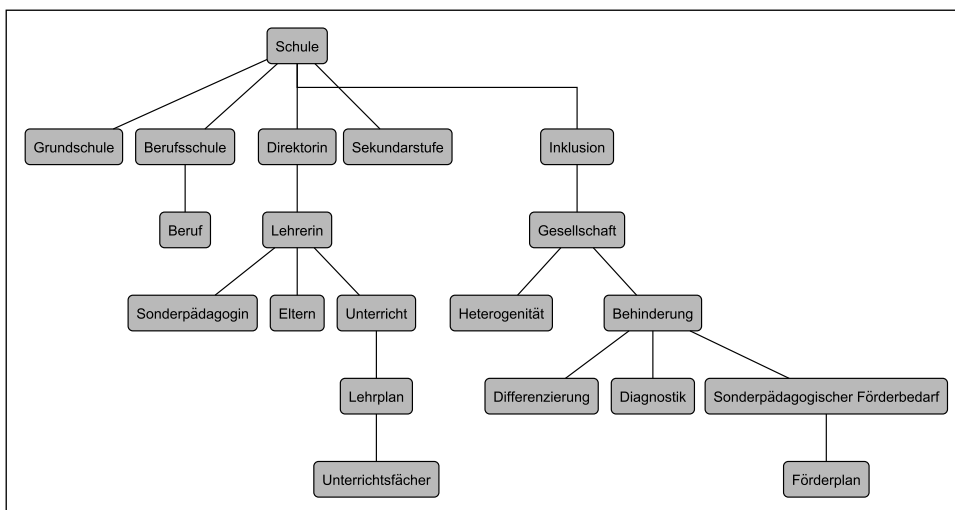
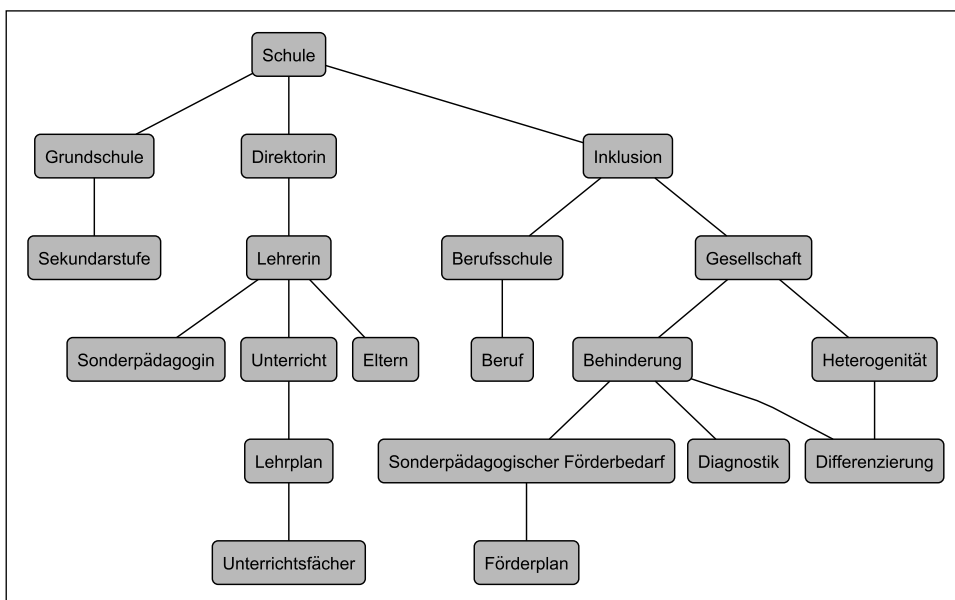


Abbildung 3b:
Endstand der Studierenden des
beruflichen Lehramts



Vergleich der Concept-Maps der Studierenden des beruflichen Lehramts und der Sonderpädagogik

Im Pathfinder-Netzwerk der Lehramtsstudierenden in beruflichen Schulen steht das Konzept Schule im Mittelpunkt (vgl. Abbildungen 3a und 3b). Der Begriff Inklusion ist vernetzt mit Schule und Gesellschaft, aber nicht mit den anderen Konzepten wie zum Beispiel Behinderung, sonderpädagogischer Förderbedarf oder Unterricht verbunden. Auf der linken Seite des Graphen befinden sich die Konzepte Schule und Unterricht und auf der rechten Seite Inklusion und Behinderung. Die Ausnahme ist hier der Sonderpädagoge, der direkt mit der Lehrerin verbunden ist.

Das Pathfinder-Netzwerk der Studierenden der Sonderpädagogik hat im Gegensatz zum Netzwerk der Studierenden des beruflichen Lehramts den Begriff Inklusion im Zentrum. Inklusion ist direkt über Heterogenität und Differenzierung mit Unterricht verbunden. Auch hier ist der Begriff Sonderpädagogin mit Lehrerin verbunden und nicht mit sonderpädagogischem Förderbedarf oder anderen Konstrukten.

Inklusion ist deutlich zentraler im Netzwerk der Sonderpädagogen. Ein Maß aus der Graph-Analyse bestätigt diesen ersten optischen Eindruck. Das auf Freeman (1978) zurückgehende Konzept der „Betweenness Centrality“ zählt – für jeden Knoten eines Graphen – wie viele kürzeste Verbindungen innerhalb des Graphen diesen Knoten benutzen. Konzepte, die sehr zentral in der Begriffslandschaft sind, bekommen daher einen sehr hohen Zentralitäts-Wert. Randkonzepte bekommen einen sehr kleinen Wert (oftmals 0).

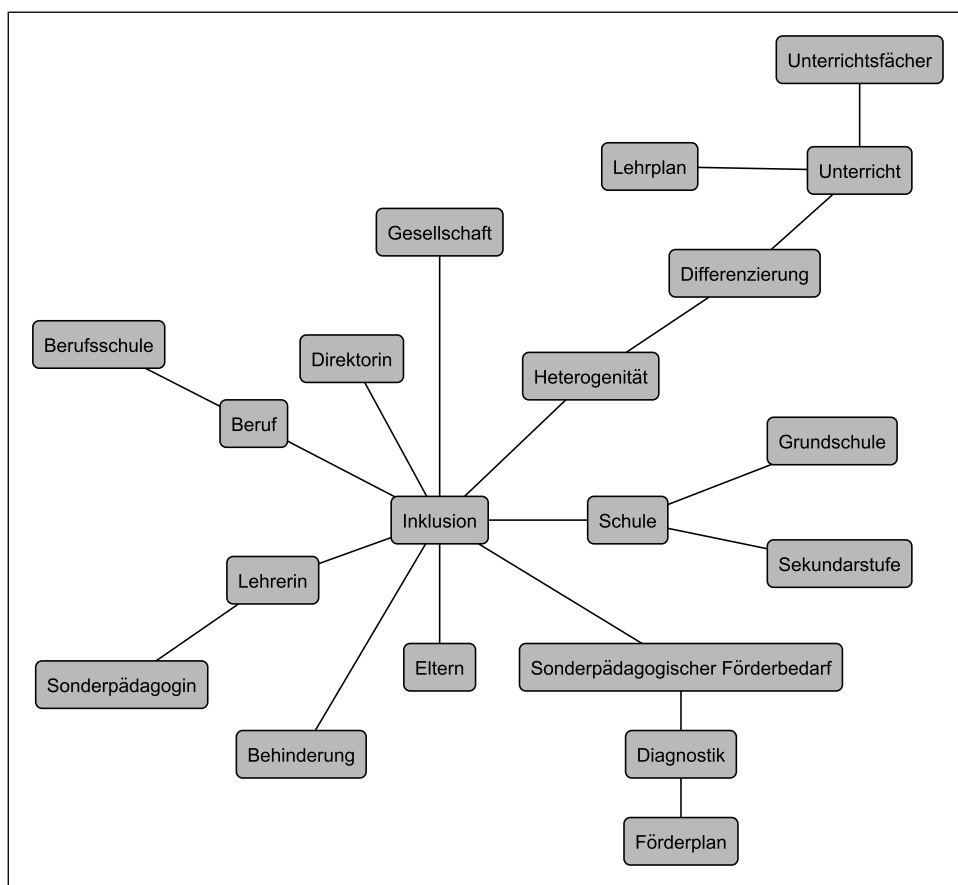


Abbildung 4:
Concept Landscape der Studierenden
des sonderpädagogischen Lehramts

Für den Endstand aus Abbildung 3b sind die drei „zentralsten“ Konzepte Schule mit einem Zentralitätswert von 121, gefolgt von Inklusion mit einem Wert von 84 und Gesellschaft mit einem Wert von 83. Der hohe Wert für Inklusion resultiert daraus, dass dieses Konzept strukturell die einzige Brücke zwischen zwei Teilen ist, d. h. jede kürzeste Verbindung zwischen den Teilen benutzt zwangsläufig Inklusion. Für die Begriffslandschaft der Sonderpädagogen und Sonderpädagoginnen (Abbildung 4) ergibt sich die Reihung Inklusion, Heterogenität und Differenzierung mit Werten von jeweils 153, 60 und 48. Der deutlich stärkere Abfall der Werte zwischen dem ersten Konzept und den nachfolgenden Konzepten bestätigt den visuellen Eindruck, dass die Struktur sehr zentral auf Inklusion ausgerichtet ist. Im Gegensatz dazu zerfällt das Netz der Berufspädagogen in zwei Teile, wenn die Verbindung zwischen Inklusion und Schule getrennt wird. Die zwei Teile entsprechen dann den Konzepten rund um das Berufsfeld Schule und dem im Seminar neu gelernten Teil um das Konzept der Inklusion.

Der Einsatz der Concept-Maps war im Seminar durch den Computer problemlos möglich. Einige Studierende arbeiteten auch nach dem Seminar noch an ihrer Concept-Map. So waren die meisten Concept-Maps der Studierenden differenziert und enthielten neben den vorgegebenen Konzepten auch neue, selbst eingegebene Konzepte. Auch das Feedback in den Seminar-evaluationen des beruflichen Lehramts und des Lehramts Sonderpädagogik zur Verwendung der Concept-Map war durchweg positiv. Die Studierenden im beruflichen Lehramt gaben an, dass Sie mit Hilfe der Concept-Map ihr Vorwissen reflektierten und noch einmal aktiv über den Inhalt nachdachten. Nur eine Person fand den Einsatz der Computer zu umständlich und wünschte sich eine Erstellung der Concept-Map auf Papier. Somit kann man insgesamt festhalten, dass der Einsatz einer computerbasierten Erstellung und Auswertung von Concept-Maps in Seminaren im Lehramt möglich ist und von den Studierenden willkommen geheißen wird.

Auch die Ergebnisse spiegeln diese Selbsteinschätzung wider. Die Studierenden des beruflichen Lehramts erarbeiteten elaborierte Konzepte. Inklusion verknüpften sie mit den Konzepten Gesellschaft und Schule im Zwischenstand und mit Berufsschule im Endstand. Somit kann Frage-

Diskussion

stellung eins damit beantwortet werden, dass Inklusion als Aufgabe für die Gesellschaft, die Schule und die Berufsschule gesehen wird. Eine Verknüpfung der Inklusion mit den Konzepten Unterricht oder Heterogenität findet nur indirekt statt.

In den Begriffslandschaften des beruflichen Lehramts erkennt man ein Stadium des Lernens, das noch eher der Akkumulation verhaftet ist. Das Ergebnis einer möglichen Assimilation bzw. Restrukturierung sieht man in den Begriffslandschaften der Sonderpädagogen.

Insgesamt kann man die Concept-Maps der Studierenden des beruflichen Lehramts anhand der Konzeptanzahlen als elaboriert betrachten, das Konzept Inklusion ist zwar ein wichtiger Bestandteil, jedoch nicht der wichtigste.

Die Studierenden des beruflichen Lehramts bearbeiteten die Concept-Maps nach dem Seminar weiter. Dadurch gibt es im Pfadfinder-Netzwerk eine neue Verbindung zwischen Heterogenität und Differenzierung.

In der weiteren Bearbeitung bezogen Sie dann die Berufsschule direkt auf Inklusion. Dies zeigt, dass Sie die Inklusion nun auch auf ihre eigene Schulart und ihre zukünftige Arbeit beziehen.

Im Vergleich zu den Sonderpädagogen zeigen die Ergebnisse der Pathfinder-Netzwerke der Studierenden des beruflichen Lehramts jedoch Unterschiede. Die Studierenden der Sonderpädagogik zeichnen – im Allgemeinen – eine Concept-Map, in der sie Inklusion als Mittelpunkt ihres Netzwerks betrachten und die weiteren Verbindungen von diesem Konzept ausgehend konstruieren. Die Studierenden des beruflichen Lehramts hingegen zeigen eine „zweigeteilte“ Wissensstruktur: Der eine, allgemeinere Teil dieser Struktur stellt das Konzept Schule in den Fokus. Der andere Teil bezieht sich spezieller auf Inklusion. Auffällig ist dabei, dass lediglich das Konzept Inklusion als Brücke zwischen den beiden Teilen dient. Weitere, potenziell sinnvolle, direkte Verbindungen zwischen den beiden Teilen des Netzwerks (z. B. Unterricht – Inklusion oder Eltern – Inklusion) werden nicht gezogen. Darüber hinaus werden die Konzepte so auf die beiden Hälften des Netzwerks verteilt, dass ein Teil vordergründig aus Konzepten besteht die – außerhalb des Themenbereichs Inklusion

– keinen direkten Einfluss auf die spätere Berufswelt der Studierenden haben (etwa Förderplan). Es ist also davon auszugehen, dass besonders diese Konzepte im Seminar als „neu“ wahrgenommen wurden. In den Begriffslandschaften des beruflichen Lehramts erkennt man ein Stadium des Lernens, das noch eher der Akkumulation verhaftet ist. Das Ergebnis einer möglichen Assimilation bzw. Restrukturierung sieht man in den Begriffslandschaften der Sonderpädagogen. Die letztere Gruppe verbindet den zentralen Begriff Inklusion mit verschiedenen anderen Begriffen, die unmittelbar ihr berufliches Handeln betreffen. Zwei derartige Begriffspfade führen über Heterogenität nach Unterricht sowie über Sonderpädagogischer Förderbedarf nach Förderplan. Im Unterschied zwischen den beiden Netzwerken spiegelt sich die Wahrnehmung der eigenen Rolle in Hinblick auf Inklusion wider: Die Berufspädagogen scheinen diese eher als eine zusätzliche Aufgabe wahrzunehmen, die gleichsam neben ihrem „Kerngeschäft“ steht. Die Sonderpädagogen dagegen stellen Inklusion ins Zentrum ihrer Professionalität. Die Concept-Maps legen den Schluss nahe, dass die Studierenden des Lehramts Berufsschule nach dem Besuch eines Seminars zur Einführung in die Inklusion einen ersten Überblick über das Thema gewonnen haben. Obwohl dies im Seminar thematisiert wurde, schienen sich die Studierenden weniger mit der Frage auseinanderzusetzen, wie sich Inklusion konkret im Schulalltag umsetzen lässt. Dies

Schlüsselwörter

Inklusion, Concept-Maps, berufliches Lehramt, sonderpädagogisches Lehramt, Lehrevaluation

Abstract

Mediating knowledge about inclusion is a fairly new, hardly explored objective in teachers' training. This article compares students of Special Needs Education and students in general teaching degrees regarding their perception and pre-occupational experience of inclusion using "concept maps". Results indicate that SNE students place inclusion at the centre of their concept map. Students in general teaching degree courses oppose inclusion to their existing school concepts – there are few apparent correlations. This may lead to the interpretation that the newly learned contents on inclusion have merely been received by the students of the teachers' training course, a sufficient integration of the inclusion concept with existing structures is yet to be carried out.

Keywords

Inclusion, concept maps, teachers' training degree, special needs education degree, teachers' evaluation

zeigt sich u. a. darin, dass der Begriff Lehrer in den Concept-Maps der Sonderpädagogen vorkommt, der Begriff Sonderpädagogin aber in den Concept-Maps der Berufsschullehrer fehlt. Begriffe wie Differenzierung und Diagnostik kommen zwar vor, sind aber z. B. nicht direkt mit dem Begriff Lehrer verbunden. Solche wichtigen weiteren Fragen in Bezug auf die Umsetzung müssen in weiteren Seminaren und Praktika bearbeitet werden. Aktuell sind solche Seminare nicht im Curriculum verankert. Um diese Lücke zu schließen, beantragten die Autoren gemeinsam mit der Fachdidaktik für Ernährung und Pflege Gelder für ein Seminar zur inklusiven Didaktik mit Unterrichtsbesuchen in inklusiven Berufsschulen.

Ausubel, D. P. (2000). *The Acquisition and Retention of Knowledge. A Cognitive View*. Dordrecht, Boston: Kluwer Academic Publishers.

Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology. A Cognitive View*. Montreal: Holt, Rinehart et Winston.

Biggs, J. B. & Tang, C. S.-K. (2011). *Teaching for Quality Learning at University* (4. Aufl.). Maidenhead: Open University Press.

Blossfeld, H.-P., Roßbach, H.-G., & von Maurice, J. (2011). Editorial. In H.-P. Blossfeld, H.-G. Roßbach, & J. von Maurice (Hrsg.), *Education as a lifelong process: The German National Educational Panel Study (NEPS)* (Vol. 14, Special Issue) (S. 1–4). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

de Boer, A., Pijl, S. P. & Minnaert A. (2011). Regular primary schoolteachers' attitudes towards inclusive education. A review of the literature. *International Journal of Inclusive Education*, 15 (3), S. 331–353.

de Jong, T. & Ferguson-Hessler, M. G. (1996). Types and Qualities of Knowledge. *Educational Psychologist*, 31 (2), S. 105–113.

Cañas, A. J. & Novak, J. D. (2012). *Freedom vs. Restriction of Content and Structure During Concept Mapping – Possibilities and Limitations for Construction and Assessment*. In A. J. Cañas, J. D. Novak & J. Vanhear (Hrsg.), *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology*. Proceedings of the Fifth International Conference on Concept Mapping, Valletta, Malta, 17.–20. September 2012 (Bd. 2, S. 247–257).

Dragosch, A. (2014). ...weil es eben jeden treffen kann. Einstellungen und Kompetenzen von Junglehrerinnen und Junglehrern für die Umsetzung inklusiver Bildung – ein Vergleich von zehn Fallstudien aus Oberösterreich und Vorarlberg. *Erziehung und Unterricht*, 3-4, S. 236–245.

Eckert, A. (2000). *Die Netzwerk-Elaborierungs-Technik (NET) – Ein computerunterstütztes Verfahren zur Diagnose komplexer Wissensstrukturen*. In H. Mandl & F. Fischer (Hrsg.), *Wissen sichtbar machen. Mapping -Techniken für das Wissensmanagement in Lern- und Kooperationsprozessen* (S. 137–157). Göttingen: Hogrefe.

Feyerer, E. (2006). *Lehrerbildung für eine integrative/inklusive Schule*. Verfügbar unter: <https://www.european-agency.org/adminizhhcsduri/agency-projects/Teacher-Education-for-Inclusion/country-info/literature/Feyerer-2006.doc> [30.09.2015]

Freeman, L. C. (1978). Centrality in Social Networks Conceptual Clarification. *Social Networks*, 1 (1), S. 215–239.

Geber, B. A. (2006). Piaget and Knowing. *Studies in Genetic Epistemology*. London: Routledge.

Gebhardt, S., Happe, C., Paape, M., Riestenpatt, J., Vögler, A., Wollenweber, K. U. & Castello, A. (2015). Merkmale und Bewertung der Kooperation von Sonderpädagogen und Regellehrkräften in inklusiven Unterrichtssettings. *Empirische Sonderpädagogik*, (1), S. 17–32.

Gebhardt, M., Krammer, M., Schwab, S. & Gasteiger-Klicpera, B. (2013). Zusammenarbeit zwischen KlassenlehrerIn und SonderpädagogIn in der Integration: Eine Untersuchung in integrativen Klassen in der Steiermark. *Heilpädagogische Forschung*, 39 (2), S. 54–61.

Gebhardt, M., Schwab, S., Rossmann, P., Ellmeier, B., Gmeiner, S., Gasteiger-Klicpera, B. (2011). Einstellungen von LehrerInnen zur schulischen Integration von Kindern mit einem

Literatur

- sonderpädagogischen Förderbedarf in Österreich. *Zeitschrift für empirische Sonderpädagogik*, 4, S. 275–290.
- Gebhardt, M., Schwab, S., Hessels, M. G. P. & Nusser, L. (2015). Einstellungen und Selbstwirksamkeit von Lehrerinnen und Lehrern zur schulischen Inklusion in Deutschland – eine Analyse mit Daten des Nationalen Bildungspanels Deutschlands (NEPS). *Empirische Pädagogik*, 29 (2), S. 211–229.
- Goldstone, R. L. & Kersten, A. (2003). *Concepts and Categorization*. In I. B. Weiner (Hrsg.), *Handbook of Psychology* (Bd. 4) (S. 599–621). Hoboken: John Wiley.
- Gouli, E. (2007). Concept Mapping in Didactics of Informatics. Assessment as a Tool for Learning in Web-based and Adaptive Educational Environments. PhD Thesis, National and Kapodistrian University of Athens. Athen.
- Gräsel, C., Bruhn, J., Mandl, H., & Fischer, F. (1997). Lernen mit Computernetzen aus konstruktivistischer Perspektive. *Unterrichtswissenschaft*, 25 (1), S. 4–18
- Gröschner, A. & Schmitt, C. (2012). Kompetenzentwicklung im Praktikum? Entwicklung eines Instruments zur Erfassung von Kompetenzen und Ergebnisse einer Befragung von Lehramtsstudierenden im betreuten Blockpraktikum. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 5 (2), S. 112–128.
- Hellmich, F. & Görel, G. (2014). Erklärungsfaktoren für Einstellungen von Lehrerinnen und Lehrern zum inklusiven Unterricht in der Grundschule. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 4 (3), S. 227–240.
- Hillenbrand, C. (2013). Inklusive Bildung in der Schule. Probleme und Perspektiven für die Bildungsberichtserstattung. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 64 (9), S. 359–369.
- Hinz, Andreas (2002). Von der Integration zur Inklusion – terminologisches Spiel oder konzeptionelle Weiterentwicklung? *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 53 (9), S. 354–361.
- Huber, C., & Grosche, M. (2012). Das Response-to-Intervention-Modell als Grundlage für einen inklusiven Paradigmenwechsel in der Sonderpädagogik. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 63 (8), S. 312–322.
- Kinchin, I. M. (2000). Concept Mapping in Biology. *Journal of Biological Education*, 34 (2), S. 61–68.
- Kinchin, I. M., Hay, D. B. & Adams, A. (2000). How a Qualitative Approach to Concept Map Analysis can be Used to Aid Learning by Illustrating Patterns of Conceptual Development. *Educational Research*, 42 (1), S. 43–57. Verfügbar unter <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/001318800363908> [30.09.2015]
- KMK (2015). *Lehrerbildung für eine Schule der Vielfalt*. Verfügbar unter: http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2015/2015-03-18_KMK_HRK-Text-Empfehlung-Vielfalt.pdf [20.10.2015]
- Koponen, I. T. & Pehkonen, M. (2010). Entropy and Energy in Characterizing the Organization of Concept Maps in Learning Science. *Entropy*, 12 (7), S. 1653–1672.
- Koop, B. (2009). Inklusive Überzeugung und Selbstwirksamkeit im Umgang mit Heterogenität - Wie denken Studierende des Lehramtes für Grundschule. *Empirische Sonderpädagogik*, (1), S. 5–25. Verfügbar unter <http://www.psychologie-aktuell.com/fileadmin/download/esp/1-2009/kopp.pdf>. [20.10.2015]
- Larraza-Mendiluze, E. & Garay-Vitoria, N. (2013). Use of Concept Maps to Analyze Students' Understanding of the I/O Subsystem. In M.-J. Laakso & Simon (Hrsg.), *Proceedings of the 13th Koli Calling International Conference on Computing Education Research*, Koli, Finland, 14.–17. November 2013 (Koli Calling '13, S. 67–76). New York: ACM. Verfügbar unter <http://doi.acm.org/10.1145/2526968.2526976> [30.09.2015]
- Leake, D. B., Maguitman, A. & Reichherzer, T. (2005). Understanding Knowledge Models: Modeling Assessment of Concept Importance in Concept Maps. In K. Forbus, D. Gentner & T. Regier (Hrsg.), *Proceedings of the Twenty-Sixth Annual Conference of the Cognitive Science Society*, Chicago, USA, 4-7 August 2004 (S. 785–800). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

- Leibziger, E., Tretter, T. & Gebhardt, M. (2012). Inklusion an oberfränkischen Grundschulen. Vorherrschende Meinung und Verwirklichung bei Grundschullehrkräften. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 63 (10), 433–440.
- Loreman, T., Earle, C., Sharma, U. & Forlin, C. (2007). The development of an instrument for measuring pre-service teachers' sentiments, attitudes, and concerns about inclusive education. *International Journal of Special Education*, 22 (2), S. 151–160.
- Lindmeier, C. (2009). Sonderpädagogische Lehrerbildung für ein inklusives Schulsystem? *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 60 (10), S. 416–427.
- Mandl, H. & Fischer, F. (2000). *Mapping-Techniken und Begriffsnetze in Lern- und Kooperationsprozessen*. In H. Mandl & F. Fischer (Hrsg.), Wissen sichtbar machen. Mapping-Techniken für das Wissensmanagement in Lern- und Kooperationsprozessen (S. 3–12). Göttingen: Hogrefe.
- McClure, J. R., Sonak, B. & Suen, H. K. (1999). Concept Map Assessment of Classroom Learning: Reliability, Validity, and Logistical Practicality. *Journal of Research in Science Teaching*, 36 (4), S. 475–492. Verfügbar unter <http://suen.ed.psu.edu/~hsuen/pubs/conceptmap99.pdf> [30.09.2015]
- Melzer, C. & Hillenbrand, C. (2015). Aufgabenprofile. Welche Aufgaben bewältigen sonderpädagogische Lehrkräfte in verschiedenen schulischen Tätigkeitsfeldern? *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 66 (5), S. 230–242.
- Mistades, V. M. (1999). Concept Mapping in Introductory Physics. *Journal of Education and Human Development*, 3 (1). S. 1–6 Verfügbar unter <http://www.scientificjournals.org/journals2009/articles/1427.pdf> [20.10.2015]
- Moser Opitz, E. (2014). Inklusive Didaktik im Spannungsfeld von gemeinsamen Lernen und effektiver Förderung. *Jahrbuch für allgemeine Didaktik*, 4, S. 52–68.
- Moliner, O., Sales, A., Ferrández, R. & Traver, J. (2011). Inclusive cultures, policies and practices in Spanish compulsory secondary education schools: Teachers' perceptions in ordinary and specific teaching contexts. *International Journal of Inclusive Education*, 15 (5), S. 557–572.
- Mühling, A. M. (2014). Investigating Knowledge Structures in Computer Science Education, Technische Universität München. München. Verfügbar unter <https://mediatum.ub.tum.de/?id=1190967>
- Novak, J. D. (2010). Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations (2. Aufl.). London: Routledge.
- Novak, J. D. & Cañas, A. J. (2010). The Universality and Ubiquitousness of Concept Maps. In J. Sánchez, A. J. Cañas & J. D. Novak (Hrsg.), Concept Maps: Making Learning Meaningful. Proceedings of the Fourth International Conference on Concept Mapping, Viña del Mar, Chile, 5. –7. October 2010 (Bd. 1) (S. 1–13). Chile: Universidad de Chile.
- Novak, J. D. & Musonda, D. (1991). A Twelve-Year Longitudinal Study of Science Concept Learning. *American Educational Research Journal*, 28 (1), S. 117–153.
- Ozdemir, A. (2005). Analyzing Concept Maps as an Assessment (Evaluation) Tool in Teaching Mathematics. *Journal of Social Sciences*, 1 (3), S. 141–149.
- Pellegrino, J. W., Chudowsky, N., & Glaser, R. (2001). *Knowing What Students Know: The Science and Design of Educational Assessment*. Washington, DC: National Academies Press.
- Reiser, H. (2002). Der Beitrag der Sonderpädagogik zu einer Schule für alle Kinder. *Behindertenpädagogik*, 41, S. 402–416.
- Ring, E. (2005). Barriers to inclusion: a case study of a pupil with severe learning difficulties in Ireland. *European Journal of Special Needs Education*, 20 (1), S. 41–56.
- Rosas, S. R. & Kane, M. (2012). Quality and Rigor of the Concept Mapping Methodology: A Pooled Study Analysis. *Evaluation and Program Planning*, 35 (2), S. 236–245. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149718911000784> [30.09.2015]
- Schvaneveldt, R. W., Durso, F. T. & Dearholt, D. W. (1989). Network Structures in Proximity Data. *The Psychology of Learning and Motivation*, 24, S. 249–284. Verfügbar unter http://www.interlinkinc.net/Roger/Papers/Schvaneveldt_Durso_Dealholt_1989.pdf [30.09.2015]
- Trumpower, D. L., Sharara, H. & Goldsmith, T. E. (2010). Specificity of Structural Assess-

ment of Knowledge. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 8 (5), S. 1–33. Verfügbar unter <http://escholarship.bc.edu/ojs/index.php/jtla/article/viewFile/1624/1468> [30.09.2015]

Zimmaro, D. M., Zappe, S. M., Parkes, J. T. & Suen, H. K. (1999). *Validation of Concept Maps as a Representation of Structural Knowledge* (Annual Meeting of the American Educational Research Association), Montreal. Verfügbar unter <http://suen.ed.psu.edu/~hsuen/pubs/concept%20map%20validation.pdf> [30.09.2015]

Dr. Markus Gebhardt
TUM School of Education
am Susanne-Klatten-Stiftungslehrstuhl für Empirische Bildungsforschung
Tel: +49 89 28923215
Arcisstraße 21
80333 München
markus.gebhardt@tum.de

Dr. Andreas Mühling
TUM School of Education
an der Professur für Didaktik der Informatik
Arcisstraße 21
80333 München

Dr. Martin Gartmeier
TUM School of Education
am Susanne-Klatten-Stiftungslehrstuhl für Empirische Bildungsforschung
Arcisstraße 21
80333 München

Tobias Tretter, M.A.
am Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik
Universitätsstraße 10
86135 Augsburg