



Augmentative and Alternative Communication – Scoping Review

Unterstützte Kommunikation – Scoping Review

Anja Kollmar¹, Christiane Hohenstein²,
Adriana Sabatino², Brigitte Gantschnig^{1,3*}

¹Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften,
Departement Gesundheit, Institut für Ergotherapie,
8400 Winterthur, Switzerland
*brigitte.gantschnig@zhaw.ch

²Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften,
Departement Angewandte Linguistik, 8400 Winterthur,
Switzerland

³Universitätsklinik für Rheumatologie, Immunologie und
Allergologie, Universitätsspital (Inselspital) und
Universität Bern, 3010 Bern, Switzerland

Received 29 September 2017, accepted 8 June 2018

Abstract

Introduction: The effective use of Augmentative and Alternative Communication is challenging, not only for persons with complex communication needs, but also for their significant others. There is a need, therefore, for interprofessional collaboration in order to effectively assess, provide, and evaluate services.

Aim: The aim of this scoping review was to summarize current evidence in the field of Augmentative and Alternative Communication and reveal the demands for further research.

Method: We searched in the electronic databases Pubmed, AMED, and CINAHL using following keywords *child**, *disability*, *cerebral palsy*, *augmentative and alternative communication*, *intervention*, and *therapy* to identify relevant literature. We summarised the content of the included studies.

Results: We included 16 literature reviews and 36 studies in this review. The 36 studies included 11 intervention studies, 20 descriptive studies, two experimental studies, and three studies evaluating assessments. Most of the studies were focussing on children with cerebral palsy and autism in the contexts of home, hospital, and primary school. There were no intervention studies, focusing on secondary and/or tertiary level of education or work. Moreover, we have not found any evidence from German speaking Europe.

Conclusion: In order to support the use of Augmentative and Alternative Communication and to enable participation of persons with complex communication needs, various endeavours are needed: in the practice of care settings interprofessional collaboration is required. Further research is needed in order to evaluate the effectiveness of interventions, focussing on youth and the contexts of secondary and/or tertiary education or work, or on assessments.

Abstract

Hintergrund: Der gelungene Einsatz *Unterstützter Kommunikation* ist eine komplexe Herausforderung für Personen mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen, ihre Bezugspersonen und das soziale Umfeld. Daher bedarf es einer gut koordinierten interprofessionellen Zusammenarbeit. Der Recherche zufolge besteht eine Wissenslücke in Bezug auf Assessments, wirkungsvolle Versorgung und Evaluation der *Unterstützten Kommunikation*.

Ziel: Das Ziel war, einen Überblick über die aktuelle Evidenz im Bereich der *Unterstützten Kommunikation* aufzustellen, um daraus den Forschungsbedarf für die interprofessionelle Abklärung, das interprofessionelle Training sowie die Evaluation abzuleiten.

Methode: Mit den Keywords *child**, *disability*, *cerebral palsy*, *augmentative and alternative communication*, *intervention* und *therapy* haben wir in den elektronischen Datenbanken PubMed, AMED und CINAHL nach der relevanten Literatur gesucht. Die Abstracts der eingeschlossenen Studien wurden inhaltlich zusammengefasst.

Resultate: Insgesamt wurden 36 Originalstudien, davon 11 Interventionsstudien, 20 deskriptive Studien, zwei experimentelle Studien und drei Studien zur Entwicklung/Evaluation von Assessments, sowie 16 Literaturreviews eingeschlossen. Im Fokus der Originalstudien standen vor allem Kinder mit Zerebralparese oder einer Autismus-Spektrum-Störung im häuslichen Umfeld, im Krankenhaus-Setting und in der Schule. Es gab keine Interventionsstudien im Bereich der sekundären/tertiären Bildungsstufe und im Beruf. Im deutschsprachigen Raum gab es keine Originalstudie.

Zusammenfassung: Um den Einsatz *Unterstützter Kommunikation* zu fördern und die Partizipation von Personen mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen zu ermöglichen, bedarf es vielfältiger Bemühungen: in der Versorgungspraxis ist eine interprofessionelle Zusammenarbeit unabdingbar. Ausserdem sind Studien zur Evaluation der Wirksamkeit der Intervention notwendig. Studien, bei denen Jugendliche im Fokus stehen, sowie Studien, die sich mit sekundärer/tertiärer Bildung und Arbeit oder standardisierten Assessments befassen.

Keywords

Social participation – Outcome assessment – interdisciplinary research – interdisciplinary communication – Health services needs and demands

Keywords

Partizipation – Assessment – interprofessionelle Forschung – interprofessionelle Kommunikation – Gesundheitsversorgungsbedürfnisse und -ansprüche



EINLEITUNG

Kommunikation ist ein entscheidender Faktor im Austausch mit unserer Umwelt sowie für die Teilhabe in verschiedenen Lebensbereichen (World Health Organization [WHO], 2005). Laut der Schweizerischen Gesundheitsbefragung (SGB) von 2014 können 0,4 % der Schweizer Bevölkerung aufgrund verschiedener Ursachen entweder nur mit starken Schwierigkeiten oder gar nicht sprechen (Bundesamt für Statistik [BFS], 2017). Dies entspricht ungefähr 27.350 Personen. Die Anzahl der Personen, die in ihrer Kommunikationsfähigkeit eingeschränkt sind, ist jedoch vermutlich höher, da in der SGB nur erwachsene Personen, die zu Hause leben, erfasst werden. Zu den Personen mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen, die nicht selbstständig kommunizieren können, gehören Kinder und Jugendliche mit einer angeborenen zerebralen Lähmung, mit geistigen Defiziten, Sprachentwicklungsstörungen und Autismus-Spektrum-Störungen, aber auch Erwachsene, die infolge einer MS-Erkrankung, Gehirnblutung o. ä. ihre Sprachfähigkeit verlieren. Unterstützte Kommunikation (UK) kann diese Personen befähigen, mit ihrer Umwelt zu kommunizieren und daran teilzuhaben. Unter UK sind zusammengefasst verschiedene Methoden der Kommunikation mit analogen sowie digitalen Kommunikationshilfen zu verstehen. Aufgrund der raschen Entwicklung von digitalen Applikationen für UK (z. B. die Apps „Soundingboard“, „Tap Speak Button“) haben sich die Möglichkeiten in den letzten Jahren vervielfacht. «Unterstützte Kommunikation (engl.: *Augmentative and Alternative Communication* = AAC) orientiert sich an einem humanistischen Menschenbild und betont das Recht eines jeden Menschen auf Selbstbestimmung und Partizipation. UK geht davon aus, dass jeder Mensch ein Bedürfnis nach Kontakt und Kommunikation hat. Ausgehend von den aktuellen Kompetenzen einer Person entwickelt UK individuelle Massnahmen für eine bessere Verständigung und mehr Mitbestimmung im Alltag» (Gesellschaft für Unterstützte Kommunikation e. V., 2017). Um der Komplexität der UK zu entsprechen, ist die Diagnostik und Therapie durch ein interprofessionelles Team (Trageser, Schultheiss, Angst & von Stokar, 2016) z.B. aus Sprachtherapeuten/innen, Ergotherapeuten/innen, Lehrpersonen, Heilpädagogen/innen, Ärzten/innen und Technikern/innen nötig. Das Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) der Schweiz garantiert Diagnostik, Therapie und Ausführung notwendiger Massnahmen im Bereich Kommunikation, um allen Personen eine ihren Bedürfnissen und Fähigkeiten entsprechende Teilhabe zu ermöglichen (Bundesgesetz 151.3, 2016). Dies wird auch in Deutschland durch das Behindertengleichstellungsgesetz (2016) und in Österreich durch das Bundes-Behindertengleichstellungsgesetz (2013) garantiert. Mit

der Neugestaltung des Finanzausgleichs zwischen dem Bund und den Kantonen (NFA) 2008 hat sich die rechtliche Lage der Finanzierung von UK in der Schweiz geändert. Die Leitenden der beiden Organisationen, die in der Schweiz für die Vergabe und Anpassung von technischen Hilfsmitteln der UK bis 2017 zuständig waren¹, wiesen darauf hin, dass sich seit 2008 die Verschreibungen und Kostenübernahmen für UK reduziert hätten. Es bestünden demnach Unklarheiten bezüglich Zuständigkeit der Kostenträger, aber auch uneinheitliche institutionelle Erwartungen daran, was die UK leisten könne und solle. So sind die Kantone für die Finanzierung von UK innerhalb sonderschulischer Massnahmen zuständig, während die vom Bund finanzierte Invalidenversicherung (IV) für die Finanzierung von Kommunikationshilfen zum Einsatz ausserhalb der Schule aufkommen muss. Diese beiden Bereiche lassen sich aber im realen Alltag kaum trennen. Auch der 2016 in der Schweiz vom Bundesamt für Sozialversicherung (BSV) veröffentlichte Bericht «Analyse der Abgabe von Kommunikationsgeräten an Versicherte der Invalidenversicherung» (Trageser et al., 2016) unterstreicht die Bedeutung von Kommunikationshilfen für die Partizipation der Personen mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen und zeigt einen Optimierungsbedarf v. a. in Bezug auf den diagnostischen Prozess, das Training und die Nutzung sowie beim Übergang von den Sonderschulen in Erwachseneninstitutionen auf.

Für Personen mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen ist eine passende, ihren Bedürfnissen entsprechende UK-Methode bzw. ein entsprechendes Gerät essenziell, um mit der Umwelt zu kommunizieren und daran teilzuhaben. Ein Gelingen der UK hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab: ob ein passendes Gerät (z. B. ein sprachgenerierendes Gerät oder ein iPad), eine passende Methode (z. B. Blickkontakt und Zeigen mit einfachen Symbolkarten) vorliegen; ob die Personen mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen ihren Bedürfnissen entsprechend in diese eingeführt werden, ob deren Bezugspersonen und soziales Umfeld (Eltern, Geschwister, Kameraden/innen, Lehrpersonen) in die UK-Methode eingeführt werden sowie vom richtigen Zeitpunkt der Einführung (Binger et al., 2012). Da zu diesen Bedingungen der UK zahlreiche verstreut publizierte Erkenntnisse vorliegen, im Schweizer bzw. deutschen Sprachraum jedoch ein Mangel an soliden Kenntnissen zur Wirksamkeit von UK besteht, war es das übergeordnete Ziel dieser Scoping-Review, einen Überblick aufzustellen und daraus den Forschungsbedarf für die interprofessionelle Abklärung und das

¹ Fiore Capone von Active Communication AG sowie Verena Von Holzen von der nicht mehr existierenden Stiftung FST Technologie für Menschen mit Behinderung, Stiftung für elektronische Hilfsmittel in persönlicher Kommunikation, 25. Februar 2016. Die Stiftung FST ist Anfang 2017 aufgelöst worden. In der Schweiz besteht eine Versorgung mit technischen Hilfsmitteln der UK seither ausschliesslich über die Active Communication AG.



interprofessionelle Training in der Schweiz abzuleiten.

Die spezifischen Ziele waren, herauszufinden,

- welche Forschungsdesigns und Methoden in der aktuellen Forschung im Bereich UK eingesetzt werden,
- ab welchem Alter UK eingesetzt wird,
- mit welchen Assessments die Wirksamkeit der UK überprüft wird,
- welche Geräte und Methoden der UK zum Einsatz kommen.

METHODE

Mit den oben genannten spezifischen Zielen im Fokus wurde eine Literaturreview (Dawidowicz, 2010) durchgeführt. Sie entstand in Zusammenarbeit von vier Forscherinnen aus den Bereichen der Ergotherapie, Pädagogik, Psychologie und Sprachwissenschaft. In Bezug auf die oben genannten spezifischen Ziele haben die Erst- und die Letztautorinnen die Keywords inklusive Synonyme und MeSH-Terms definiert: *child*, disability, cerebral palsy, augmentative and alternative communication, intervention, therapy*. Die Keywords wurden einzeln sowie in verschiedenen Kombinationen in den elektronischen Datenbanken PubMed, AMED und CINAHL eingegeben und mit den Boole'schen Operatoren AND und OR verknüpft. Die Resultate der Suche wurden danach in einer Search History festgehalten. Dann wurden die Titel der gefundenen Studien daraufhin begutachtet, ob sie das Thema der Fragestellung behandeln.

Eine erste Literatursuche wurde am 09.06.2016 abgeschlossen und führte zu 51 eingeschlossenen Artikeln. Die Suche wurde am 09.03.2017 nochmals aktualisiert und mit einer Handsuche ergänzt. Durch das mehrstufige Suchverfahren konnten 58 Artikel identifiziert und eingeschlossen werden.

Die Abstracts der eingeschlossenen Studien wurden von der Erst- und Letztautorin gelesen und inhaltlich bezüglich Alter und Beeinträchtigung der im Fokus der Studien stehenden Personen, der durchgeführten Interventionen, der untersuchten Geräte und Methoden der UK sowie der zur Überprüfung der Wirksamkeit eingesetzten Assessments ausgewertet. Mit den weiteren Co-Autorinnen wurden die Ergebnisse der Suche und der Inhalt der Studien diskutiert. Inhalte dieser Diskussion war beispielsweise die Frage, ob die Studie zur Zielsetzung dieser Arbeit passt. Allerdings wurden die Studien nicht auf ihre methodologische Qualität hin überprüft, da es das Ziel dieser Review war, einen Überblick über den aktuellen Einsatz in UK zu gewinnen, nicht die Qualität der Evidenz der Studien zu überprüfen. Somit kann keine Aussage über die Robustheit oder Generalisierbarkeit der einzelnen Ergebnisse gemacht werden (Arksey & O'Malley, 2005).

ERGEBNISSE

Studiendesign und Methoden

Unter den 58 eingeschlossenen Artikeln waren 16 Literaturreviews (Michael Clarke, Price & Griffiths, 2016; Drager, Reichle & Pinkoski, 2010; Ganz, 2015; Iacono, Trembath & Erickson, 2016; Kent-Walsh, Murza, Malani & Binger, 2015; Kopenhagen & Williams, 2010; David McNaughton & Light, 2015; Millar, Light & Schlosser, 2006; Roche, Sigafoos, Lancioni, O'Reilly & Green, 2015; Ronski, Sevcik, Barton-Hulsey & Whitmore, 2015; Sargent, Clarke, Price, Griffiths & Swettenham, 2013; Schlosser et al., 2014; Simeonsson, Bjorck-Akesson & Lollar, 2012; M. M. Smith, 2015; M. C. S. Therrien, Light & Pope, 2016; Wilkinson & Hennig, 2007), sechs theoretische Artikel (Blackstone & Pressman, 2016; Light & McNaughton, 2015; Pless & Granlund, 2012; Raghavendra, Bornman, Granlund & Bjorck-Akesson, 2007; Rowland et al., 2012; Ryan et al., 2015) sowie 36 Originalstudien. 32 Artikel kamen aus den USA, neun aus Schweden, acht aus Australien, sieben aus Grossbritannien, vier aus Kanada, drei aus Norwegen, jeweils zwei aus Deutschland und Südafrika, und jeweils eine aus Finnland, Irland, Kenia und den Niederlanden. Dabei waren einige Artikel Kooperationen mehrerer Länder. Keiner der Artikel kam aus der Schweiz.

Unter den 36 Originalstudien waren 11 Interventionsstudien, 20 deskriptive Studien, zwei experimentelle Studien und drei Studien zur Entwicklung oder Evaluation von Assessments:

Sechs der Interventionsstudien hatten ein quantitatives Vorher-Nachher-Design (Barker, Akaba, Brady & Thiemann-Bourque, 2013; Brady, Thiemann-Bourque, Fleming, & Matthews, 2013; McCarthy, Hogan, Beukelman & Schwarz, 2015; Myers, 2007; Saloviita, Leppanen & Ojalampi, 2014; Stephenson, 2016), eine Studie hatte ein gemischtes Vorher-Nachher-Design (Bunning, Gona, Newton & Hartley, 2014), eine Studie war eine quantitative Einzelfallstudie mit Variation eines mehrfachen Baseline-Designs über vier Stimuli (Snodgrass, Stoner & Angell, 2013), zwei quantitative Studien (Medeiros & Cress, 2016; M. C. Therrien & Light, 2016) und eine qualitative Studie (Ferm, Claesson, Ottesjö & Ericsson, 2015) verglichen zwei Interventionen miteinander. Die inhaltlichen Ergebnisse dieser Review werden aus Platzgründen vorwiegend in Tabellenform dargestellt. Tabelle 1 zeigt die zentralen Ergebnisse sowie weitere Parameter der Interventionsstudien.

Von den 20 deskriptiven Studien arbeiteten sechs qualitative Untersuchungen mit Fokusgruppen (Caron & Light, 2016; Hemsley, Kuek, Bastock, Scarinci & Davidson, 2013; Hemsley et al., 2014; Johnson, Nilsson & Adolfsson, 2015; D. McNaughton et al., 2008;

Tabelle 1: Übersicht Interventionsstudien

Studie	Studienteilnehmer			Design	Fragestellung/en oder Ziel/e	Intervention	Assessments/Haupt-Outcome-Variablen zur Überprüfung der Intervention	Zentrales Ergebnis
	Land N	Alter ^a (Jahre)	Charakteristika					
	Training der Kinder							
Barker et al. (2013)	USA	71	Kinder mit KKB und ASS, DS, ZP, andere Beeinträchtigungen	Vorher-Nachher	Die Ziele der Studie waren, die Anwendung der UK von Kindern mit KKB in Vorschulklassen, die Methoden der Lehrpersonen und Kameraden und die Erfahrungen der Lehrer von Kindern mit UK zu beschreiben.	Gezielte Unterstützung bei der UK durch Kameraden und Lehrpersonen	Mullen Scales of Early Learning (MSEL) (Mullen, 1995): Unterskalen für rezeptive und expressive Sprache; Peabody Picture Vocabulary Test, 4 th Edition (PPVT-4; Dunn & Dunn, 2007)	Geringe Unterstützung durch Lehrpersonen, grosse Unterstützung durch Kameraden; Zunahme der Sprachfertigkeit; Lehrpersonen gaben an, zu wenig Training erhalten zu haben
Brady et al. (2013)	USA	82	Kinder mit KKB und ASS, DS, IB	Vorher-Nachher	Das Ziel der Studie war, ein Modell für die Sprachentwicklung von Kindern mit UK zu beschreiben.	UK-Training in der Vorschule	Anzahl verschiedener Wörter, produziert mit Sprache, Zeichen oder sprachgenerierenden Geräten	Bestätigung des Modells: der Intrinsic Symbolic Factor (ISF) sagte die Wortproduktion voraus
McCarthy et al. (2015)	USA	7	Kinder mit KKB und ZP	Vorher-Nachher	Verbessert das computerbasierte Hörtraining die korrekte Phonologie von Kindern mit KKB und ZP?	achtmonatiges computerbasiertes Hör-Training	Korrekt ausgesprochene Pseudowörter und korrekte Phonologie	Zunahme der phonologischen Korrektheit
Myers (2007)	USA	4	Kinder mit KKB	Vorher-Nachher PAR	Unterstützt das vierwöchige Trainingsprogramm die Sprachfähigkeit, Interaktion und die Dominanz der Teilnehmenden?	vierwöchiges Sommer-Trainingsprogramm in UK	Sprache: Non-Speech-Test, Peabody Picture Vocabulary Test (ppVT), Preschool Language Scale–3 (PLS-3), Test for Auditory Comprehension of Language (TACL-R), Interaction Checklist for Augmentative Communication (INCH); Lese- und Schreibfähigkeit; Beobachtungen der Technologiennutzung	Fortschritte in der Kommunikation sowie Zunahme der Partizipation und Unabhängigkeit während des Trainingsprogramms bei allen; bei zwei von vier Kindern fortbestehende Fortschritte
Saloviita et al. (2014)	Finnland	11	Kinder mit KKB und ASS, IB	Vorher-Nachher	Was sind erfolgreiche Beispiele für UK in einer geografisch begrenzten Region?	Gestützte Kommunikation/gestütztes Schreiben (<i>Facilitated Communication</i> (FC))	Objekt- und Bildbenennung Bildbeschreibung, Lesen und Schreiben des eigenen Namens, unabhängiges Zeigen	Das Geschriebene wurde durch den Stützer stark beeinflusst; Störung der Leistung bei bestehender Schreibfähigkeit



Continued
Tabelle 1: Übersicht Interventionsstudien

Studie	Studienteilnehmer			Design	Fragestellung/en oder Ziel/e	Intervention	Assessments/Haupt-Outcome-Variablen zur Überprüfung der Intervention	Zentrales Ergebnis
	Land N	Alter ^a (Jahre)	Charakteristika					
Snodgrass et al. (2013)	USA 1	9	Kind mit KKB, Taubblindheit und weiteren Beeinträchtigungen	Einzel-fall	Kann ein Schüler mit KKB taktile Symbole erkennen und auf neue Stimuli übertragen?	Modifiziertes Training mit dem Picture Exchange Communication System (PECS)	Beobachtung und Videoanalyse: symbolische Kommunikation vs. nicht-symbolische Kommunikation	Erlernen adäquater Anwendung von drei taktilen Symbolen
Stephenson (2016)	Australien 1	7	Kind mit KKB, ASS und IB	Vorher-Nachher	Kann das Training mit dem Choiceboard Creator App die Entscheidungsfindung und die Fähigkeiten von Kindern verbessern?	Training mit der Choiceboard Creator App für Entscheidungsfindung	Fähigkeit, Bilder nach einem gesprochenen Wort oder einem Objekt auszuwählen und Objekte nach einem gesprochenen Wort oder einem Bild auszuwählen	Erlernen der Nutzung von Displays mit 2–5 Bildern
Therrien et al. (2016)	USA 2 6	4	Dyaden: Kinder mit KKB und Prader-Willi-, Mikrodeletions-Syndrom 22q11 Kameranoden OB	Einzel-fall	Wie wirksam ist das Sprecherwechsel-Training in Bezug auf die Frequenz des Sprecherwechsels bei Kindern mit KKB in Interaktion mit Kameraden? Was sind die Erfahrungen der Stakeholder mit diesem Training?	Sprecherwechsel-Training mit Einsatz der GoTalk NOW APP (Attainment Company, 2011) auf dem iPad	Frequenz des Sprecherwechsels durch die Kinder mit KKB	Erhöhung der Frequenz im Sprecherwechsel (vorübergehend und dauerhaft)
Training der Bezugspersonen								
Bunning et al. (2014)	Australien, Kenia, United Kingdom 9	3–12	Kinder mit KKB im ländlichen Kenia	Vorher-Nachher	Welchen Einfluss hat der Einsatz von UK zu Hause auf die Kommunikation von Kindern mit KKB in drei verschiedenen Domänen?	Einführung der Eltern in den Einsatz von UK im häuslichen Setting, hauptsächlich mit lokalen Low-tech-Materialien	Elternbericht und adaptierte Version des Communication Profiles (Baker & Hartley, 1999)	Die Eltern nahmen die Kommunikation der Kinder besser wahr; teilweise Zunahme der sozialen Aktivitäten der Kinder

Continued
Tabelle 1: Übersicht Interventionsstudien

Studie	Studienteilnehmer		Charakteristika	Design	Fragestellung/en oder Ziel/e	Intervention	Assessments/Haupt-Outcome-Variablen zur Überprüfung der Intervention	Zentrales Ergebnis
	Land N	Alter ^a (Jahre)						
Abgabe eines UK-Geräts und Beobachtung der Interaktion								
Ferm et al. (2015)	Schweden	2	Triaden: Kinder mit KKB und ZP Kameraden OB unterstützende Erwachsene	Qualitativ kontrollierte Studie	Wie beeinflusst der Einsatz von LekBot die Teilhabe in und Symmetrie der Kommunikation von Kindern mit KKB und ZP in Interaktion mit Kameraden? In welchem Kommunikations-Kontext erleben die Kinder Freude?	Abgabe und Instruktion von LekBot (Spielroboter mit Sprachausgabe), mit der Aufforderung, LekBot intensiv mit allen Kindern zu nutzen	Videoanalyse/Konversationsanalyse: Partizipation und Freude in Bezug auf gesprochene und gestische Kommunikation, Körperhaltung, Blicke und Gefühlsäusserungen	Teilweise entstanden kreative, spontane und freudvolle Spielsequenzen; die Teilnahme der Kinder mit KKB blieb dabei geringer als die der Kameraden OB
		2						
		2						
Medeiros et al. (2016)	USA	25	Diaden: Kinder mit KKB weibliche Bezugspersonen	Kontrollierte Studie	Beeinflusst die Vertrautheit mit einem Spielzeug und der Einsatz von UK die Interaktion der Mutter während des Spiels mit dem Kind mit KKB?	Interaktion mit vertrautem und neuem Spielzeug, jeweils einmal mit und einmal ohne Sprachausgabe	Videoanalyse des Verhaltens der Bezugspersonen während der Interaktion mit Kind und Spielzeug	Bei Interaktion mit dem vertrautem Spielzeug gingen die Bezugspersonen mehr auf die Kinder mit KKB ein; keine Ablenkung in der Interaktion durch Zusatz der Sprachausgabe
		25						

Anmerkung. ASS = Autismus-Spektrum-Störung; DS = Down-Syndrom; IB = Intellektuelle Beeinträchtigung; KKB = komplexe Kommunikationsbedürfnisse; OB = ohne Beeinträchtigung; ZP = Zerebralparese; UK = Unterstützte Kommunikation.

^a Das Alter bezieht sich auf die Personen mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen, d. h. nicht generell auf die Studienteilnehmer.



Thunberg, Buchholz & Nilsson, 2016), drei qualitative Studien mit Interviews (Batorowicz, Campbell, von Tetzchner, King & Missiuna, 2014; Lindsay, 2010; Lund, Quach, Weissling, McKelvey & Dietz, 2017) und vier quantitative Studien mit Fragebögen (M. Clarke et al., 2012; Cockerill et al., 2014; Meder & Wegner, 2015; A. L. Smith & Hustad, 2015), um die Erfahrungen von Personen mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen und deren Umfeld zu erheben. Drei qualitative Studien analysierten die Interaktion von Diaden, bestehend zum Beispiel aus einem Kind mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen und dessen Mutter. Zwei quantitative Studien beobachteten natürlich aufkommende Kommunikation (Andzik, Chung & Kranak, 2016) bzw. UK (Batorowicz, Stadskleiv, von Tetzchner & Missiuna, 2016), und zwei quantitative Studien analysierten den Sprachgebrauch von Kindern ohne Beeinträchtigung zur Bestimmung eines Referenz-Wortschatzes. In Tabelle 2 werden die zentralen Ergebnisse und weitere Parameter der deskriptiven Studien beschrieben.

Die beiden experimentellen quantitativen Studien verglichen die Effektivität zweier UK-APPs (Caron, Light & Drager, 2016) und die Einstellung von Erstklässlern gegenüber ihren Kameraden/innen die UK nutzen (Hyppa-Martin et al., 2016). Ergebnisse und weitere Parameter der beiden experimentellen Studien werden in Tabelle 3 beschrieben.

Drei quantitative Studien hatten die Entwicklung und Evaluation von Assessments zum Ziel (Broberg, Fern & Thunberg, 2012; Geytenbeek, Mokkink, Knol, Vermeulen & Oostrom, 2014; Rowland et al., 2016), siehe Tabelle 4 zu Ergebnissen und weiteren Parametern.

Studienteilnehmende

Die Teilnehmenden der Studien waren nicht immer die (alleinigen) Personen im Fokus der Untersuchung. So wurden häufig Eltern und Lehrpersonen über ihre Erfahrungen mit den komplexen Kommunikationsbedürfnissen ihrer Kinder bzw. Schüler/innen befragt.

Die Stichprobengröße der Originalstudien (d. h. ohne Literaturreviews) lag zwischen einem und 806 Teilnehmenden ($M = 60,3$, $SD = 152,9$). Teilnehmende der Studien waren vorwiegend Kinder und Jugendliche (zwischen acht Monaten und 21 Jahren, $M = 9,2$, $SD = 7,7$) mit unterschiedlicher Beeinträchtigung (siehe Tabelle 5) sowie Kinder ohne Beeinträchtigung in der Rolle als Kameraden/innen oder zur Erhebung eines Referenz-Wortschatzes, Bezugspersonen (meist die Eltern) und medizinisches, therapeutisches oder pädagogisches Personal, wobei einzelne Studien mehrere Beeinträchtigungen und Personengruppen einschlossen.

Im Fokus standen meist Kinder und Jugendliche. Zwei Studien interessierten sich auch für Erwachsene mit Zerebralparese: McNaughton et al. (2006) untersuchten Möglichkeiten und Herausforderungen im Umgang mit den Technologien der UK bei Personen zwischen sechs und 30 Jahren, und Caron and Light (2016) erhoben die Erfahrungen von Erwachsenen zwischen 23 und 67 Jahren, die UK und Soziale Medien nutzen.

Bei den untersuchten Beeinträchtigungen handelte es sich in den allermeisten Fällen um angeborene Beeinträchtigungen, wobei Zerebralparese und Autismus-Spektrum-Störungen die am häufigsten genannten Diagnosen waren. Nur zwei Studien schlossen Personen mit Schädel-Hirn-Trauma und eine Studie Personen mit einer nicht näher bezeichneten erworbenen Beeinträchtigung ein (s. Tabelle 5).

Assessments

Um den Erfolg der Interventionen oder den Einsatz von Geräten und Methoden der UK zu untersuchen, wurden verschiedene Assessments eingesetzt (wie z. B. Mullen Scales of Early Learning (MSEL), Peabody Picture Vocabulary Test, 4th Edition (PPVT-4), Non-Speech-Test, Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT), Preschool Language Scale-3 (PLS-3), Test for Auditory Comprehension of Language (TACL-R), Interaction Checklist for Augmentative Communication (INCH), adaptierte Version des Communication Profiles, siehe auch Tabelle 1).

In drei Studien war das Assessment selbst Gegenstand der Analyse. Broberg et al. (2012) haben den Responsive Augmentative and Alternative Communication Style (RAACS) evaluiert und weiterentwickelt, um den Kommunikationsstil zu analysieren, den Eltern mit ihren unterstützten kommunizierenden Kindern nutzen. Geytenbeek et al. (2014) untersuchten Reliabilität und Validität des Computer-Based Instrument for Low Motor Language Testing (C-BiLLT) und verglichen diesen mit der Reynell Developmental Language Scales (RDLS), dem Peabody Picture Vocabulary Test III (PPVT III) und der Raven's Coloured Progressive Matrices (CPM). Rowland et al. (2016) evaluierten das Communication Supports Inventory-Children & Youth (CSI-CY), ein Instrument, das die Entwicklung kommunikationsbezogener Lernziele für Schüler/innen mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen vereinfachen soll. Das CSI-CY beinhaltet ein Codierungs-Set, basierend auf der ICF-CY (World Health Organization [WHO], 2007). Tabelle 4 zeigt die Ergebnisse der Evaluationsstudien.

Tabelle 2: Übersicht deskriptive Studien

Studie	Land	Studienteilnehmer			Fragestellung/en oder Ziel/e	Kontext	Zentrales Ergebnis
		N	Alter ^a (Jahre)	Charakteristika			
Fokusgruppen- und Interview-Studien							
Batorowicz et al. (2014)	Kanada/Norwegen	8	514	Kinder mit KKB und ZP und deren Eltern	Das Ziel war, die Erfahrungen der Kindern mit KKB und ZP und ihrer Eltern in Bezug auf UK, auf die soziale Partizipation und Interaktion und die Beziehungen zu erforschen.	Soziale Partizipation mit UK	Es bedarf vielseitiger Unterstützung bei Einführung und Anwendung der UK, um die soziale und kommunikative Partizipation zu fördern
Caron et. al (2016)	USA	9	23–67	Erwachsene mit ZP	Die Ziele waren, die Vorteile und Nachteile der sozialen Medien, die Förderfaktoren und Hindernisse der Nutzung für Erwachsene mit ZP zu erforschen und Empfehlungen für andere Personen mit KKB, für Politiker und technische Entwickler zu formulieren.	Soziale Medien	Soziale Medien wurden als sehr positiv und hilfreich für die Kommunikation erlebt; gleichzeitig wurden auch Barrieren für die Nutzung beschrieben
Hensley et al. (2014)	Australien	49		Pflegepersonen von Kindern mit KKB und ZP	Das Ziel war, die Erfahrungen von Gesundheitsfachpersonen, welche Kinder mit KKB und ZP in der Anwendung von UK im Krankenhaus unterstützen, zu untersuchen.	Krankenhaus	Die Kinder erfuhren keine Unterstützung im Bereich UK durch die Pflegepersonen; verschiedene umweltbedingte Barrieren wurden beschrieben; Strategien zur Förderung/Unterstützung der UK werden als Desiderat formuliert
Hensley et al. (2013)	Australien	7 10	2–17	Kinder mit KKB und ZP und deren Eltern	Das Ziel war, die Kommunikationsbedürfnisse und Erfahrungen von Eltern mit Kindern mit ZP und KKB zu verstehen.	Krankenhaus	Die Kinder hatten das Bedürfnis, direkt mit den Pflegepersonen zu kommunizieren, um sich mitzuteilen und Informationen zu erhalten, ihre Umgebung zu kontrollieren und an bevorzugten Aktivitäten teilzuhaben
Johnson et al. (2015)	Südafrika/ Schweden	38	6–21	Lehrpersonen von Kindern mit KKB und ZP	Wie beobachten Gesundheitsfachpersonen das Schmerzempfinden von Kindern mit ZP und wie kommunizieren sie darüber? Wie kommunizieren Kindern mit ZP ihr Schmerzempfinden mit Gesundheitsfachpersonen?	Wahrnehmung von und Kommunikation über Schmerzen	Die Lehrpersonen beobachteten die Schmerzcommunication der Kinder durch Körperzeichen, Verhaltensänderungen sowie verbale und nonverbale Zeichen; UK wurde dabei kaum genutzt



Continued
Tabelle 2: Übersicht deskriptive Studien

Studie	Land	Studienteilnehmer			Fragestellung/en oder Ziel/e	Kontext	Zentrales Ergebnis
		N	Alter ^a (Jahre)	Charakteristika			
Lindsay (2010)	Kanada	11		Sprach- und Ergotherapeuten, autorisiert für die Verschreibung von UK	Welchen Herausforderungen Gesundheitsfachpersonen in der Versorgung von Kindern mit KKB mit UK?	Bedarfsabklärung und Verschreibung von UK	Technische, soziale und politische Barrieren sowie die Einstellung zur Technik beeinflussen die Entscheidung für die Verschreibung von UK
Lund et al. (2017)	USA	8	4–5	Sprachtherapeuten, spezialisiert in UK für 1 Kind mit KKB und ZP 1 Kind mit KKB und ASS	Wie gehen Gesundheitsfachpersonen im Prozess der Versorgung von Kindern mit KKB und ZP mit UK vor?	Bedarfsabklärung von UK: motorische versus sozial-interaktive Beeinträchtigung	Es wurden in beiden Fällen ähnliche Assessment-Bereiche diskutiert, was auf einige universelle Aspekte im UK-Assessment verweist; die spezifischen Aspekte unterschieden sich jedoch zwischen den beiden Fällen
McNaughton et al. (2008)	USA	7	6–30	Eltern von Personen mit ZP	Das Ziel war, die Perspektiven der Eltern über die Technik der UK zu verstehen.	Vorteile und Herausforderungen von UK	Die Familie sowie die Beziehung zwischen Familie und den Lehrpersonen/Therapeuten spielt eine elementare Rolle im Prozess von Bedarfsabklärung und Training von UK
Thunberg et al. (2016)	Schweden	10	2–12	Eltern und Pflegepersonen von Kindern mit KKB	Das Ziel war, die Erfahrungen der Eltern von Kindern mit KKB zu verstehen und die Kommunikation mit Gesundheitsfachpersonen im Krankenhaus zu verbessern.	Krankenhaus	Direkte Kommunikation zwischen den Kindern und den Pflegepersonen ist von grosser Wichtigkeit; um dies zu ermöglichen, braucht es eine Ausbildung der Pflegepersonen
Fragebogen-Studien							
Clarke et al. (2012)	United Kingdom	69	3–21	Bezugspersonen von Kindern mit KKB und ASS, ZP, Dyspraxie, Lernschwierigkeiten	Das Ziel war, die Unterschiede in der Häufigkeit der Partizipation an auserschulischen Aktivitäten von Kindern mit KKB zu beschreiben.	Häufigkeit der Partizipation an auserschulischen Aktivitäten	Jüngere Kinder partizipierten häufiger an auserschulischen Aktivitäten als ältere Kinder; jüngere Kinder mit partieller Sprechverständigung partizipierten häufiger, sowohl als jüngere Kinder ohne Sprache wie auch als ältere Kinder

Continued
Tabelle 2: Übersicht deskriptive Studien

Studie	Land	Studienteilnehmer			Fragestellung/en oder Ziel/e	Kontext	Zentrales Ergebnis
		N	Alter ^a (Jahre)	Charakteristika			
Cockerill et al. (2014)	United Kingdom	346	16–18	Jugendliche mit ZP	Das Ziel war, die Kommunikationsprobleme von Kindern mit ZP, ihre Erfahrungen und die ihrer Eltern zu beschreiben und die Möglichkeiten der UK aufzuzeigen.	aktuelle Versorgung und Nutzung von UK	Die meisten Jugendlichen waren mit UK versorgt, aber nur wenige nutzten diese auch zu Hause
Meder et al. (2015)	USA	64		Bezugspersonen von Kindern mit KKB	Das Ziel war, die Bedürfnisse und Präferenzen von Kindern mit KKB und ihren Familien in Bezug auf UK zu eruieren.	Mobile Multimedia-Technologie als Form der UK	Mangelnde Information und Unterstützung der Familien durch die Fachpersonen, einschliesslich der Sprachtherapeuten; Einfachheit und Erschwinglichkeit waren die Hauptentscheidungskriterien für die Anschaffung mobiler Multimediageräte und Kommunikations-APPs
Smith et al. (2015)	USA	26	2	Eltern von Kindern mit KKB und ZP	Wie schätzen Eltern von Kindern mit KKB deren Kommunikationsfähigkeiten ein? Wie viele zweijährige Kinder mit ZP erhielten eine frühe Intervention? Was waren die Ziele und Strategien dieser frühen Interventionen in Bezug auf UK?	Ziele und Strategien früher Interventionen und Einführung UK	Kinder, die nicht sprachen, erhielten mehr Interventions- und UK-Ziele als Kinder, die sprachen; expressive Sprache hatte den grössten Einfluss auf Entscheidungen bezüglich UK
Beobachtungsstudien							
Andzik et al. (2016)	USA	23	5–11	Kinder mit KKB und ASS, IB, SHT, multiple Beeinträchtigungen	Das Ziel war, die natürlich aufkommenden Kommunikationsmöglichkeiten in der Schule für Kinder, welche UK nutzen, zu beschreiben.	Schule, natürlich aufkommende Kommunikationsmöglichkeiten	Kommunikation vorwiegend mit Erwachsenen; nur sehr wenig spontane Initiativen; in fast der Hälfte aller Kommunikationsmöglichkeiten bestand kein Zugang zum UK-System
Batorowicz et al. (2016)	Kanada/Norwegen	18 17	5–15 5–15	Diaden Kinder mit KKB und ZP und Kinder OB	Die Ziele waren herauszufinden, wie häufig Kinder mit KKB und ZP in ihrer Kommunikation mit Kameraden UK nutzen, wie sie die anderen instruieren und wie die Qualität ihrer Kommunikation ist.	Instruktionen zum Nachbau eines Modells, welches der Partner nicht sehen konnte	Kinder mit KKB konnten ihre Kameraden mithilfe der UK ebenfalls instruieren; ihre Instruktionen dauerten aber meistens länger; die Instruktionen der Kinder OB waren detaillierter und erfolgreicher



Continued
Tabelle 2: Übersicht deskriptive Studien

Studie	Land	Studienteilnehmer			Fragestellung/en oder Ziel/e	Kontext	Zentrales Ergebnis
		N	Alter ^a (Jahre)	Charakteristika			
Clarke, et al. (2013)	United Kingdom	1 1	11 11	1 Diade Kind mit KKB und ZP und Kind OB	Das Ziel war, den Sprecherwechsel eines Kindes mit KKB und ZP und einem Kind OB zu beschreiben.	Interaktion/ Sprecherwechsel mit UK (Sprachausgebendes Gerät und Laser-Pointer)	Analyse verschiedener Kommunikationspraktiken von theoretischem und klinischem Interesse; wie der Sprecherwechsel ein Orientierungsmerkmal innerhalb der Kommunikation darstellt
Clarke et al. (2008)	United Kingdom	2 2	7 & 14 7 & 14	2 Diaden Kinder mit KKB und ZP und Kinder OB	Welche Probleme entstehen in der Kommunikation mit Kameraden, wenn das Kind mit KKB und ZP ein sprachausgebendes Gerät verwendet?	Interaktion mit UK (Sprachausgebendes Gerät)	Die mit dem sprachausgebenden Gerät initiierten Sprecherwechsel führten wiederholt zu Missverständnissen
Ferm et al. (2012)	Schweden	1 1	6 6	2 Diaden Kind mit KKB und ZP und Bezugsperson Kind OB und Bezugsperson	Das Ziel war, den Zusammenhang zwischen der Interaktion und der täglichen Essensroutine zu Hause zu überprüfen.	Interaktion während des Essens	Die Interaktion in der Fokus-Diade (Kind mit KKB) war nicht UK-unterstützt (das vorhandene Blissymbol-Tool wurde nicht benutzt), es wurde mit Wörtern, Vokalisierung und Körperkommunikation kommuniziert; es gab wenig Pausen, viele Wechsel, kurze, manchmal gleichzeitige Beteiligung
Studien zur Analyse des Sprachgebrauchs							
Trembath et al. (2007)	Australien	6	3–5	Kinder OB	Wie viele verschiedene Wörter verwenden Vorschulkinder typischerweise in ihrem Alltag? Welches sind Ihre am häufigsten verwendeten Wörter? Welche Empfehlungen resultieren daraus für die UK?	Bestimmung Grundwortschatz	Die Kinder nutzten ein kleines Kernvokabular aus häufig und gewöhnlich benutzten Worten, zusammen mit einem stark individualisierten Randvokabular
Boenisch et al. (2015)	Deutschland / USA	30	7–14	Kinder OB	Das Ziel war, das Kern-Vokabular von Kindern OB in der Ausführung von verschiedenen Schulaktivitäten zu beschreiben.	Bestimmung Grundwortschatz	Erstellung eines Inventars des mündlichen Kernvokabulars unauffällig entwickelter Schulkinder; dieses kann zur Vokabularauswahl für Kinder mit KKB genutzt werden

Anmerkung: ASS = Autismus-Spektrum-Störung; IB = Intellektuelle Beeinträchtigung; KKB = komplexe Kommunikationsbedürfnisse; OB = ohne Beeinträchtigung; SHT = Schädel-Hirn-Trauma; ZP = Zerebralparese; UK = Unterstützte Kommunikation.

^a Das Alter bezieht sich auf die Personen mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen, d. h. nicht generell auf die Studienteilnehmer.

Tabelle 3: Übersicht experimentelle Studien

Studie	Land	Studienteilnehmer			Fragestellung/en oder Ziel/e	Kontext	Zentrales Ergebnis
		N	Alter (Jahre)	Charakteristika			
Caron et al. (2016)	USA	8 2	Vorschüler	Lehrpersonen Kinder OB	Cross-over-kontrollierte Studie Sind die Lehrpersonen erfolgreicher im Hinzufügen von Vokabular, wenn sie weniger Erfahrung in der Programmierung haben? Was sind die Unterschiede der UK-Apps in Bezug auf Hotspots und auf den Einbezug der Kinder?	Hinzufügen von Vokabular mit zwei verschiedenen UK-Apps für mobile Technologie	Die Lehrpersonen waren effektiver mit der APP, welche weniger Programmierungsschritte benötigt (EasyVSD); das Engagement und die Beteiligung der Kinder am Programmieren war bei beiden Apps hoch, aber höher bei EasyVSD als bei GoTalk Now
Hyppa-Martin et al. (2016)	USA	115	Erstklässler	Kinder OB	Beeinflusst die Verwendung des iPadVR versus von nicht-elektronischen UK von Kindern mit KKB die Einstellungen ihrer Kameraden? Welches UK präferieren die Kameraden? Gibt es einen geschlechtsspezifischen Unterschied in den Einstellungen und Präferenzen von UK?	Einstellung gegenüber Kameraden die UK nutzen (iPad vs. nicht-elektronisches Kommunikationsboard)	Das Gerät, welches die Kinder mit KKB nutzten, hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Einstellung ihrer Kameraden; Mädchen hatten tendenziell eine positivere Einstellung gegenüber ihren Kameraden, die UK nutzen, als die Jungen; die Mehrheit bevorzugte das iPad für den Gebrauch durch ihre Kameraden wie für sich selbst

Anmerkung: KKB = komplexe Kommunikationsbedürfnisse; OB = ohne Beeinträchtigung; UK = Unterstützte Kommunikation.



Tabelle 4: Übersichtsstudien zur Evaluation/Entwicklung von Assessments

Studie	Land	Studienteilnehmer			Design	Fragestellung/en oder Ziele/e	Assessment	Zentrales Ergebnis
		N	Alter ^a (Jahre)	Charakteristika				
Broberg et al. (2012)	Schweden	28 43	1–5	Kinder mit KKB und ASS, DS, ZP, IB und deren Eltern	Kohortenstudie	Das Ziel der Studie war, die Interrater- und Intrarater-Reliabilität und die <i>Sensitivity to Change</i> des RAAC zu analysieren.	Responsive Augmentative and Alternative Communication Style (RAACS) Scala, Version 2 und 3	Version 3 der RAACS wurde entwickelt und empfohlen; akzeptable Inter- und Intrarater-Reliabilität und exzellente interne Konsistenz
Rowland et al. (2016)	USA	61		Lehrpersonen und Sprachtherapeuten	Randomisiert kontrollierte Studie und Feldstudie	Die Ziele waren, die Wirksamkeit des CSI-CY auf die individuellen Ziele und die Nutzerzufriedenheit zu evaluieren.	Communication Supports Inventory-Children & Youth (CSI-CY)	Das Ausfüllen des CSI-CY vor dem Erstellen des individuellen Ausbildungsprogramms führte zu mehr CSI-CY-bezogenen Zielen als beim direkten Erstellen des individuellen Ausbildungsprogramms
Geytenbeek et al. (2014)	Niederlande	806 87	1–7 1–12	Kinder OB Kinder mit KKB und ZP	Kohortenstudie	Die Ziele der Studie waren, die psychometrische Qualität und die Praktikabilität des C-BILLT zu überprüfen.	Computer-Based Instrument for Low Motor Language Testing (C-BILLT).	Gute Werte für Reliabilität und Validität; die Testaktivitäten waren auch für Kinder machbar, welche bei standardisierten Assessments häufig nicht mitmachen können; 97 % konnten den C-BILLT vollenden

Anmerkung: ASS = Autismus-Spektrum-Störung; DS = Down-Syndrom; IB = intellektuelle Beeinträchtigung KKB = komplexe Kommunikationsbedürfnisse; OB = ohne Beeinträchtigung; ZP = Zerebralparese.

^a Das Alter bezieht sich auf die Personen mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen, d. h. nicht generell auf die Studienteilnehmer.



Tabelle 5: Beeinträchtigung der im Fokus der Studien stehenden Personen mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen

Beeinträchtigung	Anzahl Studien ^a
Zerebralparese	26
Autismus-Spektrum-Störung	14
Intellektuelle Beeinträchtigung	11
Komplexe Kommunikationsbedürfnisse ^b	10
Down-Syndrom	7
Sprach-, Sprech- und Kommunikationsbeeinträchtigung	5
Entwicklungsbedingte Beeinträchtigung	4
Mehrfache Beeinträchtigung	4
ADHS	2
Prader-Willy-Syndrom	2
Schädel-Hirn-Trauma	2
Andere	10

^aEinzelne Studien schlossen mehrere Beeinträchtigungen ein. ^bKomplexe Kommunikationsbedürfnisse wurden teilweise als einzige Diagnose angegeben, teilweise zusätzlich, meist zusammen mit Zerebralparese, genannt.

Geräte und Methoden der Unterstützten Kommunikation

In den Originalstudien wurde die gesamte Bandbreite der Unterstützten Kommunikation abgedeckt: von Gesten, Blickkontakt und Zeigen mit einfachen Symbolkarten bis hin zu komplexen elektronischen Geräten. Die Verbreitung mobiler Alltagsgeräte zeigte sich dabei auch in der UK. So haben seit 2015 sechs Studien den Einsatz eines iPads untersucht (Caron & Light, 2016; Caron et al., 2016; Hyppa-Martin et al., 2016; Meder & Wegner, 2015; Stephenson, 2016; M. C. Therrien & Light, 2016). Zu Ergebnissen und weiteren Parametern siehe Tabellen 1 bis 3.

Im Einzelnen wurden die im Folgenden aufgelisteten Geräte und Kommunikationsmethoden in den Studien genannt (diese Liste ist jedoch nicht abschliessend):

Low-Tech/analog

- Im ländlichen Afrika zur Verfügung stehende Materialien, die weder Strom noch technische Expertise benötigen (Bunning, Gona, Newton, & Hartley, 2014)
- Picture Exchange Communication System (PECS) (Brady et al., 2013; Snodgrass et al., 2013)
- Zeichen (Brady et al., 2013)
- Papierbasierte Kommunikationshilfen (Clarke et al., 2012)
- Gestützte Kommunikation/gestütztes Schreiben (Facilitated communication (FC)) (Saloviita et al., 2014)

- Gesten, Blickkontakt, Gesichtsausdrücke, Zeigen, Kommunikationsbuch (Myers, 2007)
- Kommunikationsboard (Caron & Light, 2016; Hyppa-Martin et al., 2016; Myers, 2007)

High-Tech/elektronisch

- Sprache generierende Geräte (Batorowicz et al., 2014; Brady et al., 2013; Caron & Light, 2016; M. Clarke, Bloch & Wilkinson, 2013; M. Clarke & Wilkinson, 2008; D. McNaughton et al., 2008; Medeiros & Cress, 2016; Myers, 2007)
- iPad und AAC-Applikationen für mobile Technik (Caron & Light, 2016; Caron et al., 2016; Hyppa-Martin et al., 2016; Meder & Wegner, 2015; Stephenson, 2016; M. C. Therrien & Light, 2016)
- LekBot (Spiel-Roboter mit Sprachausgabe) (Ferm et al., 2015)

DISKUSSION

Die Ergebnisse zeigen, dass beinahe doppelt so viele deskriptive Studien wie Interventionsstudien durchgeführt wurden. Im Fokus standen dabei vor allem Kinder mit Zerebralparese oder einer Autismus-Spektrum-Störung; erworbene Einschränkungen stellten jeweils lediglich eine Teil-Indikation unter mehreren innerhalb einer Studie dar. Den Studien zufolge kommt UK schon sehr früh, ab dem ersten Lebensjahr, zum Einsatz. Untersucht wurde ein breites Spektrum an Methoden und Geräten der UK, wobei sich ein Trend zu mobilen Alltags-Kommunikationsgeräten ausmachen liess. Auffallend war, dass es keine Studien im deutschsprachigen Raum gab. Die einzige Studie mit deutscher Mitautorenschaft (Boenisch & Soto, 2015) wurde in den USA durchgeführt. Die vorliegende Review beschränkt sich auf einen Überblick, ohne inhaltlich in die Tiefe zu gehen. Auch wurde die Qualität der ausgewerteten Studien nicht beurteilt. Unabhängig von diesen Limitationen zeigen sich klare Implikationen für die Forschung sowie für die Praxis.

Für die Forschung lassen sich mehrere Handlungsfelder ableiten. Um den längerfristigen Nutzen der einzelnen Trainings sowie der notwendigen interprofessionellen Zusammenarbeit zu untersuchen, bedarf es weiterer Interventionsstudien (Light & McNaughton, 2015).

Weitgehend unerforscht ist bislang die Anwendung von UK im Bereich des Übergangs von der Schule in die Berufsausbildung und ins Studium. Gerade die Integration in die sekundäre und tertiäre Bildung sowie in den Beruf wird als transformativer Schritt in die Gesellschaft hinein erst durch UK ermöglicht und ist zentral für eine gelingende Partizipation (World Health Organization, 2005, 2011). Es handelt sich somit um ein Forschungsfeld mit gesellschaftlicher



Bedeutung, welches einer Beteiligung therapeutischer, pädagogischer, linguistischer, medizinischer und technischer Berufsgruppen bedarf. Um den Nutzen von Bedarfsabklärung, Verschreibung, Einführung, Training und Update der UK valide und reliabel zu evaluieren, gibt es bisher nur wenige etablierte und standardisierte Assessments. Diese Tatsache erschwert die Evaluation der bisherigen Versorgungspraxis und der Wirksamkeit komplexer, interprofessioneller Interventionen (Craig et al., 2008). Ein standardisiertes Assessment zur Erfassung der Partizipation im Bereich der Kommunikation, welches auch zur Evaluation der Wirksamkeit der UK eingesetzt werden könnte, ist beispielsweise das ESI – Evaluation of Social Interaction (Fisher & Griswold, 2015). Die weitere Entwicklung, Evaluation und der Einsatz standardisierter und valider Assessments zur Erfassung der Partizipation von Personen ist für die interprofessionelle Praxis und Forschung deshalb unabdingbar (z. B. Grimby, Ekholm, Fisher & Stibrant Sunnerhagen, 2005; Neumann et al., 2010).

Die Zunahme der Nutzung mobiler Technologie (z. B. iPad), welche auch von Personen ohne komplexe Kommunikationsbedürfnisse regelmässig im Alltag eingesetzt wird, bietet sowohl Chancen als auch Risiken für die UK: Chancen bestehen aufgrund der leichteren Zugänglichkeit der alltäglichen mobilen Geräte (Medler & Wegner, 2015) sowie unter dem psychologischen Aspekt, nicht auf spezielle Kommunikationshilfen angewiesen zu sein (Caron & Light, 2016); Risiken bestehen in Bezug auf eine Überschätzung der Möglichkeiten sowie Unterschätzung eines Trainingsbedarfs (Medler & Wegner, 2015). Zudem bestehen laut der Active Communication AG und der Stiftung FST zunehmende Hindernisse bei der Verschreibung und Kostenübernahme der teureren hoch spezialisierten Geräte (persönliche Kommunikation, 25. Februar 2016). Um den technischen Fortschritt für die UK sinnvoll zu nutzen, ist auch in diesem Bereich weitere interprofessionelle Forschung wichtig (Caron & Light, 2016).

Der deutschsprachige Raum wurde bislang in Studien zur UK von Kindern und Jugendlichen sehr vernachlässigt. Viele Aspekte der UK, wie zum Beispiel der Prozess der Verschreibung oder das Bildungssystem, sind je nach Land und Kultur sehr unterschiedlich. Um dem spezifischen Bedarf im deutschsprachigen Raum gerecht zu werden, sind somit dringend auch Studien im deutschsprachigen Raum nötig. Dies wird auch durch den vom BSV veröffentlichten Bericht «Analyse der Abgabe von Kommunikationsgeräten an Versicherte der Invalidenversicherung» (Trageser et al., 2016) bestätigt, welcher für die Schweiz einen Optimierungsbedarf v. a. in Bezug auf den Abklärungsprozess, das Training und die Nutzung sowie beim Übergang von den Sonderschulen in Erwachseneninstitutionen aufzeigt.

Für die Praxis lassen sich aus den Ergebnissen mehrere Erkenntnisse und Empfehlungen ableiten. Kinder mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen zeigten ein klares Bedürfnis nach direkter Kommunikation mit den Pflegepersonen (Hemsley et al., 2013; Thunberg et al., 2016). Diesem stand wiederholt ein unzureichendes Training und fehlende Information der Pflegepersonen im Wege (Hemsley et al., 2014; Thunberg et al., 2016). Auch Lehrpersonen gaben an, für eine gute Unterstützung der Schüler/innen mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen nicht ausreichend ausgebildet zu sein (Barker et al., 2013). Schulung und Training aller beteiligten Personen, d. h. Eltern, Lehrpersonen, Therapeuten/innen und Pflegepersonen, sind unabdingbar für eine gelingende Kommunikation mit den Kindern mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen, ebenso wie die interprofessionelle Zusammenarbeit und die Zusammenarbeit mit den Eltern (Batorowicz et al., 2014; Bunning et al., 2014; Hemsley et al., 2014; D. McNaughton et al., 2008; Medler & Wegner, 2015; Thunberg et al., 2016). Auch das Einbeziehen der Kameraden/innen ohne komplexe Kommunikationsbedürfnisse in die UK wirkt sich positiv auf die Kommunikation der Kinder mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen aus (Barker et al., 2013). Die Ergebnisse zeigten zudem, dass die Trainingsprogramme in der UK zu Fortschritten in den Kommunikationsmöglichkeiten (McCarthy et al., 2015; Myers, 2007; Snodgrass et al., 2013; Stephenson, 2016; M. C. Therrien & Light, 2016) sowie zu einer Zunahme der Partizipation der Kinder mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen führten (Myers, 2007). In dieser Hinsicht unterscheiden sich die Kinder mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen nicht von Kindern mit einer unauffälligen Sprachentwicklung, auch diese brauchen für die Entwicklung ihrer kommunikativen Kompetenzen Anregungen und Unterstützung (Ehlich, 1996/2013).

ZUSAMMENFASSUNG

Der Einsatz *Unterstützter Kommunikation* bietet ein grosses Potenzial, um die Partizipation von Personen mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen zu gewährleisten, wenn er den jeweiligen Bedürfnissen entspricht. Um dieses Potenzial zu fördern und auszuschöpfen, bedarf es der Entwicklung neuer sowie der Validierung bereits bestehender standardisierter Assessments der Kommunikation und sozialen Interaktion für Personen mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen. Es bedarf komplexer Interventionsstudien in der Schweiz und im deutschsprachigen Raum und der Evaluation von Wirksamkeit und Kostenwirksamkeit der *Unterstützten*



Kommunikation. Ausserdem besteht ein Bedarf, die Bedürfnisse von Personen mit komplexen Kommunikationsbedürfnissen in den Bereichen der sekundären und tertiären Bildung zu erfassen, in Beruf und Berufsbildung sowie in der Transition von einem in einen anderen Bereich. Da in allen oben genannten Bereichen nicht nur die Betroffenen selbst, sondern

verschiedene Stakeholder, wie Gesundheitsfachpersonen, Techniker/innen, Linguisten/innen, Politiker/innen, Interessensvertreter/innen, Kostenträger, Lehrpersonen und andere, involviert sind, eröffnet sich ein grosses Feld an interprofessioneller Zusammenarbeit und Forschung.

References

- Andzik, N. R., Chung, Y.-C. & Kranak, M. P. (2016). Communication Opportunities for Elementary School Students who use Augmentative and Alternative Communication. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 32(4), 272–281. doi: 10.1080/07434618.2016.1241299
- Arksey, H. & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32. doi: 10.1080/1364557032000119616
- Barker, R. M., Akaba, S., Brady, N. C. & Thiemann-Bourque, K. (2013). Support for AAC use in preschool, and growth in language skills, for young children with developmental disabilities. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 29(4), 334–346.
- Batorowicz, B., Campbell, F., von Tetzchner, S., King, G. & Missiuna, C. (2014). Social participation of school-aged children who use communication aids: the views of children and parents. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 30(3), 237–251.
- Batorowicz, B., Stadsleiv, K., von Tetzchner, S., & Missiuna, C. (2016). Children Who Use Communication Aids Instructing Peer and Adult Partners During Play-Based Activity. *Augmentative and Alternative Communication*, 32(2), 105–119. doi: 10.3109/07434618.2016.1160150
- Behindertengleichstellungsgesetz (Hrsg.). (2016). *Gesetz zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen (Behindertengleichstellungsgesetz – BGG)*. Deutschland.
- Binger, C., Ball, L., Dietz, A., Kent-Walsh, J., Lasker, J., Lund, S., . . . Quach, W. (2012). Personnel roles in the AAC assessment process. *Augment Altern Commun*, 28(4), 278–288. doi: 10.3109/07434618.2012.716079
- Blackstone, S.W. & Pressman, H. (2016). Patient Communication in Health Care Settings: new Opportunities for Augmentative and Alternative Communication. *Augmentative and Alternative Communication*, 32(1), 69–79. doi: 10.3109/07434618.2015.1125947
- Boenisch, J. & Soto, G. (2015). The oral core vocabulary of typically developing English-speaking school-aged children: implications for AAC practice. *Augment Altern Commun*, 31(1), 77–84. doi: 10.3109/07434618.2014.1001521
- Brady, N. C., Thiemann-Bourque, K., Fleming, K. & Matthews, K. (2013). Predicting language outcomes for children learning augmentative and alternative communication: child and environmental factors. *Journal of Speech Language & Hearing Research*, 56(5), 1595–1612. doi: http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388(2013/12-0102)
- Broberg, M., Ferm, U. & Thunberg, G. (2012). Measuring responsive style in parents who use AAC with their children: development and evaluation of a new instrument. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 28(4), 243–253. doi: http://dx.doi.org/10.3109/07434618.2012.740686
- Bundesgesetz über die Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen (Bundes-Behindertengleichstellungsgesetz – BGStG) (2013).
- Bundesamt für Statistik [BFS]. (2017). Schweizerische Gesundheitsbefragung 2012: Detaillierte Ergebnisse. <http://www.portal-stat.admin.ch/sgb2012/files/de/02d.xml>
- Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen (Behindertengleichstellungsgesetz, BehiG) (2016).
- Bunning, K., Gona, J. K., Newton, C. R. & Hartley, S. (2014). Caregiver perceptions of children who have complex communication needs following a home-based intervention using augmentative and alternative communication in rural Kenya: an intervention note. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 30(4), 344–356. doi: http://dx.doi.org/10.3109/07434618.2014.970294
- Caron, J., & Light, J. (2016). Social Media has Opened a World of 'Open communication:' experiences of Adults with Cerebral Palsy who use Augmentative and Alternative Communication and Social Media. *Augmentative and Alternative Communication*, 32(1), 25–40. doi: 10.3109/07434618.2015.1052887
- Caron, J., Light, J. & Drager, K. (2016). Operational Demands of AAC Mobile Technology Applications on Programming Vocabulary and Engagement During Professional and Child Interactions. *Augmentative and Alternative Communication*, 32(1), 12–24. doi: 10.3109/07434618.2015.1126636
- Clarke, M., Bloch, S. & Wilkinson, R. (2013). Speaker transfer in children's peer conversation: completing communication-aid-mediated contributions. *Augment Altern Commun*, 29(1), 37–53. doi: 10.3109/07434618.2013.767490
- Clarke, M., Newton, C., Petrides, K., Griffiths, T., Lysley, A. & Price, K. (2012). An examination of relations between participation, communication and age in children with complex communication needs. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 28(1), 44–51.
- Clarke, M., Price, K. & Griffiths, T. (2016). Augmentative and alternative communication for children with cerebral palsy. *Paediatrics & Child Health*, 26(9), 373–377. doi: 10.1016/j.paed.2016.04.012
- Clarke, M. & Wilkinson, R. (2008). Interaction between children with cerebral palsy and their peers 2: understanding initiated VOCA-mediated turns. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 24(1), 3–15. doi: http://dx.doi.org/10.1080/07434610701390400
- Cockerill, H., Elbourne, D., Allen, E., Scrutton, D., Will, E., McNee, A., . . . Baird, G. (2014). Speech, communication and use of augmentative communication in young people with cerebral palsy: the SH&PE population study. *Child: Care, Health & Development*, 40(2), 149–157. doi: http://dx.doi.org/10.1111/cch.12066
- Craig, P., Dieppe, P., Macintyre, S., Michie, S., Nazareth, I. & Petticrew, M. (2008). Developing and evaluating complex interventions: the new Medical Research Council guidance. *BMJ*, 337. doi: 10.1136/bmj.a1655
- Dawidowicz, P. (2010). *Literature reviews made easy: A quick guide to success*. Charlotte: Information Age Publishing.
- Drager, K. D., Reichle, J. & Pinkoski, C. (2010). Synthesized speech output and children: a scoping review. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 19(3), 259–273. doi: 10.1044/1058-0360(2010/09-0024)



- Ehlich, K. (1996/2013). *Kindliche Sprachentwicklung: Konzepte und Empirie*. Heidelberg: Springer.
- Ferm, U. M., Claesson, B. K., Ottesjö, C. & Ericsson, S. (2015). Participation and Enjoyment in Play with a Robot between Children with Cerebral Palsy who use AAC and their Peers. *Augmentative and Alternative Communication*, 31(2), 108–123. doi: 10.3109/07434618.2015.1029141
- Fisher, A. G. & Griswold, L. A. (2015). *Evaluation of Social Interaction* (3rd ed.). Ft. Collins: Three Star Press.
- Ganz, J. B. (2015). AAC Interventions for Individuals with Autism Spectrum Disorders: State of the Science and Future Research Directions. *Augment Altern Commun*, 31(3), 203–214. doi: 10.3109/07434618.2015.1047532
- Gesellschaft für Unterstützte Kommunikation e. V. (2017). from <http://www.gesellschaft-uk.de/index.php>
- Geytenbeek, J. J., Mokkink, L. B., Knol, D. L., Vermeulen, R. J. & Oostrom, K. J. (2014). Reliability and validity of the C-BiLLT: a new instrument to assess comprehension of spoken language in young children with cerebral palsy and complex communication needs. *Augment Altern Commun*, 30(3), 252–266. doi: 10.3109/07434618.2014.924992
- Grimby, G., Ekholm, J., Fisher, A. G. & Stibrant Sunnerhagen, K. (2005). Editorial: Measurement and Evaluation of Outcomes in Rehabilitation. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 37, 1–2.
- Hemsley, B., Kuek, M., Bastock, K., Scarinci, N. & Davidson, B. (2013). Parents and children with cerebral palsy discuss communication needs in hospital. *Developmental neurorehabilitation*, 16(6), 363–374.
- Hemsley, B., Lee, S., Munro, K., Seedat, N., Bastock, K. & Davidson, B. (2014). Supporting communication for children with cerebral palsy in hospital: views of community and hospital staff. *Developmental neurorehabilitation*, 17(3), 156–166.
- Hyppa-Martin, J., Collins, D., Chen, M., Amundson, C., Timinski, K. & Mizuko, M. (2016). Comparing First Graders' Attitudes and Preferences Toward a Peer Using an iPad®-Based Speech-Generating Device and a Non-Electronic AAC System. *Augmentative and Alternative Communication*, 32(2), 94–104. doi: 10.3109/07434618.2016.1146332
- Iacono, T., Trembath, D. & Erickson, S. (2016). The role of augmentative and alternative communication for children with autism: current status and future trends. *Neuropsychiatr Dis Treat*, 12, 2349–2361. doi: 10.2147/ndt.s95967
- Johnson, E., Nilsson, S. & Adolfsson, M. (2015). Eina! Ouch! Eish! Professionals' Perceptions of How Children with Cerebral Palsy Communicate About Pain in South African School Settings: Implications for the use of AAC. *Augmentative and Alternative Communication*, 31(4), 325–335. doi: 10.3109/07434618.2015.1084042
- Kent-Walsh, J., Murza, K. A., Malani, M. D. & Binger, C. (2015). Effects of Communication Partner Instruction on the Communication of Individuals using AAC: A Meta-Analysis. *Augment Altern Commun*, 31(4), 271–284. doi: 10.3109/07434618.2015.1052153
- Koppenhaver, D. & Williams, A. (2010). A conceptual review of writing research in augmentative and alternative communication. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 26(3), 158–176. doi: <http://dx.doi.org/10.3109/07434618.2010.505608>
- Light, J. & McNaughton, D. (2015). Designing AAC Research and Intervention to Improve Outcomes for Individuals with Complex Communication Needs. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 31(2), 85–96. doi: <http://dx.doi.org/10.3109/07434618.2015.1036458>
- Lindsay, S. (2010). Perceptions of health care workers prescribing augmentative and alternative communication devices to children. *Disability & Rehabilitation Assistive Technology*, 5(3), 209–222.
- Lund, S. K., Quach, W., Weissling, K., McKelvey, M. & Dietz, A. (2017). Assessment With Children Who Need Augmentative and Alternative Communication (AAC): Clinical Decisions of AAC Specialists. *Lang Speech Hear Serv Sch*, 48(1), 56–68. doi: 10.1044/2016_lshss-15-0086
- McCarthy, J. H., Hogan, T. P., Beukelman, D. R. & Schwarz, I. E. (2015). Influence of computerized sounding out on spelling performance for children who do and do not rely on AAC. *Disabil Rehabil Assist Technol*, 10(3), 221–230. doi: 10.3109/17483107.2014.883650
- McNaughton, D. & Light, J. (2015). What We Write about When We Write About AAC: The Past 30 Years of Research and Future Directions. *Augmentative and Alternative Communication*, 31(4), 261–270. doi: 10.3109/07434618.2015.1099736
- McNaughton, D., Rackensperger, T., Benedek-Wood, E., Krezman, C., Williams, M. B. & Light, J. (2008). A child needs to be given a chance to succeed: parents of individuals who use AAC describe the benefits and challenges of learning AAC technologies. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 24(1), 43–55.
- Medeiros, K. F. & Cress, C. J. (2016). Differences in maternal responsive and directive behavior during free play with and without aided AAC. *Augmentative and Alternative Communication*, 32(2), 151–161. doi: 10.1080/07434618.2016.1179341
- Meder, A. M. & Wegner, J. R. (2015). iPads, mobile technologies, and communication applications: a survey of family wants, needs, and preferences. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 31(1), 27–36.
- Millar, D. C., Light, J. C. & Schlosser, R. W. (2006). The impact of augmentative and alternative communication intervention on the speech production of individuals with developmental disabilities: a research review. *Journal of Speech Language & Hearing Research*, 49(2), 248–264.
- Myers, C. (2007). Please listen, it's my turn: instructional approaches, curricula and contexts for supporting communication and increasing access to inclusion. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, 32(4), 263–278.
- Neumann, V., Gutenbrunner, C., Fialka-Moser, V., Christodoulou, N., Varela, E., Giustini, A. & Delarue, A. (2010). Interdisciplinary Team Working in Physical and Rehabilitation Medicine. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 42, 4–8.
- Pless, M., & Granlund, M. (2012). Implementation of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) and the ICF Children and Youth Version (ICF-CY) within the context of augmentative and alternative communication. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 28(1), 11–20. doi: <http://dx.doi.org/10.3109/07434618.2011.654263>
- Raghavendra, P., Bornman, J., Granlund, M. & Björck-Akesson, E. (2007). The World Health Organization's International Classification of Functioning, Disability and Health: implications for clinical and research practice in the field of augmentative and alternative communication. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 23(4), 349–361. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/07434610701535905>
- Roche, L., Sigafos, J., Lancioni, G. E., O'Reilly, M. F. & Green, V. A. (2015). Microswitch Technology for Enabling Self-Determined Responding in Children with Profound and Multiple Disabilities: A Systematic Review. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 31(3), 246–258. doi: <http://dx.doi.org/10.3109/07434618.2015.1024888>
- Romski, M., Sevcik, R. A., Barton-Hulsey, A. & Whitmore, A. S. (2015). Early Intervention and AAC: What a Difference 30 Years Makes. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 31(3), 181–202. doi: <http://dx.doi.org/10.3109/07434618.2015.1064163>
- Rowland, C., Fried-Oken, M., Bowser, G., Granlund, M., Lollar, D., Phelps, R., . . . Steiner, S. A. (2016). The Communication Supports Inventory-Children & Youth (CSI-CY), a new instrument based on the ICF-CY. *Disabil Rehabil*, 38(19), 1909–1917. doi: 10.3109/09638288.2015.1107778



- Rowland, C., Fried-Oken, M., Steiner, S. A., Lollar, D., Phelps, R., Simeonsson, R. J., & Granlund, M. (2012). Developing the ICF-CY for AAC profile and code set for children who rely on AAC. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 28(1), 21–32.
- Ryan, S. E., Shepherd, T., Renzoni, A. M., Anderson, C., Barber, M., Kingsnorth, S., & Ward, K. (2015). Towards Advancing Knowledge Translation of AAC Outcomes Research for Children and Youth with Complex Communication Needs. *Augment Altern Commun*, 31(2), 148–158. doi: 10.3109/07434618.2015.1030038
- Saloviita, T., Leppanen, M. & Ojalampi, U. (2014). Authorship in facilitated communication: an analysis of 11 cases. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 30(3), 213–225.
- Sargent, J., Clarke, M., Price, K., Griffiths, T. & Swettenham, J. (2013). Use of eye-pointing by children with cerebral palsy: what are we looking at? *International Journal of Language & Communication Disorders*, 48(5), 477–485.
- Schlosser, R. W., Balandin, S., Hemsley, B., Iacono, T., Probst, P. & von Tetzchner, S. (2014). Facilitated communication and authorship: a systematic review. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 30(4), 359–368.
- Simeonsson, R. J., Bjorck-Akesson, E. & Lollar, D. J. (2012). Communication, disability, and the ICF-CY. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 28(1), 3–10. doi: <http://dx.doi.org/10.3109/07434618.2011.653829>
- Smith, A. L., & Hustad, K. C. (2015). AAC and Early Intervention for Children with Cerebral Palsy: Parent Perceptions and Child Risk Factors. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 31(4), 336–350. doi: <http://dx.doi.org/10.3109/07434618.2015.1084373>
- Smith, M. M. (2015). Language Development of Individuals Who Require Aided Communication: Reflections on State of the Science and Future Research Directions. *Augment Altern Commun*, 31(3), 215–233. doi: 10.3109/07434618.2015.1062553
- Snodgrass, M. R., Stoner, J. B. & Angell, M. E. (2013). Teaching conceptually referenced core vocabulary for initial augmentative and alternative communication. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 29(4), 322–333. doi: <http://dx.doi.org/10.3109/07434618.2013.848932>
- Stephenson, J. (2016). Using the Choiceboard Creator™ app on an iPad® to teach choice making to a student with severe disabilities. *Aac: Augmentative & Alternative Communication*, 32(1), 49–57. doi: <http://dx.doi.org/10.3109/07434618.2015.1136688>
- Therrien, M. C. & Light, J. (2016). Using the iPad to facilitate interaction between preschool children who use AAC and their peers. *Augment Altern Commun*, 32(3), 163–174. doi: 10.1080/07434618.2016.1205133
- Therrien, M. C. S., Light, J. & Pope, L. (2016). Systematic Review of the Effects of Interventions to Promote Peer Interactions for Children who use Aided AAC. *Augmentative and Alternative Communication*, 32(2), 81–93. doi: 10.3109/07434618.2016.1146331
- Thunberg, G., Buchholz, M. & Nilsson, S. (2016). Strategies that assist children with communicative disability during hospital stay: Parents' perceptions and ideas. *J Child Health Care*, 20(2), 224–233. doi: 10.1177/1367493514568298
- Trageser, J., Schultheiss, A., Angst, V. & von Stokar, T. (2016). Analyse der Abgabe von Kommunikationsgeräten an Versicherte der Invalidenversicherung. Zürich: Schweizerische Eidgenossenschaft – Bundesamt für Sozialversicherungen (BSV).
- Wilkinson, K. M. & Hennig, S. (2007). The state of research and practice in augmentative and alternative communication for children with developmental/intellectual disabilities. *Mental Retardation & Developmental Disabilities Research Reviews*, 13(1), 58–69.
- World Health Organization. (2005). *ICF. Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit*. Genf: World Health Organization.
- World Health Organization. (2011). *ICF-CY. Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit bei Kindern und Jugendlichen*. Bern: Hans Huber.
- World Health Organization. (2005). *Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF-D)*. Genf: World Health Organization.
- World Health Organization. (2007). *ICF-CY. International classification of functioning, disability and health: children & youth version*. Genf: World Health Organization.