

Die soziale Dimension der Lernmotivation:
Netzwerkanalytische Untersuchung schulischer Zielorientierungen

Ralf Wölfer

University of Oxford, Department of Experimental Psychology

Kai S. Cortina

University of Michigan, Department of Psychology

Anschriften der Verfasser

Dr. Ralf Wölfer, Department of Experimental Psychology, University of Oxford,
South Parks Road, Oxford OX1 3UD, United Kingdom; E-Mail: ralf.woelfer@psy.ox.ac.uk;
Prof. Dr. Kai S. Cortina, Department of Psychology, University of Michigan, 530 Church St,
Ann Arbor, MI, 48109-1043; kai.cortina@umich.edu

Zusammenfassung

Die Bildungsforschung belegte, dass neben der Lernmotivation auch die damit einhergehende Zielorientierung wichtig für den Lernerfolg von Schülern ist. Da sich die individuelle Ausprägung der Zielorientierung zum einen hinsichtlich der Relevanz sozialen Einflusses unterscheidet und zum anderen sozialen Einflussprozessen unterliegt, verspricht die soziale Netzwerkanalyse wertvolle Erkenntnisse. In der vorliegenden Studie wurden von 3.015 Siebtklässlern ($M_{ALTER} = 13.68$ Jahre, 56% Mädchen) aus 166 Schulklassen Daten zur Zielorientierung in Zusammenhang gebracht mit Freundschaftsnominierungen, welche mithilfe der sozialen Netzwerkanalyse die Untersuchung sozialer Einflussprozesse ermöglichen. In einem Drei-Ebenen-Random-Intercept-Modell (Level 1: Schüler, Level 2: Peergruppe, Level 3: Schulklasse) wurden die schulischen Zielorientierungen durch die Verwendung von Netzwerkparametern vorhergesagt. Die Ergebnisse belegen hypothesenkonform, dass schulische Zielorientierung mit dem Ausmaß sozialen Einflusses (soziale Integration im Netzwerk) und der Art des sozialen Einflusses (Motivationsprofile relevanter Sozialbeziehungen) zusammenhängen. Die Untersuchung veranschaulicht somit den Wert einer sozialen Netzwerkperspektive für die Analyse schulischer Lernmotivation.

Schlüsselwörter: Lernmotivation, Zielorientierung, Soziale Netzwerkanalyse

Abstract

Educational science evidenced not only the positive effect of learning motivation, but also the importance of the associated concept of goal orientation for students' school achievement. Given the facts that the form of goal orientation differs, on the one hand, with regard to the relevance of social influence and is, on the other hand, affected by social influence processes, social network analysis promises valuable insights. In the present study, a total of 3.015 seventh graders ($M_{AGE} = 13.68$ years, 56% girls) from 166 school classes provided information on goal orientation that were related to friendship patterns, which allowed investigating the social influence processes with the help of social network analysis. A three-level-random-intercept model (level 1: students, level 2: peer groups, level 3: school classes) predicted students goal orientations by modelling network parameters. As expected, findings reveal that students goal orientations are associated with the extent of social influence (social network integration) as well as the kind of social influence (motivation profile of relevant relationships). The present study underscores the value of a social network perspective for analyzing students' learning motivation.

Keywords: Learning motivation, Goal orientation, Social network analysis

Die soziale Dimension der Lernmotivation:

Netzwerkanalytische Untersuchung schulischer Zielorientierungen

Die Motivation ist von zentraler Bedeutung für das Verständnis zielgerichteten Handelns, weil die Berücksichtigung dessen, was Individuen in bestimmten Bereichen oder Situationen antreibt, eine unabdingbare Determinante menschlichen Verhaltens darstellt (vgl. Heckhausen & Heckhausen, 2006). Innerhalb der Bildungs- und Erziehungswissenschaft verbessert das Konstrukt der Lernmotivation auf diese Weise das Verständnis schulbezogenen Verhaltens, wie beispielsweise den Lernerfolg. So belegen Untersuchungen konsistent, dass die Lernmotivation eine eigenständige, der Intelligenz überlegende Vorhersagekraft für die schulischen Leistungen besitzt (z.B. Murayama, Pekrun, & Lichtenfeld, 2013; Steinmayr & Spinath, 2009).

Angetrieben durch die Relevanz der Lernmotivation begannen Bildungsforscher vor etwa drei Dekaden sich nicht mehr nur für deren Inhalt und Ausprägung, sondern auch für ihre Ursache zu interessieren und erschlossen somit die schulischen Zielorientierung (für einen Forschungsüberblick siehe Köller und Schiefele, 2010). Dieses Konzept unterscheidet zwei dispositionelle Neigungen die dazu führen, dass Schüler¹ in Leistungssituationen motiviert sind: Aufgaben- und Ichorientierung (*task- vs. ego orientation*; Nicholls, 1984).² Schüler mit einer aufgabenorientierten Lernhaltung sind motiviert, einen spezifischen Lerngegenstand zu bearbeiten, dessen zugrundeliegende Aufgabe zu meistern und einen Lernfortschritt zu erzielen. Demgegenüber sind Schüler mit einer ichorientierten Lernhaltung—unabhängig von der eigentlichen Aufgabe—motiviert, besser als ihre Mitschüler zu sein oder andere beeindrucken zu wollen. Diese beiden Zielorientierungsformen werden im Einklang mit dem “Multiplen-Ziel-Model” (Barron & Harackiewicz, 2001) nicht als distinkt, sondern als koexistierend betrachtet, so dass sich das

Motivationsprofil eines jeden Schülers letztlich durch eine relative Zusammensetzung von aufgaben- und ichorientierter Lernhaltung charakterisieren lassen.

Die Differenzierung zwischen Aufgaben- und Ichorientierung als Beweggrund schulischen Lernverhaltens hat sich als fruchtbares motivationales Konstrukt bewährt. Umfangreiche Forschungsergebnisse betonen wiederholt den adaptiven Effekt einer überwiegend aufgabenorientierten Lernhaltung beziehungsweise eines aufgabenorientierten Unterrichtsklimas, welches sich nicht nur günstig auf die allgemeine Schulleistung (Wolters, 2004), sondern auch auf das Wohlbefinden von Schülern (Kaplan & Maehr, 1999) oder die Bewältigungsfähigkeit schulischer Stressoren auswirkt (Cortina, Friedel, & Turner, 2007). Im Gegensatz dazu geht eine ausgeprägte Ichorientierung mit vornehmlich negativen Konsequenzen einher; insbesondere dann, wenn Schüler eher Misserfolge vermeiden statt Erfolge erreichen wollen (Elliot & McGregor, 2001).

Neben der generellen Bedeutung von Zielorientierungen wurde vermehrt nachgewiesen, dass sie in erheblichem Maße sozialen Einflussprozessen unterliegen. Dies betrifft zunächst die allgemeine Klassen- und Schulatmosphäre, welche eine adaptive Zielorientierung durch die Betonung von Problemlösung, Unterrichtsverständnis und Lernfortschritt statt Leistungsdruck und Wettbewerbsausrichtung fördert (Meece, Anderman, & Anderman, 2006). Ferner scheint der Unterrichtsstil des Lehrers, insbesondere die Weise, mit welcher die Ergebnisse schulischer Arbeiten bewertet und zurückgemeldet werden, einen Effekt auf die Ausbildung von Zielorientierungen zu haben (Ames, 1992). Und nicht zuletzt deutet experimentelle Forschung darauf hin, dass die sozialen Interaktionen zwischen Gleichaltrigen ein zentraler Einflussfaktor in diesem Zusammenhang zu sein scheinen: Darnon, Butera und Harackiewicz (2007) wiesen beispielsweise nach, dass die Art sozialer Interaktionen (Zustimmung versus Ablehnung) die Beziehung zwischen Zielorientierungen und Lernleistung moderiert. Darüber hinaus impliziert der beschriebene Charakter beider

Zielorientierungen einen essentiellen Unterschied hinsichtlich ihrer sozialen Dimension.

Während aufgabenorientierte Schüler eine spezifische Aufgabe fokussieren, steht für ichorientierte Schüler der soziale Vergleich zu ihren Mitschülern im Vordergrund.

Trotz der nachgewiesenen Abhängigkeit der Zielorientierungen von sozialen Einflussprozessen, welche mit steigender Ichorientierung zunehmend an Relevanz gewinnen, wurde unseres Wissens die Ausprägung schulischer Zielorientierung bislang noch nicht von einer sozialen Netzwerkperspektive untersucht. Dies ist insofern überraschend, als dass soziale Netzwerkanalysen durch ihr Potential soziale Einflussprozesse erfassen zu können, das Ausmaß und die Entwicklung schulischer Motivationsprofile zu bereichern versprechen.

Der bildungswissenschaftliche Wert sozialer Netzwerkanalysen

In jüngster Zeit haben Sozialwissenschaftler vermehrt das Potential sozialer Netzwerkanalysen erkannt (Burt, Kilduff, & Tasselli, 2013). Hierbei werden Verbindungen (z.B. soziale Beziehungen) zwischen Akteuren (z.B. Schüler) durch bestimmte Interdependenzen (z.B. Freundschaften) strukturiert und dahingehend analysiert, inwiefern diese Interdependenzen etwas über die zueinander in Beziehung stehenden Akteure erklären (Borgatti, Mehra, Brass, & Labianca, 2009). Demnach liegt dieser analytischen Perspektive der Gedanke zugrunde, dass das Verhalten von Personen nicht nur von ihren individuellen Merkmalen, sondern auch von der sozialen Struktur eines tiefer liegenden Netzwerkes abhängt. Diese Grundannahme wurde konsistent über eine Vielzahl empirischer Studien hinweg bestätigt, insbesondere innerhalb des Forschungsfeldes zu Peerbeziehungen im Schulalter (vgl. Gifford-Smith & Brownell, 2003; Hartup & Rubin, 2013).

Da eine Vielzahl, wenn nicht sogar die Mehrzahl der Prozesse und Mechanismen innerhalb des Bildungssystems sozialer Natur sind beziehungsweise in kontextuellen Strukturen operieren, sind soziale Netzwerkanalysen im besonderen Maße für die Bildungswissenschaft relevant. So ist davon auszugehen, dass die Berücksichtigung sozialer

Beziehungen und Einflussprozesse innerhalb von Klassenräumen eine wertvolle, vielleicht sogar notwendige Erklärungsperspektive für die Lehr- und Lernforschung sowie schulisch-akademische Entwicklung von Kindern und Jugendlichen im Bildungssystem eröffnet.

Abgesehen von den vorhandenen Unterrichtsstrukturen prädisponiert die entwicklungswissenschaftliche Relevanz von Peerbeziehungen im Schulalter die Einnahme dieser sozialen Perspektive. Vor allem in dieser Lebensphase sind Beziehungen zwischen Gleichaltrigen von essentieller Bedeutung, so wie dies in einer Vielzahl entwicklungspsychologischer Arbeiten veranschaulicht wurde (Brown, 2004; Harter, 2012). Infolgedessen weisen jugendliche Schüler eine besondere Empfänglichkeit für den Einfluss Gleichaltriger auf und tendieren dazu, ihre Einstellungen, Überzeugungen und Verhaltensweisen kontinuierlich an Gruppen- und kollektive Normen anzupassen (Brechwald & Prinstein, 2011). Da sich im deutschen Schulsystem ein Großteil der Freundschaften und sozialen Beziehungen zwischen Gleichaltrigen innerhalb derselben Schulklasse entwickelt (Friemel & Knecht, 2009), haben „Binnenklassenfreundschaften“ auch einen entscheidenden Einfluss auf Schüler. So deuten unsere Forschungsergebnisse darauf hin, dass Peerbeziehungen zwischen Mitschülern die Ausprägung psychosozialer Merkmalen zu formen scheint (Wölfer, Cortina, & Baumert, 2012). Diese empirisch dokumentierte Wirkung der sozialen Netzwerkdynamik im Klassenkontext ist jedoch nicht auf psychosoziale Aspekte begrenzt, sondern entfaltet sich immer dann, wenn schulbezogenes Verhalten sozialen Einflussprozessen unterworfen ist.

Forschungsziele, Operationalisierung und Hypothesen

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, die soziale Dimension der Lernmotivation am Beispiel der schulischen Zielorientierung aus einer Netzwerkperspektive zu untersuchen. Auf diese Weise versuchen wir soziale Determinanten zu identifizieren, welche Aufschluss darüber geben, warum Schüler in Lern- und Leistungssituationen motiviert

sind. Dieses Forschungsziel basiert auf den Ausführungen, dass sich schulische Zielorientierungen zum einen hinsichtlich der Relevanz sozialen Einflusses unterscheiden und zum anderen sozialen Einflussprozessen unterliegen. Daher untersuchen wir in dieser Studie unsere daraus resultierenden Annahmen, dass die Ausprägung der Zielorientierung (a) von dem Ausmaß sozialen Einflusses und (b) von der Art sozialen Einflusses abhängig ist.

Das Konstrukt der Zielorientierung wird gemäß des „Multiplen-Ziel-Models“ (multiple-goal model; Barron & Harackiewicz, 2001) als Verhältnis zwischen Aufgaben- und Ichorientierung operationalisiert, um der Tatsache gerecht zu werden, dass sich jeder Schüler letztendlich durch eine relative Zusammensetzung beider Formen auszeichnet. Neben dieser Kriteriumsvariable werden die hypothesenrelevanten Prädiktoren, das Ausmaß sozialen Einflusses sowie die Art sozialen Einflusses, mithilfe sozialer Netzwerkanalysen generiert.

Eine objektive und präzise Möglichkeit, um das Ausmaß sozialen Einfluss von Schülern zu erfassen, stellt die netzwerkanalytische Ermittlung der sozialen Integration dar.³ In der vorliegenden Studie wird daher die individuelle Position im sozialen Netzwerk detailliert erfasst, um diese Operationalisierung von sozialem Einfluss in Zusammenhang mit den schulischen Zielorientierungen untersuchen zu können. Ferner gehen wir davon aus, dass auch der soziale Einfluss der für die Schüler entwicklungspsychologisch relevanten Peergruppe eine Auswirkung auf die individuelle Zielorientierung der ihr angehörigen Schüler haben wird. Hinsichtlich des Ausmaßes sozialen Einflusses können wir aufgrund des aktuellen Forschungsstandes lediglich einen ungerichteten Zusammenhang formulieren, d.h. entweder spielen für Schüler soziale Einflussprozesse in Lern- und Leistungssituationen (ichorientierte Lernhaltung) eine größere Rolle, weil sie wenig sozialen Einfluss besitzen oder ein hohes Ausmaß sozialen Einflusses fördert diesen sozialen Fokus.

Um zu erforschen, welche Art von sozialen Einfluss Schüler ausgesetzt sind, ermitteln wir die einflussreichsten Sozialbeziehungen, d.h. die Peergruppenstruktur der Schüler, und

bringen die durchschnittliche Zielorientierung dieses sozialen Umfeldes in Zusammenhang mit der individuellen Zielorientierung seiner einzelnen Mitglieder. Da wir annehmen, dass dieser kontextuelle Einfluss auch im geringeren Maße von allen Mitgliedern eines spezifischen Netzwerkes, d.h. dem gesamten Klassenverband, ausgeht, prüfen wir ferner den Zusammenhang zwischen der durchschnittlichen Zielorientierung einer Schulklasse und der ihr angehörigen Schüler. Hinsichtlich der Art sozialen Einflusses vermuten wir einen positiven Zusammenhang, da jugendliche Schüler dazu tendieren dazu, ihre Einstellungen, Überzeugungen und Verhaltensweisen an Gruppen- und kollektive Normen anzupassen.

Aus diesen Ausführungen ergeben sich folgende Hypothesen:

1. Das Ausmaß sozialen Einflusses ist insofern bedeutsam, als dass sowohl die individuelle soziale Integration, als auch die Zentralität der Peergruppe statistisch bedeutsam mit den Zielorientierungen von Schülern zusammenhängen.
2. Die Art sozialen Einflusses ist insofern bedeutsam, als dass die durchschnittliche Zielorientierung des sozialen Umfeldes von Schülern, d.h. die Peergruppe sowie der gesamte Klassenverband, im positiven Zusammenhang mit der Zielorientierung der ihr angehörigen Individuen steht.

Methoden

Stichprobe

Für die vorliegende Untersuchung wurden Daten der Studie „Bildungsverläufe und psychosoziale Entwicklung im Jugendalter“ (BIJU) sekundäranalytisch ausgewertet, welche am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung in Berlin durchgeführt wurde (vgl. Baumert et al., 1996). Die Stichprobe umfasst eine repräsentative Schülerschaft des siebten Schuljahrganges aus vier Bundesländern (Berlin, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen und Sachsen-Anhalt) unter Berücksichtigung aller damals existenten

Schulformen der Sekundarstufe des deutschen Bildungssystems (Gymnasium, Gesamtschule, Realschule, Hauptschule).

Um valide Netzwerkanalysen zu gewährleisten, mussten in allen analytisch berücksichtigten Schulklassen mindestens 15 Teilnehmer Freundschaftsnominierungen vornehmen und die totale Teilnahmequote mehr als 67% betragen. Unter der Voraussetzung dieser Inklusionskriterien konnten vollständige Daten aus 166 Klassen für diese Studie berücksichtigt werden. Von diesen insgesamt 3.827 Schülern lagen Freundschaftsnominierungen von 3.546 Schülern (93%) und valide Angaben auf allen Analysevariablen von 3.015 Schülern (79%) vor. Diese finale Analysestichprobe wies keine signifikanten Unterschiede zur Gruppe mit fehlenden Werten auf; weder hinsichtlich der Zielorientierung, $t(3.200) = -0.32, p = .75$, noch hinsichtlich der sozialen Netzwerkintegration, $t(3.744) = 0.81, p = .42$. Das durchschnittliche Alter aller teilnehmenden Schüler betrug $M = 13.68$ Jahre ($SD = .63$) mit einem Geschlechterverhältnis von 56% Mädchen zu 44% Jungen.

In der vorliegenden Studie formt jede Schulklasse ein abgegrenztes Netzwerk, welche durch klassenspezifische Netzwerkanalysen separat berücksichtigt werden. Dies liegt darin begründet, dass in Deutschland Schüler der Sekundarstufe den Großteil ihre Schulzeit innerhalb einer sozial stabilen Klassenstruktur verbringen. Da räumliche Nähe eine entscheidende Determinante darstellt, nach welcher sich Freundschaftsbeziehungen in sozialen Netzen formen (vgl. Preciado, Snijders, Burk, Stattin, Kerr, 2011), repräsentiert die Schulklasse daher eine sinnvolle Netzwerkgrenze.

Instrumente

Die Datenerhebung fand im regulären Schulsetting am Ende des siebten Schuljahres statt, zu welcher die sozialen Netzwerke erhoben wurden. Hierbei wurden die teilnehmenden Schüler gebeten, standardisierte Fragebogen unter Anleitung ausgebildeter Testadministratoren auszufüllen. Der vollständige Fragebogen umfasst diverse Domänen zur

Schulleistung, Lernmotivation, Unterrichtswahrnehmung, Werteorientierung sowie psychosozialen Konstitution der Schüler, von denen für die vorliegende Analyse zwei Konstrukte verwendet wurden: (a) Selbstangaben zur schulischen Zielorientierung und (b) Peerangaben zu Freundschaftsnominierung als notwendige Eingangsvariable der sozialen Netzwerkanalyse.

Zielorientierung. Die Erfassung schulischer Zielorientierung basiert auf einem Instrument, welches vom Begründer des Konzepts entwickelt wurde (Nicholls, Patashnick, & Nolen, 1985). Zwei Skalen messen hierbei die Ausprägung beider Zielorientierungsformen durch die Präsentation verschiedener Aussagen, deren Zustimmungsgrad mithilfe der Antwortkategorien von 1 (*trifft überhaupt nicht zu*) bis 4 (*trifft völlig zu*) eingeschätzt werden sollte. Die Skala zur Aufgabenorientierung beinhaltet acht Items (z.B. „Ich fühle mich in der Schule wirklich zufrieden, wenn ich ein Problem durch eigene Anstrengung wirklich löse.“) mit einer internen Konsistenz von Cronbach's $\alpha = .87$ und die Skala zur Ichorientierung beinhaltet sechs Items (z.B. „Ich fühle mich in der Schule wirklich zufrieden, wenn ich mehr weiß als die anderen.“) mit einer internen Konsistenz von Cronbach's $\alpha = .88$.

Im Einklang mit dem „Multiplen-Ziel-Model“ (*multiple-goal model*; Barron & Harackiewicz, 2001) wurden diese beiden Zielorientierungsformen nicht als distinkt betrachtet, sondern ins Verhältnis zueinander gesetzt, indem der Skalenwert der Ichorientierung durch die Gesamtsumme beider Skalen dividiert wurde. Der resultierende Wert gibt die proportionale Ausprägung der Ichorientierung in Relation zur absoluten Zielorientierung eines Schülers wieder. Da diese Kriteriumsvariable die relative Ausprägung schulischer Zielorientierung quantifiziert, haben wir in unseren Analysen auch das diesbezüglich absolute Ausmaß berücksichtigt.

Netzwerkparameter. Die Peernominierungsprozedur zur Generierung der sozialen Netzwerke erfragte von den Schülern „Welche Mitschüler/innen magst Du besonders gern?“,

wobei unter Verwendung einer Klassenliste bis zu vier entsprechende Nominierungen vorgenommen werden konnten.⁴ Diese Freundschaftsmuster ermöglichten anschließend die netzwerkanalytische Kalkulation von Parametern auf der individuellen Ebene, Gruppenebene und klassenspezifischen Netzwerkebene.

Abbildung 1 ungefähr hier einfügen

Individuelle Ebene (Soziale Integration). Parameter auf der individuellen Ebene erfassen vorrangig das Ausmaß sozialer Integration und den damit einhergehenden Einfluss von Akteuren innerhalb ihres Netzwerkes. Das in dieser Hinsicht womöglich differenzierteste und in dieser Studie verwendete Zentralitätsmaß wurde von Phillip Bonacich (1987) entwickelt, dessen Ausprägung durch die Größe der Quadrate in Abbildung 1 dargestellt ist. Bonacich's Zentralitätsmaß stellt eine Weiterentwicklung des „Degree“ dar, welcher die Anzahl von Verbindungen eines Netzwerkakteurs quantifiziert (vgl. Freeman, 1979). In Abbildung 1 besitzen Schüler #2 und #14 jeweils fünf Verbindungen und dennoch wäre die Schlussfolgerung trügerisch, dass beide Schüler eine gleichermaßen prominente Rolle im Netzwerk einnehmen, da dieser Summenwert vernachlässigt, dass die Freunde von Schüler #14 wiederum durchschnittlich stärker integriert sind, als die Freunde von Schüler #2. Bonacich's Zentralitätsmaß berücksichtigt daher in einem iterativen Schätzverfahren nicht nur die Anzahl der Freundschaftsverbindungen, sondern auch die Anzahl der Freundschaftsverbindungen von Freunden gemäß der Prämisse: Je stärker meine Freunde vernetzt sind, desto einflussreicher bin ich. Zur Vergleichbarkeit unterschiedlich großer Schulklassen wurde Bonacich's Zentralitätsmaß klassenspezifisch standardisiert.

Gruppenebene (Peergruppenmitgliedschaft). Die wichtigste Information auf dieser Ebene betrifft die spezifische Peergruppenzugehörigkeit der Netzwerkakteure, welche durch die farbliche Markierung der Quadrate in Abbildung 1 gekennzeichnet ist. Die Peergruppe ist eine latente Struktur, welche ausschließlich mithilfe der sozialen Netzwerkanalyse ermittelt

werden kann. Vergleichbar mit einer Clusteranalyse identifiziert die Peergruppenextraktion distinkte Subgruppen durch die Ermittlung der stärksten Intragruppenverbindungen innerhalb eines Netzwerkgraphen. Die Grundeinheit dieses Verfahrens sind Cliques, deren Definition eine maximal große Personengruppe beschreibt, in welcher alle Mitglieder untereinander verbunden sind (Luce & Perry, 1949). Das heißt, die Netzwerkakteure A, B und C bilden eine Clique, wenn untereinander alle potentiellen Verbindungen existieren ($A \leftrightarrow B$, $A \leftrightarrow C$, $B \leftrightarrow C$). Trotz der Möglichkeit, Netzwerkmitglieder mithilfe dieses Konzepts präzise ihren Cliques zuweisen zu können, ergibt sich die Problematik einer Cliques-Überlappung. Aus diesem Grund wurde nach der Cliquesidentifikation zusätzlich der „hierarchische Cliquesbündelungs-Ansatz“ (*hierarchical clique clustering approach*; Everett & Borgatti, 1998) zur Generierung distinkter Gruppen verwendet, mit welchem jeder Schüler der Peergruppe zugeordnet werden konnte, die sich durch das intraindividuell stärkste Zugehörigkeitsmuster auszeichnet.⁵

Klassenspezifische Netzwerkebene (Dichte, Reziprozität, Zentralisation). Parameter auf der Netzwerkebene beschreiben die Gesamtstruktur des klassenspezifischen Netzwerkes und dienen vorwiegend als wertvolle Kontrollvariablen, vor allem wenn sich die Stichprobe durch die Komposition verschiedener Netzwerke auszeichnet. In dieser Hinsicht finden die drei geläufigsten Maße Berücksichtigung: (a) Dichte, welche die Verknüpfungsstärke im Netzwerk durch das Verhältnis vorhandener und theoretisch möglicher Verbindungen angibt; (b) Reziprozität, welche das Ausmaß wechselseitiger Freundschaften durch den Anteil erwidelter Nominierungen beziffert; und (c) Zentralisation, welche die Varianz hinsichtlich der Anzahl von Freundschaftsverbindungen unter den Netzwerkakteuren ermittelt.

Statistische Analysen

Die sozialen Netzwerkanalysen wurden mit dem Programm UCINET durchgeführt (Borgatti, Everett, & Freeman, 2002). Aufgrund der besseren Anwendbarkeit analysierter

Parameter in ungerichteten Graphen wurden alle Netzwerkdaten, außer bei der Berechnung der Reziprozität, vorab symmetrisiert.⁶ Selbstnominierungen wurden aus den Analysen ausgeschlossen.

Zur Prüfung der Hypothesen wurden Mehrebenenanalysen verwendet (Raudenbush & Bryk, 2002), wodurch nicht nur die Schachtelung des Datensatzes berücksichtigt, sondern auch jeder Netzwerkparameter auf der Ebene modelliert werden konnte, auf welcher dieser operiert. In einem Drei-Ebenen-Random-Intercept-Modell (Level 1: Schüler, Level 2: Peergruppe, Level 3: Schulklasse) wurde das Kriterium (proportionale Ausprägung der Ichorientierung) durch die Verwendung seiner kontextuellen Äquivalente (durchschnittliche Ausprägung in der Peergruppe und Schulklasse), diverser Netzwerkparameter (soziale Integration, Dichte, Reziprozität und Zentralisation) sowie Kontrollvariablen (Geschlecht, Alter, absolute Lernorientierung, Peergruppengröße und Schulform) vorhergesagt. Alle kontinuierlichen Variablen wurden separat auf jedem Level z-standardisiert, um die Interpretation der Regressionsgewichte durch die Vergleichbarkeit aller Prädiktoren zu verbessern.

Ergebnisse

Deskriptive Statistik

Nach der klassenspezifischen Netzwerkanalyse aller 166 Schulklassen wurden insgesamt 1.364 Peergruppen identifiziert, denen die 3.015 Schüler angehören. Dies entspricht einer durchschnittlichen Anzahl von 8.22 Peergruppen pro Klasse mit einer durchschnittlichen Größe von 2.21 Schülern. Diese zunächst erwartungswidrig erscheinende hohe Anzahl kleiner Peergruppen ist der Tatsache geschuldet, dass die Stichprobe auch 369 sozial Isolierte (12%) und 318 Dyaden (21%) umfasst. Das in Abbildung 1 dargestellte Netzwerk einer Schulklasse stellt mit zwei sozial Isolierten (weiß) und vier Dyaden (gelb, grün, hellblau, orange) bei insgesamt 24 Schülern ein in dieser Hinsicht repräsentatives

Beispiel dieser spezifischen Peergruppenkomposition dar. Nichtsdestotrotz unterstreicht diese Statistik die Notwendigkeit, die Peergruppengröße als Kontrollvariable in den Mehrebenenmodellen zu berücksichtigen.

Tabelle 1 ungefähr hier einfügen

Im oberen Teil der Tabelle 1 wird die deskriptive Ausprägung und inferenzstatistische Prüfung geschlechtsspezifischer Unterschiede bezüglich aller analysierten Schülervariablen präsentiert. Die dargestellten Gruppenvergleiche (MANOVA) ergeben signifikante Geschlechtsunterschiede mittlerer Effektstärke hinsichtlich der Ichorientierung und sozialen Integration. Die im unteren Teil von Tabelle 1 präsentierten Interkorrelationen bestätigen zum einen die erwartungsgemäß signifikante Überlappung beider Zielorientierungsformen, wodurch deren Indexbildung auch statistisch legitimiert wird, zum anderen eine für regressionsanalytische Verfahren wünschenswert geringfügige Ausprägung aller weiteren Interkorrelationen und schlussendlich einen minimalen, aber vorhandenen Alterseinfluss. Beide Tabellenhälften legen die Schlussfolgerung nahe, Geschlecht und Alter als Kontrollvariablen für die nachfolgende Analyse der Zielorientierung zu berücksichtigen.

Mehrebenenanalytische Vorhersage der Zielorientierung

In einem Drei-Ebenen-Random-Intercept-Modell mit 3.015 Schülern auf Ebene 1, 1.364 Peergruppen auf Ebene 2 und 166 Schulklassen auf Ebene 3 wurde die proportionale Ausprägung der Ichorientierung mehrebenenanalytisch vorhergesagt. Tabelle 2 fasst alle Ergebnisse, aufgegliedert in Nullmodell (Modell 1) und Haupteffektmodell (Modell 2), zusammen.

Tabelle 2 ungefähr hier einfügen

Das Nullmodell schätzte das Ausmaß der Kriteriumsvarianz über alle drei Ebenen hinweg mit resultierenden Intraklassen-Koeffizienten von .10 auf Ebene 2 und .06 auf Ebene 3. Erwartungskonform ist damit der Großteil der Varianz in der proportionalen Ausprägung

der Ichorientierung individuellen Ursprungs, allerdings verbleibt ein beachtlicher und von Null signifikant unterschiedlicher Anteil an Restvarianz, welcher zu 10% auf die Peergruppen-, $\chi^2(1198) = 1650, p < .001$, und zu 6% auf die Schulklassenebene, $\chi^2(165) = 326, p < .001$, zurückgeführt werden kann. Modell 1 bekräftigt somit die Zweckmäßigkeit eines mehrbenenanalytischen Vorgehens.

Das Haupteffektmodell⁷ bestätigt im Allgemeinen die hypothetisch postulierten Effekte. Das Ausmaß sozialen Einflusses trägt signifikant zur Erklärung schulischer Zielorientierung bei. Sowohl das individuelle Ausmaß sozialer Integration, als auch das kontextuelle Äquivalent—die Zentralität der Peergruppe im sozialen Netzwerk einer Klasse—hängen signifikant mit der individuellen Ausprägung der Zielorientierung zusammen. Interessanterweise ergibt sich in dieser Hinsicht ein gegenläufiger Effekt, der positiv auf Schüler-, aber negativ auf Peergruppenebene ausfällt. Dies bedeutet, umso geringer Schüler sozial integriert sind, desto stärker ist ihre Ichorientierung ausgeprägt, aber umso stärker deren Peergruppe integriert ist, desto stärker fällt ihre Ichorientierung aus.

Darüber hinaus belegt die Mehrebenenanalyse, dass die Art des sozialen Einflusses die Ausprägung der Zielorientierung in erwartungskonformer Richtung beeinflusst. So ergibt sich ein stark positiver Effekt der aggregierten Ichorientierung auf der Peergruppenebene: Je größer die proportionale Ichorientierung der Peergruppe, desto größer ist die ihrer individuellen Mitglieder ausgeprägt. Da das Kriterium ein Verhältniswert beider Zielorientierungsformen darstellt, ist auch die umgekehrte Schlussfolgerung zulässig: Je größer die proportionale Aufgabenorientierung der Peergruppe ausgeprägt ist, desto größer ist auch das entsprechende individuelle Ausmaß eines jeden Schülers. Entgegen unseren Erwartungen tritt dieser Effekt ausschließlich auf der Peergruppenebene auf und verfehlt knapp das Niveau statistischer Signifikanz auf der Schulklassenebene ($p = .08$). Alle Effekte wurden kontrolliert für Geschlecht, Alter, absoluter Lernorientierung, Peergruppengröße,

Schulform sowie kollektiver Netzwerkcharakteristika wie Dichte, Reziprozität und Zentralisation.

Diskussion

In der vorliegenden Studie wurde die Sinnhaftigkeit der sozialen Netzwerkanalyse für die Erforschung der Lernmotivation anschaulich verdeutlicht, da die netzwerkanalytisch generierten Informationen in zweifacher Hinsicht die Untersuchung der Zielorientierung bereicherten. Einerseits erklärte das Ausmaß des sozialen Einflusses, die soziale Integration im Netzwerk, und andererseits die Art des sozialen Einflusses, das Motivationsprofil relevanter Sozialbeziehungen, die Ausprägung schulischer Zielorientierungen.

Das Ausmaß des sozialen Einflusses

Hypothesenkonform trug die netzwerkanalytisch generierte Information der sozialen Integration, welche das Ausmaß sozialen Einflusses erfasst, aufklärend zur Vorhersage des untersuchten Kriteriums bei. Dieser Zusammenhang trat sowohl auf der individuellen Ebene, als auch auf der Peergruppenebene auf, wobei sich hierbei ein gegenläufiger Effekt offenbarte. Wohingegen die soziale Integration von Schülern negativ mit der proportionalen Ausprägung der Ichorientierung zusammenhängt, ergibt sich ein positiver Zusammenhang zwischen der Zentralität einer Peergruppe und der proportionalen Ichorientierung der ihr angehörigen Schüler.

Der negative Zusammenhang auf der individuellen Ebene könnte insofern als Kompensation interpretiert werden, als dass gering integrierte Schüler ihren Netzwerkstatus durch sozial vergleichende Handlungen zu verbessern suchen. Das bedeutet, eine geringe soziale Integration könnte, im Einklang mit dem sozialen Anschlussmotiv (Baumeister & Leary, 1995), die Tendenz erhöhen sich an Anderen zu orientieren, was in Lernsituationen durch eine Ichorientierung Ausdruck findet. Da unserer Ergebnisse auf Querschnittsdaten beruhen, wäre alternativ auch die Interpretation zulässig, dass ichorientierte Schüler aufgrund

ihrer soziale vergleichende Zielorientierung weniger attraktive Freundschaftsoptionen darstellen und aufgrund dessen eine geringere Integration im sozialen Netzwerk besitzen.

Demgegenüber könnte der positive Zusammenhang auf der Peergruppenebene im Zuge von Referenzgruppenvergleichen—deren Existenz im Schulkontext mehrfach eindrucksvoll nachgewiesen wurde (z.B. Marsh, 2005)—sozialen Druck und entsprechende Legitimationsversuche auszulösen. Das heißt, wenn Schüler Teil einer zentralen Peergruppe sind, könnte dies die Tendenz fördern sich in Leistungssituationen eher an sozialen Vergleichsprozessen zu orientieren, um somit ihre Gruppenzugehörigkeit zu rechtfertigen, insbesondere wenn diese Schüler selbst verhältnismäßig unterdurchschnittlich integriert sind.

Diese Schlussfolgerungen sind unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Forschungsstandes noch als überwiegend spekulativ zu betrachten, veranschaulichen jedoch inwiefern soziale Netzwerkanalysen neue Perspektiven für die Bildungsforschung und Erziehungswissenschaft eröffnen, welche anreichernde Impulse für das Verständnis der Lernmotivation zu liefern vermögen.

Die Art des sozialen Einflusses

Seit den Pionierarbeiten von Kurt Lewin, insbesondere der feldtheoretischen Begründung menschlicher Handlungen und ihr vorausgehender, motivationstheoretisch assoziierter Konzepte (Lewin, 1926), werden sowohl personenbezogene als auch kontextuelle Merkmale als relevante Einflussgrößen für die Ausprägung der Motivation betrachtet. Die netzwerkanalytisch ermittelte Art des sozialen Einflusses, den Individuen über ihre einflussreichsten Sozialbeziehungen erfahren, ermöglicht somit die wechselseitige Interaktion zwischen Person und Umwelt zu berücksichtigen.

Erwartungsgemäß demonstrieren die vorliegenden Ergebnisse diesen Person-Umwelt-Zusammenhang dahingehend, als dass die Ausprägung der Zielorientierung durch das aggregierte Äquivalent auf der netzwerkanalytisch identifizierten Gruppenebene vorhergesagt

wird. Dieser querschnittlich nachgewiesene Zusammenhang zwischen der individuellen Zielorientierung und der durchschnittlichen Zielorientierung der netzwerkanalytisch identifizierten Peergruppe legt zwei mögliche Erklärungsmechanismen nahe: Entweder finden Schüler aufgrund einer ähnlichen Ausprägung beider Zielorientierungsformen zusammen (Selektionseffekt) oder soziale Einflussprozesse in Form von peergruppendynamischen Prozessen gleichen prädisponierte Motivationsprofile aneinander an (Sozialisationseffekt).

Falls eine bidirektionale Beeinflussung zwischen Individuum (Motivation) und Umwelt (soziale Strukturen) vorliegt, könnte sich vor allem ein hohes Ausmaß der lernungünstigen Ichorientierung verstärken, da diese Schüler mit ähnlich ungünstig motivierten Schülern zusammenfinden und sich gegenseitig unvorteilhaft stabilisieren. Dieses Erkenntnis weist darauf hin, dass für die Förderung einer adaptiven Zielorientierung nicht nur die globale Modifikation der Klassenatmosphäre oder des Lehrerverhaltens zielführend ist (vgl. Ames, 1992; Meece, Anderman, & Anderman, 2006), sondern auch die Beachtung spezifischerer Sozialstrukturen auf der Peergruppenebene einen Ansatzpunkt liefert, die Lernmotivation zu verbessern. So könnte beispielsweise eine Zusammenstellung von Kleingruppen unter Beachtung dieser Sozialbeziehungen im klassenspezifischen Netzwerk die schulische Motivation begünstigen. Dies steht im Einklang mit aktueller Literatur, welche die Relevanz sozialer Prozesse während des gemeinschaftlichen Lernens für die Motivation von Schülern betont (Järvelä, Volet, & Järvenoja, 2010). Wie in dieser Studie demonstriert, erlauben soziale Netzwerkanalysen die Identifikation motivational günstiger beziehungsweise ungünstiger Peerbeziehungen, so dass Schüler auf Grundlage dieser Informationen während der gemeinschaftlichen Gruppenarbeit vorübergehend in günstige Peerbezüge integriert beziehungsweise aus ungünstigen Peerbezügen herauslöst werden können, um deren schulische Motivation zielgerichtet fördern zu können.

Die Tatsache, dass dieser signifikante Effekt auf der Peergruppenebene ein fünfzigfach stärkeres Ausmaß als der entsprechende nicht-signifikante Effekt auf der Schulebene annimmt, unterstreicht den Wert, bei der kontextuellen Erklärung schulischer Zielorientierung nicht nur die durchschnittliche Motivationsausprägung der Klasse zu betrachten, sondern detaillierter die unmittelbare Netzwerknachbarschaft von Schülern in Form der Peergruppenstruktur zu berücksichtigen.

Einschränkungen und Ausblick

Die wohl zentralste Limitation der vorliegenden Untersuchung betrifft ihr querschnittliches Design, wodurch, trotz methodisch aufwändiger Analysen, Ursache-Wirkungs-Abfolgen sowie entwicklungsbedingte Mechanismen weitgehend ungeklärt bleiben. Trotz des längsschnittlichen Charakters und der Variablendichte der BIJU-Studie, wurden soziale Netzwerkdaten lediglich zu einem Messzeitpunkt erhoben. Dies ist insofern bedauerlich, als das bereits fortgeschrittene Analysemöglichkeiten für die längsschnittliche Modellierung sozialer Netze existieren (vgl. SIENA; Snijders, Steglich, Schweinberger, & Huisman, 2007), welche nicht nur die Dynamiken in aufeinanderfolgenden Netzwerken erklären, sondern auch die wechselseitige Entwicklung zwischen Strukturen (z.B. Peergruppenzugehörigkeit) und externen Faktoren (z.B. individuelles Motivationsprofil) aufschlüsseln können.

Eine weitere Einschränkung dieser Arbeit bezieht sich auf die relativ grobe Unterscheidung der Zielorientierung, welche dem aktuellen Forschungsstand nur noch teilweise gerecht wird. So unterscheiden die Daten zwar zwischen den zwei wesentlichen Formen der Zielorientierung (Ich- vs. Aufgabenorientierung; Nicholls, 1984), wurden allerdings zu einem Zeitpunkt erhoben, als deren wertvolle Zusatzdifferenzierung noch nicht bekannt war. Demnach konnten inkonsistente Befunde der Zielorientierungsforschung durch die zusätzliche Unterscheidung einer annähernden beziehungsweise vermeidenden

Zielorientierung (*approach* vs. *avoidant*; Elliot & McGregor, 2001) dahingehend aufgeklärt werden, dass eine Vermeidungs-Ichorientierung (d.h., der Schüler strebt danach, die eigene Kompetenz gegenüber anderen Schülern zu verbergen) vornehmlich maladaptiv ist, eine Annäherungs-Ichorientierung (d.h., der Schüler strebt danach, die eigene Kompetenz im Vergleich zu anderen Schülern darzustellen) hingegen positive Konsequenzen für die Lernmotivation und den Schulerfolg haben kann. Die berichteten Analysen berücksichtigen diese Differenzierung zwar nicht, allerdings ist die grobe Unterscheidung beider Zielorientierungsformen ausreichend, um das zentrale Anliegen dieser Studie—den empirisch bereichernden Wert der Netzwerkanalyse—darzulegen.

Neben einer möglichen Verfeinerung der Kriteriumsvariable, könnten auch weitere sozial relevante Alternativprädiktoren berücksichtigt werden, welche neben dem Ausmaß und der Art sozialer Einflussprozesse für die Ausprägung schulischer Zielorientierungen eine Rolle spielen. Hierzu gehören die in der Einleitung aufgeführten Aspekte der Klassen- und Schumatmosphäre sowie der Unterrichtsstil des Lehrers, welche zusätzlich zur netzwerkanalytischen Untersuchung klassenspezifischer Freundschaftsstrukturen in zukünftigen Studien Berücksichtigung finden könnten.

Die Befunde dieser Studie belegen, dass für ein besseres Verständnis der Lernmotivation, und der menschlichen Motivation im Allgemeinen, die Berücksichtigung einer sozialen Perspektive förderlich ist, wobei sich in dieser Hinsicht soziale Netzwerkanalysen als nützliches Werkzeug bewährt haben. Wir blicken zukünftigen Studien entgegen, welche diese Methode zur querschnittlichen oder längsschnittlichen Analyse sozialer Einflussprozesse verwenden, um die Person-Umwelt-Interaktion bildungsbezogener, erziehungswissenschaftlicher oder psychologischer Konstrukte näher beleuchten und umfassender erklären zu können.

Literatur

- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84, 261-271.
- Ames, C., & Archer, J. (1987). Mothers' Beliefs About the Role of Ability and Effort in School Learning. *Journal of Educational Psychology*, 79, 409-414.
- Barron, K. E., & Harackiewicz, J. M. (2001). Achievement goals and optimal motivation: Testing multiple goal models. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80, 706-722.
- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117, 497-529.
- Baumert, J., Roeder, P. M., Gruehn, S., Heyn, S., Köller, O., Rimmele, R., et al. (1996). Bildungsverläufe und psychosoziale Entwicklung im Jugendalter (BIJU) [Learning processes, educational careers and psychosocial development in adolescence and young adulthood]. In K.-P. Treumann, G. Neubauer, R. Möller, & J. Abel (Eds.), *Methoden und Anwendungen empirischer pädagogischer Forschung [Methods and applications of empirical educational research]* (pp. 170–180). Münster, Germany: Waxmann.
- Bonacich, P. (1987). Power and centrality: A family of measures. *American Journal of Sociology*, 92, 1170-1182.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Freeman, L. C. (2002). *Ucinet for Windows: Software for social network analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies.
- Borgatti, S. P., Mehra, A., Brass, D. J., & Labianca, G. (2009). Network analysis in the social science. *Science*, 323, 892-895.

- Brechwald, W. A., & Prinstein, M. J. (2011). Beyond homophily: A decade of advances in understanding peer influence processes. *Journal of Research on Adolescence*, 21, 166-179.
- Brown, B. B. (2004). Adolescents' relationships with peers. In R. M. Lerner & L. Steinberg (Eds.), *Handbook of Adolescent Psychology*, 2nd edition (pp. 363-394). New York: Wiley.
- Burt, R. S., Kilduff, M., & Tasselli, S. (2013). Social Network Analysis: Foundations and Frontiers on Advantage. *Annual Review of Psychology*, 64, 527-547.
- Cillessen, A. H. N. (2009) Sociometric methods. In Rubin, K. H., Bukowski, W. M., Laursen, B. (Eds.), *Handbook of peer interactions, relationships, and groups: Social, emotional, and personality development in context* (pp. 82-99). New York: Guilford Press.
- Cortina, K. S., Friedel, J., & Turner, J. C. (2007). Der Einfluss der Zielorientierung im Unterricht auf die Verarbeitung negativer Rückmeldung bei Schülern. Befunde aus einer US-amerikanischen Übergangsstudie. *Zeitschrift für Pädagogik*, 53, 758-773.
- Darnon, C., Butera, F., & Harackiewicz, J. M. (2007). Achievement Goals in Social Interactions: Learning with Mastery vs. Performance Goals. *Motivation and Emotion*, 31, 61-70.
- Elliot, A. J., & McGregor, H. (2001). A 2×2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80, 501-519.
- Everett, M. G., & Borgatti, S. P. (1998). Analyzing clique overlap. *Connections*, 21, 49-61.
- Freeman, L. C. (1979). Centrality in social networks: Conceptual clarification. *Social Networks*, 1, 215-239.
- Friedkin, N. E. (2001). Norm formation in social influence networks. *Social Networks*, 23, 167-189.

- Friemel, T. N. & Knecht, A. (2009). Praktikable vs. tatsächliche Grenzen von sozialen Netzwerken. Eine Diskussion zur Validität von Schulklassen als komplette Netzwerke. In R. Häußling (Hrsg.), *Grenzen von Netzwerken* (S. 15-32). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Gifford-Smith, M. E., & Brownell, C. A. (2003). Childhood peer relationships: Social acceptance, friendships, and peer networks. *Journal of School Psychology, 41*, 235-284.
- Harter, S. (2012). *The construction of the self: developmental and sociocultural foundations*. New York: Guilford Press.
- Hartup, W. W., & Rubin, Z. (2013). *Relationships and development*. Hillsdale: Erlbaum.
- Heckhausen, J. & Heckhausen, H. (2006). *Motivation und Handeln*. Springer, Berlin.
- Järvelä, S., Volet, S., & Järvenoja, H. (2010). Research on motivation in collaborative learning: Moving beyond the cognitive-situative divide and combining individual and social processes. *Educational Psychologist, 45*, 15-27.
- Kaplan, A., & Maehr, M. L. (1999). Achievement Goals and Student Well-Being. *Contemporary Educational Psychology, 24*, 330-358.
- Köller, O. (1998). *Zielorientierungen und schulisches Lernen*. Münster: Waxmann.
- Köller, O., & Schiefele, U. (2010). Zielorientierungen. In D. H. Rost (Hrsg), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 959-965). Weinheim: Beltz/PVU.
- Lewin, K. (1926). Untersuchungen zur Handlungs- und Affektpsychologie. II.: Vorsatz, Wille und Bedürfnis. *Psychologische Forschung, 7*, 330-385.
- Luce, R. D., & Perry, A. D. (1949). A method of matrix analysis of group structure. *Psychometrika, 14*, 95-116.
- Marsh, H. W. (2005). Big-fish-little-pond effect on academic self-concept. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 19*, 119-127.

- Meece, J. L., Anderman, E. M., & Anderman, L. H. (2006). Classroom goal structure, student motivation, and academic achievement. *Annual Review of Psychology*, 57, 487-503.
- Murayama, K., Pekrun, R., Lichtenfeld, S., & vom Hofe, R. (2013). Predicting Long-Term Growth in Students' Mathematics Achievement: The Unique Contributions of Motivation and Cognitive Strategies. *Child Development*, 84, 1475-1490.
- Nelson, R. M., & DeBacker, T. K. (2008). Achievement Motivation in Adolescents: The Role of Peer Climate and Best Friends. *The Journal of Experimental Education*, 76, 170-189.
- Nicholls, J.G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 91, 328-346.
- Nicholls, J. G., Patashnick, M., & Nolen, S. B. (1985). Adolescents' theories of education. *Journal of Educational Psychology*, 77, 683-692.
- Parkhurst, J. T., & Asher, S. R. (1992). Peer rejection in middle school: Subgroups differences in behavior, loneliness, and interpersonal concerns. *Developmental Psychology*, 28, 231-241.
- Preciado, P., Snijders, T., Burk, W.J., Stattin, H., Kerr, M. (2011). Does proximity matter? Distance dependence of adolescent friendships. *Social Networks*, 34, 18-31.
- Raudenbush, S. W., & Bryk, A. S. (2002). *Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Snijders, T. A. B., Steglich, C. E. G., Schweinberger, M., & Huisman, M. (2007). *Manual for SIENA version 3*. Groningen: University of Groningen, ICS. Oxford: University of Oxford, Department of Statistics.
- Steinmayr, R., & Spinath, B. (2009). The importance of motivation as a predictor of school achievement. *Learning and Individual Differences*, 19, 80-90.

Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social networks analysis: Methods and applications*.

Cambridge: Cambridge University Press.

Wölfer, R., Cortina, K. S., & Baumert, J. (2012). Embeddedness and empathy: How the social network shapes adolescents' social understanding. *Journal of Adolescence*, 35, 1295-1305.

Wolters, C. A. (2004). Advancing Achievement Goal Theory: Using Goal Structures and Goal Orientations to Predict Students' Motivation, Cognition, and Achievement. *Journal of Educational Psychology*, 96, 236-250.

Anmerkungen

¹Zugunsten eines besseren Leseflusses wird in diesem Beitrag bei der Personenbezeichnung auf die Verwendung beider Geschlechtsformen verzichtet.

²Neben dieser Terminologie existieren nahezu analoge Dichotomien, in denen die beiden Zielorientierungen als Bewältigungs- und Leistungsorientierung (*mastery- and performance orientation*; Ames & Archer, 1987) oder als Aufgaben- und Folgenorientierung (Köller, 1998) bezeichnet werden. Die vorliegende Untersuchung beschränkt sich auf eine, und zwar die älteste, Begriffsdifferenzierung der Zielorientierungen nach Nicholls (1984).

³Soziale Integration ist eine traditionelle netzwerkanalytische Variante sozialen Einfluss zu operationalisieren (vgl. Wasserman & Faust, 1994). Dies findet seine Begründung darin, dass soziale Vernetzung, insbesondere in Gruppen mit einer relativ stabilen interpersonalen Struktur (z.B. einer Schulklasse), die Voraussetzung darstellt, sozialen Einfluss auszuüben und/oder zu erfahren (vgl. Friedkin, 2001).

⁴Obwohl eine unbegrenzte Anzahl von Nominierungen bei der Generierung sozialer Netzwerke generell ertragreicher ist (z.B. Parkhurst & Asher, 1992), vermindert sich deren psychometrischer Vorteil je jünger die Stichprobe und je kleiner die sozialen Netzwerke sind (Cillessen, 2009). Da in der vorliegenden Studie klassenspezifische Netzwerke ($n = 18.2$ Schüler) von Siebtklässlern ($M_{Alter} = 13.7$ Jahre) analysiert wurden, ist die begrenzte Peernominierungsprozedur daher mit einem unwesentlichen Informationsverlust verbunden.

⁵Hierzu verwendet dieses Verfahren eine Cliques-Ko-Mitgliedschafts-Matrix, in welcher alle Netzwerkakteure dahingehend gegenseitig in Beziehung gesetzt werden, dass jede Zelle die Häufigkeit gemeinsamer Mitgliedschaften in ursprünglichen Cliques angibt. Ein Algorithmus nutzt diese Überlappungsinformationen anschließend zur Bildung distinkter Gruppen unter dem Kriterium, dass alle Mitglieder einer extrahierten Peergruppe mindestens einmal gemeinsame Mitglieder einer ursprünglichen Clique waren.

⁶Parameter, die nicht nur die Anzahl von Verbindungen zählen, sondern komplexere Beziehungen innerhalb des gesamten Netzwerkes berücksichtigen, unterliegen analytischen Schwierigkeiten, sobald der Netzwerkgraph unverbunden ist. Diese Problematik stellt sich insbesondere dann ein, wenn, wie in der vorliegenden Studie, eine begrenzte Anzahl von Nominierungen erfragt wurde. Jedoch erhöht die Symmetrisierung der Netzwerkdaten—eine übliche Transformation in sozialen Netzwerkanalysen (vgl. Wasserman & Faust, 1994)—den Informationsgehalt und somit die Wahrscheinlichkeit der Netzwerkverbundenheit.

⁷Die vollständige Varianzaufklärung auf den kontextuellen Ebenen des Haupteffektmodells ist eine statistische Konsequenz der Modellierung des Peergruppen- und Schulklassen-Aggregats der Kriteriumsvariable auf diesen Ebenen.

Tabellen

Table 1

Geschlechtsspezifische Statistik und Interkorrelation modellierter Schülervariablen

	1 Ich- orientierung	2 Aufgaben- orientierung	3 Soziale Integration	4 Alter
♂	2.65 (.69)	2.85 (.64)	3.89 (2.15)	13.73 (.66)
♀	2.41 (.67)	2.85 (.57)	4.59 (2.28)	13.68 (.59)
$F(1, 3013)$	91.48***	.00	73.55***	18.32***
$ \text{ES (Cohen's } d) ^1$	.35	.00	.32	.08
2	.46***			
3	.08***	.02		
4	-.01	-.04*	-.01	

Legende: Standardabweichungen sind in den jeweiligen Klammern dargestellt; ¹Berichtet wird der Betrag;

zweiseitiger Signifikanztest, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Tabelle 2

Mehrebenenanalytische Vorhersage der proportionalen Ichorientierung

	Modell 1			Modell 2		
	<i>B</i>	<i>p</i>	<i>SE</i>	<i>B</i>	<i>p</i>	<i>SE</i>
<i>Level 1: Schüler</i>						
Geschlecht ¹				0.037		0.020
Alter				-0.015		0.011
Soziale Integration				-0.093	*	0.040
Absolute Lernorientierung				0.108	***	0.013
<i>Level 2: Peergruppe</i>						
Peergruppengröße				0.004		0.003
Ichorientierung ²				0.787	***	0.006
Soziale Integration ²				0.081	*	0.034
<i>Level 3: Schulklassen</i>						
Schulform ³				-0.016	*	0.007
Ichorientierung ²				0.008		0.004
Dichte				-0.001		0.005
Reziprozität				0.001		0.004
Zentralisation				0.002		0.003
L1-Variance (E)		0.856			0.464	
L2-Variance (R ₀)		0.099			0.000	
L3-Variance (U ₀₀)		0.060			0.000	

Legende: L1: 3.015 Schüler, L2: 1.364 Peergruppen, L3: 166 Schulklassen; ¹0 = Mädchen,

1 = Jungen; ²Aggregierte Werte; ³0 = Nicht-Gymnasium, 1 = Gymnasium;

zweiseitiger Signifikanztest, *p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001

Abbildungen

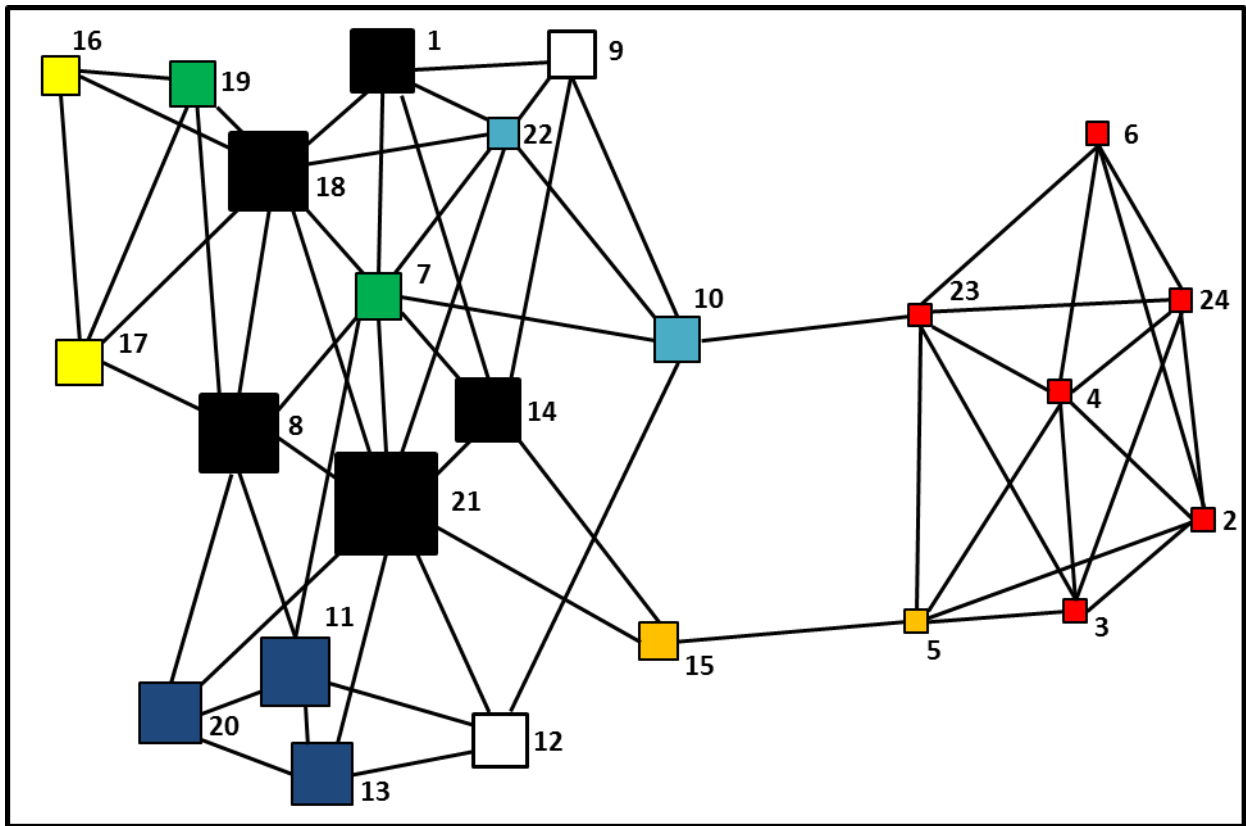


Abbildung 1: Beispielhaftes Netzwerk einer Schulklasse, in welchem die Linien Beziehungen und die Quadrate Schüler repräsentieren, deren Größe den sozialen Einfluss und Farbe die Peergruppe darstellt (weiß entspricht keiner Peergruppenzugehörigkeit).