



Das Potenzial kooperativen Lernens ausschöpfen: Die Bedeutung der transaktiven Kommunikation für eine lernwirksame Zusammenarbeit

Martin Hänze¹  und Susanne Jurkowski²

¹Universität Kassel, Deutschland

²Universität Erfurt, Deutschland

Zusammenfassung: Kooperatives Lernen eröffnet Chancen und birgt gleichzeitig Risiken für den Wissenserwerb. Der Beitrag arbeitet die Bedeutung der transaktiven Kommunikation als zentralen Wirkmechanismus für den genuinen Mehrwert kooperativen Lernens heraus. Unter transaktiver Kommunikation wird die fachinhaltliche Bezugnahme auf den Lernpartner verstanden, wobei niedrig-transaktive (z. B. paraphrasierende) von hoch-transaktiven (z. B. integrierenden) Äußerungen unterschieden werden. Es werden Bedingungen, unter denen sich transaktive Kommunikation positiv auf Lernprozesse auswirken kann, in den Bereichen individuelle Kommunikationsfähigkeiten, Gruppenzusammensetzung, Aufgabenstellung und methodisch-didaktische Umsetzung analysiert. Es wird deutlich, dass die Bedingungen eine transaktive Kommunikation sowohl zulassen als auch erfordern müssen, damit kooperatives Lernen effektiv sein kann. Daraus ergeben sich Ansatzpunkte für die Förderung transaktiver Kommunikation und somit für die Steigerung der Wirksamkeit kooperativen Lernens. Abschließend werden Forschungsdesiderata aufgezeigt.

Maximizing the potential of cooperative learning: The relevance of transactive communication for successful collaboration

Abstract: Cooperative learning offers opportunities but also poses risks for the acquisition of knowledge. This article explicates the importance of transactive communication as a central mechanism for the genuine advantage of cooperative learning. Transactive communication is defined as a verbal reference to the learning partner regarding academic content. Low-transactive utterances (e.g., paraphrasing) are distinguished from high-transactive utterances (e.g., integrating). The conditions for successful transactive communication for learning are categorized as individual communication skills, group composition, task characteristics, and didactic implementation (approaches and methods). It becomes evident that the conditions must both allow for and require transactive communication for cooperative learning to be effective. In view of our analysis, suggestions for the promotion of transactive communication and thus for the effectiveness of cooperative learning emerge. We conclude by pointing out research desiderata.

Menschen erwerben Wissen über unterschiedliche Wege, beispielsweise durch Gespräche mit anderen, Emails oder Posts auf Social-Media-Plattformen, Vorträge, Bücher, Vorlesungen oder Lerngruppen. Bei all diesen Gelegenheiten entsteht ein Austausch zwischen Personen, sei es synchron oder asynchron, schriftlich oder mündlich, bidirektional oder mit einem konstanten Sender und Empfänger. Lernen als Wissenserwerb kann somit – in einem weiten Sinn – als ein sozialer Prozess und damit als eine Form der Informationsweitergabe bzw. des Informationsaustauschs zwischen Menschen betrachtet werden. Insbesondere die sozio-konstruktivistische Perspektive betont die Rolle des sozialen Austauschs beim Wis-

senserwerb (Wygotski, 1934/2002). Dabei nimmt *Sprache* eine zentrale Rolle ein: über sie erfolgt der Informationsaustausch zwischen den Interaktionspartnern, und über dieses Symbolsystem werden intrapsychische kognitive Prozesse repräsentiert. Auch in den philosophischen Modellen des Erkenntnistheoretikers Ludwik Fleck finden wir ähnliche Gedanken. Fleck (1935/2019) zeigt auf, dass Erkenntnis ein soziales Phänomen ist. *Denkkollektive* beschreiben dabei den Weg zur wissenschaftlichen Erkenntnis durch Austausch innerhalb von Gruppen, die durch einen gemeinsamen *Denkstil* zusammengehalten werden. Ein Denkkollektiv ist für ihn immer dann gegeben, wenn zwei Menschen Gedanken aus-

tauschen: „Ein schlechter Beobachter, wer nicht bemerkt, wie anregendes Gespräch zweier Personen bald den Zustand herbeiführt, daß jede von ihnen Gedanken äußert, die sie allein oder in anderer Gesellschaft nicht zu produzieren im Stande wäre“ (Fleck, 1935/2019, S. 60). Damit zeigt Ludwik Fleck nicht nur die soziale Bezogenheit der Erkenntnisgewinnung auf, sondern weist auch darauf hin, dass der soziale Austausch ein besonderes Potenzial hat.

Häufig wird die sozio-konstruktivistische Perspektive als Begründung für die Wirksamkeit kooperativen Lernens, also dem gemeinsamen Wissenserwerb von Peers herangezogen. Unseres Erachtens ist diese Begründung keineswegs zwingend – da die sozio-konstruktivistische Perspektive nur aufzeigt, dass Wissenserwerb auf Informations- und Gedankenaustausch in sozialen Systemen, Gesellschaften oder auch kleineren Denkkollektiven oder Gruppen beruht, womit jedoch keine normative Vorstellung für die konkrete Lernsituation impliziert wird. Mitnichten ist auf der Grundlage dieser Perspektive gewährleistet, dass kooperatives Lernen tatsächlich zu besseren Ergebnissen führt als andere Lehr-/Lernformen wie beispielsweise die Instruktion von Lernenden durch Experten – und sei sie unidirektional wie beim Durcharbeiten eines Lehrbuchs.

Gerade zur Frage des Wissensaustauschs zwischen Peers sind in den letzten Jahren einige Arbeiten erschienen, die eine kritischere Sprache sprechen als eine vorschnelle Interpretation der Forschungslage und enthusiastische Fürsprecher für kooperative Lernformen vermuten lassen (vgl. Kuhn, 2015). Nokes-Malach, Richey und Gadgil (2015) unterscheiden bei möglichen Nachteilen des kooperativen Lernens zwischen sozialen und kognitiven Kosten. Während die sozialen Aspekte schon lange thematisiert werden und klare Begriffe und Einordnungen gefunden wurden (siehe z.B. Renkl, 2008), wie z.B. soziales Faulenzen oder auch Furcht vor negativer Bewertung und Bedrohung der eigenen Kompetenz durch andere (Buchs & Butera, 2009), gibt es bei den kognitiven Kosten neuere theoretische Einordnungen und Ansätze. Kirschner, Paas und Kirschner (2009) betten die Fragestellung des kooperativen Lernens in die Theorie der kognitiven Belastung ein und argumentieren, dass der Austausch mit anderen auch eine Form der extrinsischen Belastung darstellt, die die Leistung des Einzelnen schwächen kann. Rajaram und Pereira-Pasarin (2010) beschreiben zwei Prozesse, die den Lernprozess des Individuums beim kooperativen Lernen negativ beeinflussen können: Zum einen kann der Gedächtnisabruf unterbrochen werden, wenn der Lernende die Aufmerksamkeit auf einen Gesprächspartner lenkt; zum anderen kann das Warten auf eine Sprechpause des Lernpartners das Formulieren und Mitteilen eigener Ideen blockieren. Lernende neh-

men vor allem dann die kognitiven Kosten der Zusammenarbeit in Kauf und bringen sich in die lernbezogene Kommunikation ein, wenn sie die Erwartung haben, dass ihr Ertrag größer ist als die Kosten. Daher dürften die Einstellungen der Lernenden gegenüber kooperativem Lernen ebenfalls von Bedeutung sein für dessen Wirksamkeit.

Die Chancen wie die Risiken kooperativen Lernens manifestieren sich in einer großen Heterogenität der Effekte kooperativen Lernens. In der Interpretation von Meta-Analysen wird häufiger auf die beachtenswerte Höhe mittlerer Effekte (z.B. Hattie, 2009), aber weniger prägnant auf die doch beachtliche Bandbreite der Effekte hingewiesen (aber siehe Kyndt et al., 2013). In ihrer Meta-Analyse zum kooperativen Lernen ziehen Kyndt et al. strukturelle, formale Moderatorvariablen zur Erklärung der großen Varianz der Befunde heran, wie zum Beispiel die eingesetzte Methode, die Fachdisziplin, das Alter und den kulturellen Hintergrund. Das liegt vermutlich daran, dass diese leicht den Studien zu entnehmen und zu kodieren sind. Allerdings geht dabei der Blick auf die im Lernprozess liegenden Wirkmechanismen und Qualitätsunterschiede gemeinsamen Wissenserwerbs verloren, für die ebenfalls seit geraumer Zeit zahlreiche Forschungsbefunde vorliegen (für einen Überblick siehe Fischer, 2002; Webb, 2010). King (2007) unterscheidet in einer umfassenden Betrachtung im Rahmen einer an kognitiven Prozessen orientierten Perspektive sieben verschiedene Lernaktivitäten, die in kooperativen Lernsituationen angestoßen werden und den Lernerfolg sichern können. Dazu gehören das laute Denken und Erklären, das Fragenstellen, das Elaborieren, das Argumentieren und das Auflösen kognitiver Konflikte. Auch das kognitive Modellieren im Sinne des „Denken vormachen“ kann als ein Wirkmechanismus kooperativen Lernens angesehen werden. Insbesondere in heterogenen Gruppen können dadurch weniger erfahrene Personen von erfahreneren Personen profitieren (King, 2007; Wecker & Fischer, 2014).

Während einzelne der genannten Mechanismen zwar durch kooperative Lernsituationen auf natürliche Weise ausgelöst werden können, verlangen sie aber nicht per se eine aufeinander bezogene Kommunikation der Lernenden. Wir fokussieren im vorliegenden Beitrag auf kommunikative Lernaktivitäten, die genuin mit der kooperativen Situation zusammenhängen und einen Mehrwert der Kooperation herausstellen. Zu einer solchen Perspektive haben im Laufe der letzten Jahre unterschiedliche Autorengruppen beigetragen. Wir möchten diese Arbeiten zusammenführen und erläutern, dass eine *transaktive Kommunikation* eine Schnittstelle zwischen den kognitiven und sozialen Prozessen beim Arbeiten und Lernen in Gruppen darstellen kann.

Potenzieller Mehrwert kooperativen Lernens

Das Potenzial kooperativer Lernsituationen für den Wissenserwerb wird mit verschiedenen Begriffen umschrieben, die sich auf die Lernaktivitäten der Gruppenmitglieder und damit ihren Lernprozess beziehen. Hierzu zählen beispielsweise die Begriffe *Knowledge Co-Construction* (gemeinsame Wissenskonstruktion), *Interthinking* und *Interactive Activities* (interaktive Lernaktivitäten).

Gemeinsame Wissenskonstruktion

Unter *gemeinsamer Wissenskonstruktion* ist zu verstehen, dass Lernende in der Gruppe gemeinsam ein Verständnis komplexer Sachverhalte erarbeiten (Fischer, 2002). Die Lernenden entwickeln in der Diskussion Ideen und erarbeiten neues Wissen, welches das einzelne Gruppenmitglied internalisieren und wodurch es seinen Wissensstand erweitern kann (Vuopala, Näykki, Isohäätä & Järvelä, 2019). Webb (2010) betont zusätzlich den Innovationscharakter und formuliert, dass die Lernenden Wissen konstruieren, über welches keines der Gruppenmitglieder zu Beginn der Zusammenarbeit verfügt. Über den Innovationscharakter hinaus wird von einigen Autorinnen und Autoren die Notwendigkeit zur Zusammenarbeit als weiteres Merkmal der gemeinsamen Wissenskonstruktion betrachtet: die Lernpartner konstruieren Wissen, welches sie ohneeinander nicht hätten erarbeiten können (Deiglmayr & Spada, 2011; Jurkowski & Hänze, 2015). Dieses Charakteristikum der gemeinsamen Wissenskonstruktion bezieht sich vor allem auf Lernsituationen, in denen eine ungeteilte Wissensbasis zwischen den Gruppenmitgliedern besteht, so dass der Austausch und die Integration individuellen Wissens und individueller Fähigkeiten zwingend erforderlich sind.

Zahlreiche Forschungsarbeiten zur gemeinsamen Wissenskonstruktion haben sich mit spezifischen Formen der Kommunikation beschäftigt, die lernwirksame Aspekte der Diskussion zwischen den Lernpartnern beschreiben. Darunter fallen beispielsweise Fragenstellen (vgl. King, 1999), Erklären (vgl. Webb, Ender & Lewis, 1986) und Argumentieren (vgl. Leitão, 2000). Roschelle und Teasley (1995) beschreiben sehr umfassend mögliche Prozesse der gemeinsamen Wissenskonstruktion beim Problemlösen. Sie unterscheiden Sprecherwechsel, Vervollständigungen, Erklärungen, Korrekturen, Untermaalungen sowie die Ergänzung sprachlicher Kommunikation durch Handeln und Gesten.

Interthinking

Der Begriff *Interthinking* wurde maßgeblich von der Autorengruppe um Neil Mercer geprägt (vgl. Littleton & Mercer, 2013). Ähnlich der gemeinsamen Wissenskonstruktion, bedeutet *Interthinking* in seinem Ergebnis, dass Lernende gemeinsam neues Wissen schaffen, welches keinem der Gruppenmitglieder vor der Zusammenarbeit verfügbar war und welches sie allein nur erschwert hätten erwerben können. Die sozio-kulturelle Theorie von Wygotski aufgreifend, liegt der Schwerpunkt dieses Ansatzes auf den kognitiven Prozessen der Lernenden und deren Verbindung zur Sprache während der Zusammenarbeit. Unterschieden werden intraindividuelle und interindividuelle kognitive Prozesse, die über die Sprache, vor allem über die gesprochene Sprache, vermittelt werden. Durch ihre sprachlichen Äußerungen regen sich die Lernpartner gegenseitig zu intraindividuellen kognitiven Prozessen an und über die Sprache tauschen sie Informationen aus, um darauf aufbauend gemeinsam zu argumentieren und in Bezug auf eine Problemstellung Schlüsse zu ziehen. Dabei schaffen die Lernpartner ein untereinander geteiltes Verständnis der Sachverhalte. Im Vergleich zur gemeinsamen Wissenskonstruktion, die die individuelle Lernentwicklung in den Vordergrund stellt, geht es beim *Interthinking* somit gleichermaßen um den Wissenserwerb als Gruppe.

Auf sprachlicher Ebene wurde als Indikator für *Interthinking* der *exploratory talk* identifiziert (Littleton & Mercer, 2013). Im *exploratory talk* setzen sich die Lernpartner kritisch-konstruktiv mit den Ideen der anderen Gruppenmitglieder auseinander, stellen Fragen und geben Antworten, fragen nach Begründungen und geben Erklärungen. Betrachtet wird der Gesprächsverlauf, in dem durch längere Phasen des *exploratory talk* ein gemeinsames Verständnis zum Lerngegenstand entsteht. Ähnliche Ideen finden sich auch bei einigen Arbeiten zum Argumentieren unter dem Begriff der *konsensuellen Konstruktion* wieder (vgl. Asterhan & Schwarz, 2016).

Interaktive Lernaktivitäten

Chi und Wylie (2014) unterscheiden Lernaktivitäten anhand zweier Dimensionen, der beobachtbaren Aktivitäten sowie der zugrundeliegenden kognitiven Prozesse. Für das Arbeiten und Lernen in Gruppen von besonderer Relevanz sind die *interaktiven Lernaktivitäten* und ihre Abgrenzung zu *konstruktiven Lernaktivitäten*. In konstruktiven Lernaktivitäten schaffen Lernende ein Ergebnis, das über die im Material gegebenen Informationen hinausgeht. Beispielsweise integrieren die Lernenden auf der kognitiven Ebene neue Wissens Elemente in ihre bereits vorhandenen Wissensstrukturen, korrigieren falsche Vorstellungen oder re-

strukturieren ihr Wissen. In den beobachtbaren Aktivitäten zeigt sich dies beispielsweise im Fragenstellen, Vergleichen und Kontrastieren, Herleiten von Hypothesen, Erklären oder Begründen. Die unter dem Begriff der gemeinsamen Wissenskonstruktion identifizierten lernwirksamen Kommunikationsformen können auch individuell und ohne Dialog mit anderen auftreten und lassen sich somit zu einem Teil den konstruktiven Lernaktivitäten zuordnen. Beispielsweise müssen Erklärungen nicht an einen Lernpartner gerichtet sein, sondern können auch als Selbsterklärungen hocheffektiv sein (Bisra, Liu, Nesbit, Salimi & Winne, 2018).

Bei den interaktiven Lernaktivitäten findet ebenfalls eine Konstruktion neuen Wissens statt, nun jedoch im Dialog der Lernenden. Den Vorteil interaktiver Lernaktivitäten sehen Chi und Wylie (2014) darin, dass Lernende in Gruppen – sofern sie inhaltlich substanzielle Beiträge liefern und in ihren Ideen aufeinander eingehen – von ihren Lernpartnern zusätzliche Informationen erhalten, alternative Sichtweisen und Schlussfolgerungen kennenlernen und Rückmeldung zu ihren eigenen Ideen erhalten. Darüber hinaus haben die Gruppenmitglieder die Möglichkeit, ein geteiltes Verständnis zu erarbeiten, indem sie gedanklich die Ideen ihrer Lernpartner aufgreifen, sich in der Kommunikation auf sie beziehen und die Beiträge der anderen Gruppenmitglieder weiterentwickeln. Diese Aspekte, die sich teilweise auch in der Theorie Piagets zum sozio-kognitiven Konflikt finden, sind einzigartig für kooperative Lernsituationen und machen daher ihr besonderes Potenzial aus: in der Zusammenarbeit mit anderen können Lernende mehr Ideen kennenlernen und ihre eigenen Gedanken mit denen ihrer Gruppenmitglieder verbinden. Durch interaktive Lernaktivitäten nutzen die Lernenden somit die Synergien in der Gruppe und schaffen einen Mehrwert, der im besten Fall über die Summe der Einzelbeiträge hinausgeht.

Transaktive Kommunikation

Zwar fokussieren die dargestellten Perspektiven unterschiedliche Aspekte des Potenzials von Kooperation (z. B. kommunikative Aktivitäten, kognitive Prozesse, beobachtbare Aktivitäten), jedoch haben sie auch einen gemeinsamen Kern, demnach der Mehrwert kooperativen Lernens für den Wissenserwerb vor allem darin liegt, dass die Lernenden von ihren Lernpartnern zusätzliche Informationen, weitere und alternative Ideen und damit auch Anregungen erhalten sowie ihre eigenen Gedanken mit den Ideen der anderen Gruppenmitglieder verbinden können. Dadurch entsteht im Dialog neues Wissen, welches die Lernenden allein nicht ohne Weiteres hätten konstruieren können.

Aus unserer Sicht muss es sich dabei nicht unbedingt um ein unter den Gruppenmitgliedern geteiltes Verständnis handeln: Dies kann und sollte der Fall sein bei eindeutig als korrekt oder falsch zu identifizierenden Wissens-elementen, ist jedoch bei Aufgaben und Inhalten, denen eine multiperspektivische Betrachtung eines Sachverhaltes zugrunde liegt, vermutlich eher nicht möglich und auch nicht erstrebenswert.

Die kognitive Bezugnahme auf die Ideen der anderen Gruppenmitglieder zeigt sich in der Kommunikation, indem die beobachtbaren Gesprächsbeiträge der Lernenden fachinhaltlich und sprachlich betrachtet Bezüge aufeinander zeigen. Besonders beim Begriff der *transaktiven Kommunikation* wird diese fachinhaltliche Bezugnahme der Lernpartner aufeinander deutlich. Die transaktive Kommunikation wurde in den 1980er Jahren erstmals im Zusammenhang mit der moralischen Entwicklung von Kindern und Jugendlichen durch die Diskussion moralischer Dilemmata untersucht und anschließend auf weitere Wissensdomänen und Entwicklungsbereiche übertragen (Azmitia & Montgomery, 1993; Berkowitz & Gibbs, 1983; Kruger & Tomasello, 1986). Transaktive Kommunikation bedeutet, dass die Gruppenmitglieder mit ihren fachinhaltlichen Gesprächsbeiträgen die Beiträge ihrer Lernpartner aufgreifen und weiterentwickeln, so dass im Gesprächsverlauf eine gemeinsame Aufgabenlösung entsteht (Berkowitz, Althof, Turner & Bloch, 2008; Berkowitz & Gibbs, 1983).

Der Begriff der transaktiven Kommunikation schafft eine neue Perspektive auf sprachliche Formen wie z. B. Fragenstellen oder Erklären, die in zahlreichen Forschungsarbeiten als lernwirksame Aspekte der Kommunikation beim gemeinsamen Arbeiten und Lernen herausgestellt wurden (vgl. King, 1989; Webb, Ender & Lewis, 1986). In Erweiterung dieser Ansätze ist der Kern der transaktiven Kommunikation jedoch, dass es sich speziell um sprachliche Äußerungen der Lernenden handelt, in denen ein fachinhaltlicher Bezug auf die Ideen der Lernpartner erkennbar ist. Damit ist die transaktive Kommunikation eine beobachtbare interaktive Lernaktivität und von rein konstruktiven Lernaktivitäten zu trennen. Im Sinne des Interthinking wird in der transaktiven Kommunikation sichtbar, dass Lernende mit den Ideen ihrer Gruppenmitglieder kognitiv operieren.

In der Literatur werden verschiedene Formen der transaktiven Kommunikation beschrieben, die unterschiedliche Funktionen für den Gesprächsverlauf und die Entwicklung einer gemeinsamen Aufgabenlösung haben. So beinhaltet beispielsweise das Kategoriensystem von Berkowitz und Gibbs (1983) 18 Formen transaktiver Kommunikation, unter anderem Vervollständigen, Erweitern, Widersprechen und Kritisieren. In nachfolgenden Arbeiten wurden diese Kategorien mit Blick auf ihre Funktion

für die Zusammenarbeit teilweise zusammengefasst. So finden sich in unterschiedlichen Studien übereinstimmend vor allem das Paraphrasieren der Ideen des Lernpartners, das Nachfragen an den Lernpartner nach detaillierteren Erklärungen seiner Gedanken, das Erweitern der Ideen des Lernpartners um zusätzliche Aspekte oder genauere Ausführungen, kritische Anmerkungen zur Idee des Lernpartners sowie das Gegenüberstellen und Integrieren der eigenen Ideen mit denen des Lernpartners (Azmitia & Montgomery, 1993; Berkowitz & Gibbs, 1983; Jurkowski & Hänze, 2015; Kruger & Tomasello, 1986).

Unterschiede im Verständnis transaktiver Kommunikation zwischen den Autorengruppen zeigen sich vor allem bei den *selbstreferentiellen* transaktiven Äußerungen, mit denen Lernende ihre eigenen Beiträge aufgreifen und das bereits von ihnen Gesagte verdeutlichen oder erweitern. Berkowitz und Gibbs (1983), Kruger und Tomasello (1986) und Teasley (1997) berücksichtigen diese selbstreferentiellen transaktiven Äußerungen. Teasley sieht transaktive Äußerungen, unabhängig von der Frage ob selbstreferentiell oder auf den Lernpartner bezogen, als zentralen Wirkmechanismus an. Jedoch ist hier unserer Auffassung nach einschränkend anzumerken, dass selbstreferentielle transaktive Äußerungen zumindest nicht unmittelbar von den Ideen der anderen Gruppenmitglieder stimuliert werden und weitestgehend ohne Bezug auf deren Beiträge sind. Der Einteilung von Chi und Wylie (2014) folgend, sind selbstreferentielle transaktive Äußerungen den konstruktiven, nicht den interaktiven Lernaktivitäten zuzuordnen. Somit spiegelt sich in ihnen auch nicht das genuine Potenzial kooperativen Lernens wider.

Darüber hinaus hat sich in der Forschung gezeigt, dass in kooperativen Lernsituationen selbstreferentielle transaktive Äußerungen weniger stark mit dem individuellen Wissenserwerb in Zusammenhang stehen als transaktive Äußerungen mit Bezug auf die Ideen der Lernpartner und auch weniger charakteristisch sind für den Dialog zwischen Peers im Vergleich zum Dialog von Kindern und Jugendlichen mit Erwachsenen (Kruger, 1992; Kruger & Tomasello, 1986). Dementsprechend sind in unseren aktuellen Überlegungen zur Transaktivität die selbstreferentiellen Äußerungen nicht enthalten (vgl. Jurkowski & Hänze, 2010, 2015), wenngleich sie zum Beispiel durch kooperative Lernsettings angeregt werden können und für sie in anderen Lernumgebungen (z. B. Lernen mit Lösungsbeispielen) in Form von Selbsterklärungen eine gute Effektivität nachgewiesen wurde (z. B. Bisra et al., 2018).

Aufgrund der inhaltlichen Überschneidung verschiedener Konzepte erscheint es sinnvoll, Arbeiten, die auf unterschiedlichen theoretischen Ansätzen basieren und

verschiedene Begrifflichkeiten verwenden, unter dem Begriff transaktive Kommunikation zusammenzuführen, um den Einfluss der fachinhaltlichen Bezugnahme während der Zusammenarbeit auf den Wissenserwerb klarer zu fokussieren. Die Bezugnahme auf den Lernpartner kann unterschiedlich anspruchsvoll sein. So lassen sich *niedrig-transaktive* Äußerungen, in denen die Lernenden die Ideen ihrer Lernpartner mit eigenen Worten wiedergeben und veranschaulichen und dadurch ihr gegenseitiges Verständnis sichern, von *hoch-transaktiven* Äußerungen unterscheiden, bei denen Lernende die Gedanken ihrer Gruppenmitglieder weiterentwickeln hin zu einer vollständigeren Aufgabenlösung (Berkowitz & Gibbs, 1983; Jurkowski & Hänze, 2016; Mundelsee, Sawatzki, Hänze & Jurkowski, 2020; für die Umsetzung in die Praxis siehe Sawatzki, Mundelsee, Hänze & Jurkowski, im Druck). Die zwei Bereiche transaktiver Kommunikation unterscheiden sich in der Intensität, in der Lernende Bezug nehmen auf die Ideen ihrer Gruppenmitglieder und auf diesen basierend kognitiv wie kommunikativ operieren.

Paraphrasen und Nachfragen sind ein Beispiel für niedrig-transaktive Kommunikationsformen, da sie das vom Lernpartner Geäußerte zwar inhaltlich klären, aber noch nicht fortführen. Beim Erweitern eines Redebeitrages um eigene Wissens Elemente, beim Hinterfragen aufgrund eigener Ideen oder Positionen sowie beim Gegenüberstellen und Zusammenführen unterschiedlicher Lösungswege, Argumente oder Perspektiven handelt es sich dagegen um Äußerungen, bei denen aus dem Zusammenfügen zuvor ungeteilter Wissens Elemente tatsächlich etwas neues und ein echter Mehrwert der Kooperation entstehen kann. Diese gehören daher zu den hoch-transaktiven Äußerungen.

Erste Ergebnisse weisen darauf hin, dass sich transaktive Äußerungen auf der lexikalischen Ebene von nicht-transaktiven Äußerungen unterscheiden. So fanden Gätje und Jurkowski (2021), dass Lernende argumentative Konnektoren wie *weil*, *aber* und *wenn* nutzen, um logische Verbindungen zwischen ihren Ideen und den Beiträgen ihres Lernpartners herzustellen. Darüber hinaus finden sich in transaktiven Äußerungen vermehrt Modalwörter (z. B. *halt auch*, *oder so*) und Indefinitpronomen (z. B. *man*, *irgendwas*), durch die Lernende ihre Wiedergabe oder Weiterentwicklung der Ideen ihres Lernpartners so vorsichtig formulieren, dass der Lernpartner die modifizierte Form seiner Ideen auch annehmen kann. Gleichzeitig senden Lernende durch diese sprachlichen Formulierungen das Signal an den Lernpartner, dass ihr eigener Wissensstand vorläufig und unvollständig ist, und laden den Lernpartner dadurch ein, wiederum durch transaktive Äußerungen die gemeinsame Aufgabenbearbeitung voranzubringen.

Empirische Befunde zur Transaktivität

Verschiedene Studien zeigen, dass die transaktive Kommunikation sowohl für die individuelle Lernentwicklung als auch die Gruppenleistung in unterschiedlichen Entwicklungs- und Lernbereichen von Relevanz ist. Beispielsweise ergaben sich in Studien mit Kindern wie auch Jugendlichen positive Korrelationen zwischen der Häufigkeit ihrer transaktiven Äußerungen während der Diskussion moralischer Dilemmata und der im Anschluss an die Gruppenarbeit individuell erhobenen Fähigkeiten des moralischen Schlussfolgerns (Berkowitz & Gibbs, 1983; Kruger, 1992, 1993) sowie der Fähigkeit zur Perspektivenkoordination (Mischo, 2005). Außerdem zeigten sich positive Zusammenhänge zwischen der Häufigkeit transaktiver Äußerungen von Schülerinnen und Schülern während der Bearbeitung naturwissenschaftlicher Problemlöseaufgaben in Gruppen und der anschließend individuell erfassten Leistung bei ähnlichen Problemstellungen (Azmitia & Montgomery, 1993).

Für Studierende ergaben sich positive Korrelationen zwischen der Häufigkeit ihrer transaktiven Beiträge während der Vertiefungsphase eines Partnerpuzzles und ihrem individuellen Wissenserwerb im Bereich der Pädagogischen Psychologie (Jurkowski & Hänze, 2010). Beim computergestützten Lernen in Gruppen zeigten sich ebenfalls positive Zusammenhänge zwischen der Häufigkeit transaktiver Beiträge von Studierenden während der Erarbeitung mathematischer Beweisführungen in Lernan-

dem und ihrem individuellen Erwerb von Argumentationsfähigkeiten (Vogel et al., 2016). Experimentelle Interventionsstudien belegen die Bedeutung transaktiver Kommunikation für das Arbeiten und Lernen in Gruppen: Studierende, die im Rahmen eines Trainings in transaktiver Kommunikation geschult wurden, zeigten bei einem anschließenden Partnerpuzzle zu Themen der Pädagogischen Psychologie nicht nur eine intensivere transaktive Kommunikation, sondern auch einen höheren Lernerfolg als Studierende, die kein Training erhalten hatten (Jurkowski & Hänze, 2012, 2015).

Bedingungen für transaktive Kommunikation

Sowohl aufgrund der theoretischen Überlegungen als auch gestützt durch die Forschungsergebnisse sehen wir transaktive Kommunikation als den zentralen Wirkmechanismen für den Erfolg kooperativer Lernsituationen an. Zu beachten ist jedoch, dass nicht alle durch Kooperation ausgelösten individuellen Lernprozesse transaktiv sein müssen. Beispielsweise kann Erklären auch ohne echte Interaktion im Sinne des „knowledge-telling“ für den Lernenden (Hänze, Müller & Berger, 2018; Roscoe & Chi, 2007) oder der Lehr-Erwartung für den Erklärer (Renkl, 2018) lernwirksam sein. Gleiches gilt für das Fragen stellen (Levin & Arnold, 2008). Kooperative Settings können also ein willkommener Anlass für individuelle, konstruk-

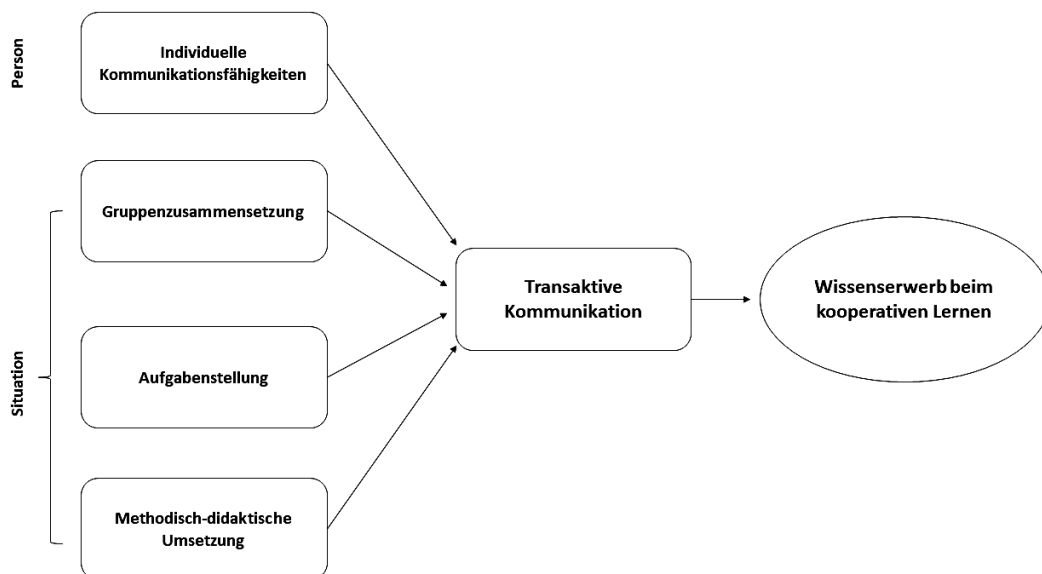


Abbildung 1. Modell zum Wissenserwerb beim kooperativen Lernen.

tive Lernaktivitäten sein (Teasley, 1997). Aber ihr exklusives, genuines Potenzial kommt erst durch transaktive Kommunikation zum Tragen.

Welche personalen Faktoren und situationalen Rahmenbedingungen für die Förderung transaktiver Kommunikation wurden bereits untersucht bzw. könnten plausible Kandidaten für zukünftige Forschung sein? Wir gehen dabei auf vier mögliche Bereiche ein, wobei der erste Bereich personale Voraussetzungen des Lernenden betrifft und die weiteren drei Bereiche Aspekte der Lernsituation darstellen, die von der Lehrkraft gestaltet werden können (vgl. Abb.1): individuelle Kommunikationsfähigkeiten, Gruppenzusammensetzung, Aspekte der Aufgabenstellung und methodisch-didaktische Umsetzung.

Individuelle Kommunikationsfähigkeiten

Wir sehen transaktive Kommunikation als Schnittstelle zwischen sozialen und kognitiven Prozessen beim Wissenserwerb an, da in der transaktiven Kommunikation eine intensive kognitive Auseinandersetzung mit den Lerninhalten erfolgt und gleichzeitig aufgrund der Bezugnahme auf den Lernpartner der soziale Kontext des Wissenserwerbs betont wird. Die Ergebnisse der Interventionsstudien zur Förderung transaktiver Kommunikation (Jurkowski & Hänze, 2012, 2015) belegen eine Trainierbarkeit der Fähigkeit, transaktiv zu kommunizieren; mithin kann Transaktivität als Fähigkeit der Lernenden und damit als individuelle Lernvoraussetzung aufgefasst werden. Deiglmayr und Spada (2011) zeigten, dass durch ein Training der gemeinsamen Wissenskonstruktion vor allem kollaborative Inferenzen, bei denen Lernpartner ungeteiltes Wissen integrieren müssen, gefördert werden können. Für die Trainierbarkeit spricht auch, dass sich in Studien positive Zusammenhänge zwischen der transaktiven Kommunikation von Lernenden und ihren allgemeinen sozial-emotionalen Fähigkeiten zeigen (Jurkowski, 2010; Jurkowski & Hänze, 2010). Lernende, die ihren Interaktionspartnern besser zuhören und deren Perspektive leichter nachvollziehen können, andere intensiver unterstützen, mit Kritik stärker konstruktiv umgehen können, soziale Situationen als kontrollierbarer erleben, leichter Kontakt zu anderen aufnehmen und in sozialen Situationen flexibler handeln können, können sich auch intensiver auf die fachinhaltlichen Ideen ihrer Lernpartner beziehen und diese weiterentwickeln.

Sozial-emotionale Fähigkeiten wie z.B. Perspektivenübernahme, Kritikfähigkeit und soziale Selbstwirksamkeitserwartung sollten beim kooperativen Lernen auf die gemeinsame Auseinandersetzung mit Fachinhalten angewandt werden. Um kognitiv und kommunikativ auf die fachinhaltlichen Beiträge der Lernpartner Bezug nehmen

zu können, sind sowohl das Fachwissen der Lernenden als auch ihre sozial-emotionalen Fähigkeiten erforderlich. In der transaktiven Kommunikation spiegeln sich somit die sozial-emotionalen Fähigkeiten sowie das Fachwissen der Lernenden wider. Dies impliziert unserer Einschätzung nach für Trainingsformate zur transaktiven Kommunikation, dass diese sowohl eher klassische Elemente *Sozialer Kompetenztrainings* aufgreifen (vgl. Hinsch & Pfungsten, 2015; Petermann, Jugert, Tänzler & Verbeek, 2012) als auch einen Bezug zu Unterrichts- und Lerninhalten haben sollten.

Einerseits liegt hierin eine Herausforderung für die Entwicklung von Trainingsformaten, die sich mit unterschiedlichsten Fachinhalten verbinden lassen. Andererseits ergibt sich so die Möglichkeit, unmittelbar und umfassend den Transfer von Handlungskompetenzen in alltäglichen Lernsituationen zu unterstützen. Gleichzeitig ist zu erwarten, dass im schulischen Kontext Trainings mit Bezug auf Lerninhalte von Lehrerinnen und Lehrern positiver wahrgenommen werden (Darling-Hammond, Hyler & Gardner, 2017). Aus unserer Sicht besteht ein Forschungsdesiderat darin, solche praxisrelevanten Trainingsformate zu entwickeln und zu evaluieren. Ein erstes Beispiel für ein Transaktivitätstraining, das in eine interdisziplinäre Unterrichtseinheit zum Thema nachhaltige Ressourcennutzung eingebettet ist, liegt bereits vor (Sawatzki et al., im Druck). Weiterhin sollten auch Ergebnisse zur sprachlichen Umsetzung transaktiver Äußerungen (vgl. Gätje & Jurkowski, 2021) in die Entwicklung von Trainingsformaten einbezogen werden. Ähnlich den Fragenstämmen von King (1994) könnten sprachliche Vorlagen Lernende darin unterstützen, transaktiv kommunikativ zu handeln.

Gruppenzusammensetzung

Die Fähigkeit zur transaktiven Kommunikation kann von den Lernenden in Abhängigkeit von den situativen Bedingungen unterschiedlich gut in die Zusammenarbeit eingebracht werden. Hier ist zunächst die Gruppenzusammensetzung zu nennen. Eine Untersuchung mit Studierenden ergab beispielsweise, dass sich Lernpartner wechselseitig in der Intensität ihrer transaktiven Kommunikation beeinflussen und der Lernerfolg nicht nur vom Ausmaß der eigenen transaktiven Kommunikation, sondern auch von der Transaktivität des Lernpartners abhängt (Jurkowski & Hänze, 2015). Darüber hinaus sind Freundschaft und Sympathie zwischen den Gruppenmitgliedern förderlich für die transaktive Kommunikation (Azmitia & Montgomery, 1993) und für interaktive Lernaktivitäten insbesondere bei schüchternen Lernenden (Chen, Lin, Anderman, Paul & Ha, in press). Die Bereitschaft, transaktiv zu kommunizieren steigt also, wenn der Lernpartner ein gutes Modell für

transaktive Kommunikation darstellt und wenn die Gruppenmitglieder sich sozial-emotional verbunden sind. Diese Befunde könnten im Sinne der Austauschtheorie (Thibaut & Kelley, 1959) interpretiert werden. Der Einzelne ist eher bereit, die kognitiv aufwändige Strategie der transaktiven Kommunikation einzusetzen, wenn die Interaktion in der Gruppe als gewinnbringend erlebt wird. In Bezug auf die Bereitschaft, in sozialen Situationen transaktiv zu kommunizieren, besteht aus unserer Sicht weitergehender Forschungsbedarf. Konzepte wie Vertrauen, soziale Kohäsion und transaktives Crossover (im Sinne einer Übertragung zwischen Personen) oder auch kooperative gegenüber kompetitiven Zielen (Toma, Vasiljevic, Oberlé & Butera, 2013) könnten dabei eine Rolle spielen.

Maßgeblich für transaktive Kommunikation sind auch Unterschiede und Gemeinsamkeiten in den Wissensvoraussetzungen und fachlichen Kompetenzen der Lernenden. Häufig wird mit Verweis auf eine ältere Publikation von Lou et al. (1996) angenommen, dass schwächere Schülerinnen und Schüler von einer heterogenen Gruppenzusammenstellung profitieren, während mittelstarke Lernende den größten Lerngewinn aus homogenen Gruppierungen ziehen. Die Metaanalyse von Lou et al. bezieht hier jedoch jeweils nur vier Studien ein und zeigt dabei eine sehr große Bandbreite der Effekte. Weitere Studien weisen darauf hin, dass bei der Wirkung der Gruppenzusammensetzung die Art der Aufgabenstellung zu beachten ist (Wiedmann, Leach, Rummel & Wiley, 2012; Zambrano, Kirschner, Sweller & Kirschner, 2019). Schwächere Lernende sind offenbar gerade bei komplexen Aufgabenstellungen auf fachlich kompetentere Lernende angewiesen. Inwiefern die Effekte auf einen einfachen Wissenstransfer im Sinne der Anregung konstruktiver Aktivitäten oder auf im engeren Sinn transaktive Kommunikation zurückgehen, bleibt aber eine offene Forschungsfrage.

Aspekte der Aufgabenstellung

Als weitere situative Bedingung ist die Aufgabenstellung zu nennen, welche die Gruppenmitglieder zur transaktiven Kommunikation anregen und diese für eine erfolgreiche Problemlösung auch von ihnen verlangen sollte. Es sollte sich somit um eine Aufgabe handeln, bei der die Gruppenmitglieder ihr Wissen und ihre Fähigkeiten verknüpfen und Synergien nutzen müssen. So zeigt z. B. eine Untersuchung mit Lehramtsstudierenden, dass Aufgaben zum problembasierten Lernen dann den Erwerb anwendungsbezogenen prozeduralen Wissens über schulische Problemsituationen stärken, wenn die Aufgabenstellung die Bezugnahme der Lernpartner in einem argumentativen Diskurs stimuliert (Wagner, Bergner, Krause & Stark, 2018). Zambrano et al. (2019) untersuchten individuelles

und kooperatives Lernen bei Lernenden mit hohem bzw. niedrigem (induziertem) Vorwissen, das die Aufgabe – vor dem Hintergrunde der Theorie der kognitiven Belastung – mehr oder weniger komplex machte. Die Autorengruppe kommt zu dem Schluss, dass Kooperation vor allem die Bearbeitung komplexer Aufgaben günstig beeinflusst. Bei Retnowati, Ayres und Sweller (2017) zeigte sich, dass beim Lernen mit Lösungsbeispielen (geringe Komplexität) das individuelle gegenüber dem kooperativen Lernen lernwirksamer war, während beim Lernen durch Problemlösen das kooperative Setting günstiger war. Wir würden bei solchen Ergebnissen vermuten, dass transaktive Kommunikation ein Mediator ist, auch wenn das in den beiden genannten Studien nicht Gegenstand der Erhebung oder Auswertung war. Aufwändigere Analysen mit einer Auswertung der Schülergespräche im Hinblick auf Formen transaktiver Kommunikation (Jurkowski & Hänze, 2015) würden Erkenntnisse darüber liefern, inwiefern die positiven Effekte transaktiver Kommunikation auf den Wissenserwerb von der Komplexität der Aufgabe für den jeweiligen Lernenden abhängen.

Dass in der Studie von Renowati et al. (2017) das individuelle Lernen mit Lösungsbeispielen dennoch besser abschnitt als das kooperative, problemlösende Lernen, zeigt, wie schwierig es ist, transaktive Kommunikation tatsächlich hervorzurufen. Forschungsdesiderate liegen darin, Möglichkeiten aufzuzeigen, Lernende gerade auf komplexe Aufgaben besser vorzubereiten oder in Kombination mit unterstützenden Maßnahmen die transaktive Kommunikation zu verbessern. Fruchtbar hierbei könnten auch Ansätze sein, die vergleichbare Gesprächsstrategien in Unterrichtsgesprächen durch entsprechende Förderprogramme für Lehrkräfte unterstützen (*academically productive talk* bzw. *accountable talk*, siehe O'Connor, Michaels, Chapin & Harbaugh, 2017). Neben einem direkten Effekt auf den Wissenserwerb der Schülerinnen und Schüler könnte eine solche Gesprächsstrategie der Lehrkraft auch als Modellverhalten für die Kommunikation in Kleingruppen dienen.

Methodisch-didaktische Umsetzung

Der vierte Aspekt, die methodisch-didaktische Umsetzung, ist vermutlich der, der in vielen Darstellungen zum kooperativen Lernen das größte Gewicht einnimmt (z. B. Borsch, 2018). Dazu zählen wir Lernsettings, die zum Beispiel die Voraussetzungen kooperativen Lernens nach Johnson und Johnson (1994) sichern sollen, wie positive wechselseitige Abhängigkeit und individuelle Verantwortlichkeit der Lernenden (z. B. Gruppenpuzzle). Ein direkter Nachweis ihrer Wirkung auf transaktive Kommunikation liegt jedoch bislang nicht vor. Mögliche Vorteile der Koope-

ration könnten einfach auf den erforderlichen Wissensaustausch (z.B. bei Ressourceninterdependenz) und dadurch ausgelöste individuelle Wissenskonstruktionsprozesse zurückgehen (z.B. Retnowati, Ayres & Sweller, 2018), nicht aber auf eine im engeren Sinn transaktive Kommunikation.

In der Forschung zum computergestützten kooperativen Lernen (computer-supported collaborative learning, CSCL) wurde der Begriff der transaktiven Kommunikation intensiv bearbeitet und es wurden Ideen zur Förderung transaktiver Kommunikation weiterentwickelt. Eine Besonderheit beim CSCL besteht darin, dass vielfältigere Kommunikationsformen (z.B. auch schriftlich oder zeitversetzt) als in der Face-to-Face-Kommunikation möglich sind. Popov, van Leeuwen und Buis (2017) weisen darauf hin, dass zeitliche Synchronizität der Kommunikation eine wichtige Voraussetzung für erfolgreiche transaktive Kommunikation ist. Die Synchronizität ist beim CSCL mehr zu beachten als beim Face-to-Face Lernen, da die Lernenden weniger gut wissen, womit die Gruppenmitglieder gerade beschäftigt sind. Im Rahmen des CSCL spielen zudem Kooperationskripte eine besondere Rolle (Fischer, Kollar, Stegmann & Wecker, 2013; Vogel et al., 2016; Vogel, Wecker, Kollar & Fischer, 2017), da es computerbasierte Möglichkeiten zu ihrer Gestaltung gibt. Basierend auf einem Kodierschema für Transaktivität nach Berkowitz und Gibbs (1983) entwickelten Noroozi, Teasley, Biemans, Weinberger und Mulder (2013) ein Skript für die Förderung transaktiver Kommunikation. Dazu gehörten Prompts zum Paraphrasieren, die an Toulmin's Argumentationsmodell (Toulmin, 1958) orientiert waren, sowie Prompts zum Nachfragen und Klären, zum Ergänzen und zum Zusammenführen (basierend auf Leitão, 2000). Das Skript erwies sich in einer Studie mit Studierenden als wirksam bei einem Test zum Wissenstransfer. Aber auch in der Face-to-Face Kommunikation kann durch Kooperationskripte die transaktive Kommunikation gefördert und der Wissenserwerb verbessert werden (Jurkowski & Hänze, 2010). Allerdings stellt sich bei Kooperationskripten zur transaktiven Kommunikation die Frage nach der Passung zu den Lernenden: während sich leistungs- und kommunikationsstärkere Lernende durch ein Skript in ihren routinierten Arbeits- und Denkprozessen eingeschränkt fühlen können (Dillenbourg, 2002) können Lernende, denen grundlegende Fähigkeiten zur transaktiven Kommunikation fehlen, vermutlich nicht von einer reinen Stimulation ihrer Performanz profitieren.

Fazit

In Bezug auf die dargestellten Bedingungen transaktiver Kommunikation sehen wir einen unterschiedlich starken

Forschungsbedarf. Die methodisch-didaktische Umsetzung erscheint gut untersucht und hat zum Beispiel in den Prinzipien der individuellen Verantwortlichkeit und positiven wechselseitigen Abhängigkeit als übergeordnete Prinzipien Eingang in die Standardliteratur zum kooperativen Lernen gefunden. In anderen Bereichen sehen wir Forschungsdesiderata:

1. Die Forschung zum CSCL-Bereich beruht vor allem auf schriftlicher, also weniger direkter, und zum Teil asynchroner Kommunikation. Forschungsbedarf sehen wir darin, die hier gut bestätigten und etablierten Skripte zur Förderung eines lernwirksamen Austauschs auf direkte und synchrone, mündliche Kommunikationsformen zu übertragen. Aus unserer Sicht brauchen wir mehr Forschung zu mündlichen Diskussionen mit einer qualitativ aufwändigen Auswertung der Gesprächsprotokolle im Hinblick auf Transaktivität.
2. Systematischer noch sollte der Aspekt heterogener Wissensvoraussetzungen in Verbindung mit Aufgabenschwierigkeiten untersucht werden. Logisch nachvollziehbar ist, dass bei zu 100% geteilter Wissensbasis transaktive Kommunikation weniger gewinnbringend sein wird. Gleichzeitig bedarf es einer bestimmten Menge geteilter Wissens Elemente, um die Verständigung zwischen den Lernpartnern zu unterstützen (Deiglmayr & Schalk, 2015). Aber wo ist das Spektrum, in dem Lernende über eine reine Übertragung des Wissens zwischen ihnen hinausgehen und in einen transaktiven Austausch kommen können?
3. Insbesondere die hoch-transaktiven Diskussionsbeiträge sind kognitiv aufwändig. Wann bringen Lernende die nötige Motivation und Bereitschaft auf, transaktiv zu kommunizieren? Vertrauen, Gruppenkohäsion und stabile, freundschaftliche Beziehungen sind potenzielle Kandidaten für ein reiches Forschungsfeld. Aber auch austauschtheoretische Überlegungen können eine Rolle spielen. Den mit transaktiver Kommunikation verbundenen Aufwand wird der Einzelne nur bereit sein zu leisten, wenn der erwartete Ertrag der Gruppenarbeit entsprechend hoch ist.
4. Eine weitere Rolle könnte in diesem Zusammenhang auch die Gruppenwirksamkeitserwartung (Bandura, 1997, S. 477; Gibson & Earley, 2007) spielen: in kooperativen Lernsituationen wird die individuelle Selbstwirksamkeitserwartung ergänzt um die Frage, mit welchen Erwartungen das einzelne Gruppenmitglied auf die anstehende Kooperation blickt. Nur wenn diese Erwartungen positiv sind, wird die Bereitschaft zu einer zielbezogenen transaktiven Kommunikation entstehen.

Am Anfang dieses Beitrags stand die These, dass Wissenserwerb immer ein sozial-konstruktiver Prozess ist. Dies impliziert jedoch nicht zwingend, dass der gemein-

same, peer-gestützte Arbeits- und Lernprozess gewinnbringend erfolgen kann. Empirische Befunde zeigen vielmehr, dass individuelles oder lehrergelenktes Lernen in vielen Fällen mithalten (Hänze & Berger, 2007) oder kooperatives Lernen übertreffen kann (Retnowati et al., 2017).

Das genuine Potenzial kooperativen Lernens, der eigentliche Mehrwert, steckt – so unsere Perspektive – in der Möglichkeit zur transaktiven Kommunikation. Um diese wachzurufen und damit auch die Wirkmächtigkeit kooperativer Lernformen gegenüber anderen Sozialformen des Lernens herauszustellen, bedarf es eines günstigen Zusammentreffens unterschiedlicher Bedingungen: den Kooperationsfähigkeiten als individueller Lernervoraussetzung, einer geeigneten Gruppenzusammensetzung im Hinblick auf sozial-emotionale Fähigkeiten und Fachwissen, einer komplexen, transaktive Kommunikation erfordernden, Aufgabenstellung sowie einer geeigneten methodisch-didaktischen Umsetzung durch eine Vorstrukturierung der kooperativen Lernsituation oder Anleitungen im Arbeitsprozess.

Damit folgen Überlegungen zur Lernwirksamkeit kooperativen Lernens der „klassischen“ Interaktion aus persönlichen Fähigkeiten und situativen Gegebenheiten, die im Falle des kooperativen Lernens und der transaktiven Kommunikation über die Gestaltung der Lernumgebung erfolgen. Die Bedeutung der unterschiedlichen Faktoren und ihres Zusammenspiels für transaktive Kommunikation bedarf der weiteren Forschung, die auch die Praxisperspektive berücksichtigen sollte. Dies verspricht weiterführende Erkenntnisse zur Wirksamkeit und Wirkweise kooperativen Lernens, die über eine Betrachtung der Oberflächenstruktur hinausgehen.

Literatur

- Asterhan, C. S. C. & Schwarz, B. B. (2016) Argumentation for learning: Well-trodden paths and unexplored territories. *Educational Psychologist*, 51 (2), 164 – 187. <https://doi.org/10.1080/00461520.2016.1155458>
- Azmitia, M. & Montgomery, R. (1993). Friendship, transactive dialogues, and the development of scientific reasoning. *Social Development*, 2, 202 – 221. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.1993.tb00014.x>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Berkowitz, M. W., Althof, W., Turner, V. D. & Bloch, D. (2008). Discourse, developments, and education. In F. Oser & W. Veugelers (Eds.), *Getting involved: Global citizenship development and sources of moral values* (pp. 189 – 201). Amsterdam, the Netherlands: Sense. https://doi.org/10.1163/9789087906368_013
- Berkowitz, M. W. & Gibbs, J. C. (1983). Measuring the developmental features of moral discussion. *Merrill-Palmer Quarterly*, 29, 399 – 410.
- Bisra, K., Liu, Q., Nesbit, J. C., Salimi, F. & Winne, P. H. (2018). Inducing self-explanation: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 30, 703 – 725. <https://doi.org/10.1007/s10648-018-9434-x>
- Borsch, F. (2018). *Kooperatives Lernen. Theorie – Anwendung – Wirksamkeit*. (3. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Buchs, C. & Butera, F. (2009). Is a partner's competence threatening during dyadic cooperative work? It depends on resource interdependence. *European Journal of Psychology of Education*, 24, 145 – 154. <https://doi.org/10.1007/BF03173007>
- Chen, J., Lin, T.-J., Anderman, L. H., Paul, N. & Ha, S. Y. (in press). The role of friendships in shy students' dialogue patterns during small group discussions. *Contemporary Educational Psychology*. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2021.102021>
- Chi, M. T. H. & Wylie, R. (2014) The ICAP framework: Linking cognitive engagement to active learning outcomes. *Educational Psychologist*, 49 (4), 219 – 243. <https://doi.org/10.1080/00461520.2014.965823>
- Darling-Hammond, L., Hyster, M. E. & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute.
- Deiglmayr, A. & Schalk, L. (2015). Weak versus strong knowledge interdependence: A comparison of two rationales for distributing information among learners in collaborative learning settings. *Learning and Instruction*, 40, 69 – 78. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.08.003>
- Deiglmayr, A. & Spada, H. (2011). Training for fostering knowledge co-construction from collaborative inference-drawing. *Learning and Instruction*, 21 (3), 441 – 451, <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.06.004>.
- Dillenbourg, P. (2002). Over-scripting CSCL: The risks of blending collaborative learning with instructional design. In P. A. Kirschner (Ed.), *Three worlds of CSCL. Can we support CSCL?* (pp. 61 – 91). Heerlen: Open Universiteit Nederland.
- Fischer, F. (2002). Gemeinsame Wissenskonstruktion: Theoretische und methodologische Aspekte. *Psychologische Rundschau*, 53, 119 – 134. <https://doi.org/10.1026//0033-3042.53.3.119>
- Fischer, F., Kollar, I., Stegmann, K. & Wecker, C. (2013). Toward a script theory of guidance in computer-supported collaborative learning. *Educational Psychologist*, 48 (1), 56 – 66. <https://doi.org/10.1080/00461520.2012.748005>
- Fleck, L. (1935/2019). *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv* (12. Aufl.). Frankfurt: Suhrkamp.
- Gätje, O. & Jurkowski, S. (2021). When students interlink ideas in peer learning: Linguistic characteristics of transactivity in argumentative discourse. *International Journal of Educational Research Open*, 2. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2021.100065>
- Gibson, C. B. & Earley, P. C. (2007). Collective cognition in action: Accumulation, interaction, examination, and accommodation in the development and operation of group efficacy beliefs in the workplace. *Academy of Management Review*, 32 (2), 438 – 458. <https://doi.org/10.5465/amr.2007.24351397>
- Hänze, M. & Berger, R. (2007). Cooperative learning, motivational effects and student characteristics: An experimental study comparing cooperative learning and direct instruction in 12th grade physics classes. *Learning and Instruction*, 17, 29 – 41. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2006.11.004>
- Hänze, M., Müller, M. & Berger, R. (2018). Cross-age tutoring: How to promote tutees' active knowledge-building. *Educational Psychology*, 38, 915 – 926. <https://doi.org/10.1080/01443410.2018.1444734>
- Hattie, J. (2009). *Visible learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge.
- Hinsch, R. & Pfungsten, U. (2015). *Gruppentraining sozialer Kompetenzen (GSK). Grundlagen, Durchführung, Anwendungsbeispiele*. (6. Aufl.). Weinheim: Beltz.

- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1994). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning*. Boston: Allyn and Bacon.
- Jurkowski, S. (2010). *Soziale Kompetenzen und Lernerfolg beim kooperativen Lernen*. Kassel: kassel university press.
- Jurkowski, S. & Hänze, M. (2010). Soziale Kompetenzen, transaktives Interaktionsverhalten und Lernerfolg – experimenteller Vergleich zweier unterschiedlich gestalteter Gruppenunterrichtsbedingungen und Evaluation eines transaktivitätsbezogenen Kooperationskriptes. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 24, 241 – 257. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000020>
- Jurkowski, S. & Hänze, M. (2012). Förderung transaktiven Interaktionsverhaltens. Effekte eines Trainings transaktiver Interaktionsbeiträge auf den Lernerfolg beim kooperativen Lernen. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 44, 209 – 220. <https://doi.org/10.1026/0049-8637/a000074>
- Jurkowski, S. & Hänze, M. (2015). How to increase the benefits of cooperation: effects of training in transactive communication on cooperative learning. *British Journal of Educational Psychology*, 85, 357 – 371. <https://doi.org/10.1111/bjep.12077>
- Jurkowski, S. & Hänze, M. (2016). Fostering knowledge co-construction through training in transactive communication – evidence for training effects from analyzing students' discourse. In A. Surian (Ed.), *Open spaces for interactions and learning diversities* (pp. 109 – 120). Rotterdam: Sense. https://doi.org/10.1007/9789463003407_008
- King, A. (1989). Verbal interaction and problem-solving within computer-assisted cooperative learning groups. *Journal of Educational Computing Research*, 5, 1 – 15. <https://doi.org/10.2190/yrv2-qrb2-hucn-dgjk>
- King, A. (1994). Guiding knowledge construction in the classroom: Effects of teaching children how to question and how to explain. *American Educational Research Journal*, 31, 338 – 368. <https://doi.org/10.3102/00028312031002338>
- King, A. (1999). Discourse patterns for mediating peer learning. In A. M. O'Donnell & A. King (Eds.), *Cognitive perspectives on peer learning* (pp. 87 – 115). Mahwah, NJ: Erlbaum. <https://doi.org/10.4324/9781410603715>
- King, A. (2007). Scripting collaborative learning processes: A cognitive perspective. In F. Fischer, I. Kollar, H. Mandl & J. M. Haake (Eds.), *Scripting computer supported communication of knowledge: Cognitive, computational and educational perspectives* (pp. 13 – 37). New York: Springer.
- Kirschner, F., Paas, F. & Kirschner, P. A. (2009). A cognitive load approach to collaborative learning: United brains for complex tasks. *Educational Psychology Review*, 21, 31 – 42. <https://doi.org/10.1007/s10648-008-9095-2>
- Kruger, A. C. (1992). The effect of peer and adult-child transactive discussions on moral reasoning. *Merrill-Palmer Quarterly*, 38, 191 – 211.
- Kruger, A. C. (1993). Peer collaboration: Conflict, cooperation or both? *Social Development*, 2, 165 – 182. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.1993.tb00012.x>
- Kruger, A. C. & Tomasello, M. (1986). Transactive discussions with peers and adults. *Developmental Psychology*, 22, 681 – 685. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.22.5.681>
- Kuhn, D. (2015). Thinking together and alone. *Educational Researcher*, 44 (1), 46 – 53. <https://doi.org/10.3102/0013189X15569530>
- Kyndt, E., Raes, E., Lismont, B., Timmers, F., Cascallar, E. & Dochy, F. (2013). A meta-analysis of the effects of face-to-face cooperative learning. Do recent studies falsify or verify earlier findings? *Educational Research Review*, 10, 133 – 149. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.02.002>
- Leitão, S. (2000). The potential of argument in knowledge building. *Human Development*, 43, 332 – 360. <https://doi.org/10.1159/000022695>
- Levin, A. & Arnold, K.-H. (2008). Fragen stellen, um Antworten zu erhalten – oder Fragen generieren, um zu lernen? *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 22 (2), 135 – 142. <https://doi.org/10.1024/1010-0652.22.2.135>
- Littleton, K. & Mercer, N. (2013). *Interthinking: Putting talk to work*. London, UK: Routledge.
- Lou, Y., Abrami, P. C., Spence, J. C., Poulsen, C., Chambers, B. & d'Apollonia, S. (1996). Within-class grouping: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 66 (4), 423 – 458. <https://doi.org/10.3102/00346543066004423>
- Mischo, C. (2005). Promoting perspective coordination by dilemma discussion: The effectiveness of classroom group discussion on interpersonal negotiation strategies of 12-year-old students. *Social Psychology of Education*, 8, 41 – 63. <https://doi.org/10.1007/s11218-004-1884-y>
- Mundelsee, L., Sawatzki, D., Hänze, M. & Jurkowski, S. (2020). Kommunikation üben. Wie sich Gruppenarbeit von Schülerinnen und Schülern gezielt verbessern lässt. *Pädagogik*, 2/20, 15 – 20.
- Nokes-Malach, T. J., Richey, J. E. & Gadgil, S. (2015). When Is It better to learn together? Insights from research on collaborative learning. *Educational Psychology Review*, 27, 645 – 656. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9312-8>
- Noroozi, O., Teasley, S. D., Biemans, H. J. A., Weinberger, A. & Mulder, M. (2013). Facilitating learning in multidisciplinary groups with transactive CSCL scripts. *Computer Supported Learning*, 8, 189 – 223. <https://doi.org/10.1007/s11412-012-9162-z>
- O'Connor, C., Michaels, S., Chapin, S. & Harbaugh, A. G. (2017). The silent and the vocal: Participation and learning in whole-class discussion. *Learning and Instruction*, 48, 5 – 13. <https://doi.org/j.learninstruc.2016.11.003>
- Petermann, F., Jugert, G., Tänzer, U. & Verbeek, D. (2012). *Sozialtraining in der Schule* (3. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Popov, V., van Leeuwen, A., & Buis, S. C. A. (2017). Are you with me or not? Temporal synchronicity and transactivity during CSCL. *Journal of Computer Assisted Learning*, 33 (5), 424 – 442. <https://doi.org/10.1111/jcal.12185>
- Rajaram, S. & Pereira-Pasarin, L. P. (2010). Collaborative memory: cognitive research and theory. *Perspectives on Psychological Science*, 5(6), 649 – 663. <https://doi.org/10.1177/1745691610388763>
- Renkl, A. (2008). Kooperatives Lernen. In W. Schneider & M. Haselhorn (Hrsg.), *Handbuch der Pädagogischen Psychologie* (S. 84 – 94). Göttingen: Hogrefe.
- Renkl, A. (2018). Lernen durch Lehren. In D. Rost, J. Sparfeldt & S. R. Buch (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 445 – 449). Weinheim: BeltzPVU.
- Retnowati, E., Ayres, P. & Sweller, J. (2017). Can collaborative learning improve the effectiveness of worked examples in learning mathematics? *Journal of Educational Psychology*, 109 (5), 666 – 679. <https://doi.org/10.1037/edu0000167>
- Retnowati, E., Ayres, P. & Sweller, J. (2018). Collaborative learning effects when students have complete or incomplete knowledge. *Applied Cognitive Psychology*, 32, 681 – 692. <https://doi.org/10.1002/acp.3444>
- Roschelle, J. & Teasley, S. D. (1995). The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. In C. O'Malley (Ed.), *Computer supported collaborative learning* (Vol. 128, pp. 69 – 97). Berlin: Springer-Verlag.
- Roscoe, R. D. & Chi, M. T. H. (2007). Understanding tutor learning: Knowledge-building and knowledge-telling in peer tutors' explanations and questions. *Review of Educational Research*, 77, 534 – 574. <https://doi.org/10.3102/0034654307309920>
- Sawatzki, D., Mundelsee, L., Hänze, M. & Jurkowski, S. (im Druck). *Partner- und Gruppenarbeit lernwirksam gestalten. Ein Training der transaktiven Kommunikation macht's möglich*. Weinheim: Beltz.

- Teasley, S. (1997). Talking about reasoning: How important is the peer in peer collaboration? In L. B. Resnick, R. Säljö, C. Pontecorvo & B. Burge (Eds.), *Discourse, tools and reasoning: Essays on situated cognition* (pp. 361 – 384). Berlin: Springer.
- Thibaut, J. W & Kelley, H. H. (1959). *The social psychology of groups*. New York: Wiley.
- Toma, C., Vasiljevic, D., Oberlé, D. & Butera, F. (2013). Assigned experts with competitive goals withhold information in group decision making. *British Journal of Social Psychology*, 52, 161 – 172. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8309.2012.02105.x>
- Toulmin, S. (1958). *The uses of argument*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Vogel, F., Kollar, I., Ufer, S., Reichersdorfer, E., Reiss, K. & Fischer, F. (2016). Developing argumentation skills in mathematics through computer-supported collaborative learning: The role of transactivity. *Instructional Science*, 44, 477 – 500. <https://doi.org/10.1007/s11251-016-9380-2>
- Vogel, F., Wecker, C., Kollar, I. & Fischer, F. (2017). Socio-cognitive scaffolding with computer-supported collaboration scripts: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 29, 477 – 511. <https://doi.org/10.1007/s10648-016-9361-7>
- Vuopala, E., Näykki, P., Isohätälä, J. & Järvelä, S. (2019). Knowledge co-construction activities and task-related monitoring in scripted collaborative learning. *Learning, Culture and Social Interaction*, 21, 234 – 249. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2019.03.011>
- Wagner, K., Bergner, M., Krause, U.-M. & Stark, R. (2018). Förderung wissenschaftlichen Denkens im Lehramtsstudium: Lernen aus eigenen und fremden Fehlern in multiplen und uniformen Kontexten. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 32, 5 – 22. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000219>
- Webb, N. M. (2010). Peer learning in the classroom. In P. Peterson, E. Baker & B. McGaw (Eds.), *International Encyclopedia of Education* (Vol. 6, pp. 636 – 642). Oxford: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.00616-3>
- Webb, N. M., Ender, P. & Lewis, S. (1986). Problem-solving strategies and group processes in small group learning computer programming. *American Educational Research Journal*, 23, 243 – 261. <https://doi.org/10.3102/00028312023002243>
- Wecker, C. & Fischer, F. (2014). Lernen in Gruppen. In T. Seidel & A. Krapp (Hrsg.) *Pädagogische Psychologie* (6., vollst. überarb. Aufl., Kapitel 11, S. 277 – 296). Weinheim: Beltz.
- Wiedmann, M., Leach, R. C., Rummel, N. & Wiley, J. (2012). Does group composition affect learning by invention? *Instructional Science*, 40, 711 – 730. <https://doi.org/10.1007/s11251-012-9204-y>
- Wygotski, L. S. (1934/2002). *Denken und Sprechen*. Weinheim: Beltz.
- Zambrano, J., Kirschner, F., Sweller, J. & Kirschner, P.A. (2019). Effects of prior knowledge on collaborative and individual learning. *Learning and Instruction*, 63, 1 – 8. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.05.011>

Historie

Manuskript eingereicht: 10.03.2021

Manuskript nach Revision angenommen: 16.10.2021

Onlineveröffentlichung: 26.10.2021

Förderung

Open-Access-Veröffentlichung ermöglicht durch die Universität Kassel.

ORCID

Martin Hänze

 <https://orcid.org/0000-0002-9345-6175>

Prof. Dr. Martin Hänze

Universität Kassel
Institut für Psychologie
Holländische Str. 36 – 38
34109 Kassel
Deutschland

haenze@uni-kassel.de