

„Sprechen Sie zu Hause bitte Deutsch mit ihm“?

Warum Mehrsprachigkeit in der Unterstützten Kommunikation kein Sonderfall ist — und was Kommunikationshilfen dafür können müssen

Lars Tiedemann

Dipl. Heilpädagoge (FH) · AssistUK

27. Juli 2026

Arbeitsfassung. Dieser Text ist die fachliche Grundlage, auf der mein Generator-Werkzeug TwinTalk für mehrsprachige Kommunikationsoberflächen aufbaut; er soll zugleich als eigenständiger Grundlagentext für Beratung und Fortbildung tragen. Alle Quellen wurden am 27.07.2026 auf Existenz und Fundstelle geprüft; das Verzeichnis am Ende weist den Prüfstatus aus. Die Messwerte zu TwinTalk in Abschnitt 10 und 11 wurden am selben Tag direkt aus der Vokabular-Datenbank und aus einem Generierungs-Testlauf erhoben.

Inhalt

1. Zwei Ratschläge, die mir nicht aus dem Kopf gehen
 2. Worum es geht — und worum nicht
 3. Mehrsprachigkeit ist der Normalfall
 4. Was die Forschung zeigt: Zwei Sprachen schaden nicht — auch nicht mit Behinderung
 5. Der falsche Rat und sein Preis
 6. Was das für die Unterstützte Kommunikation heißt
 7. Warum man ein Vokabular nicht einfach übersetzen kann
 8. Die technische Lücke: Sprachen in Kommunikationshilfen und Sprachtechnologie
 9. Was gute mehrsprachige UK-Versorgung tut
 10. Konsequenzen für TwinTalk: warum es so gebaut ist, wie es gebaut ist
 11. TwinTalk am Maßstab: Messung und Bewertung
 12. Was noch besser werden kann
 13. Fazit in fünf Sätzen
 14. Grenzen dieses Textes
 15. Literatur (mit Prüfvermerk)
-

1. Zwei Ratschläge, die mir nicht aus dem Kopf gehen

In mehr als drei Jahrzehnten Arbeit mit Menschen, für die Sprechen nicht selbstverständlich ist, sind mir zwei Ratschläge immer wieder begegnet. Beide werden mit guter Absicht gegeben. Beide klingen vernünftig. Und beide halten der Forschungslage nicht stand.

Der erste Ratschlag fällt in Beratungszimmern, Frühförderstellen und Arztpraxen, wenn ein Kind mit einer Behinderung in einer Familie aufwächst, die zu Hause Türkisch, Arabisch, Russisch oder Polnisch spricht: **„Sprechen Sie zu Hause bitte Deutsch mit ihm. Zwei Sprachen — das überfordert ihn doch.“** Gemeint ist: Ein Kind, das ohnehin mit Sprache kämpft, soll wenigstens *eine* Sprache richtig lernen; die Familiensprache erscheint als Ballast, den man abwerfen kann.

Der zweite Ratschlag fällt später, wenn eine Kommunikationshilfe ins Spiel kommt: **„Erst einmal nur eine Sprache auf dem Gerät. Alles andere macht es kompliziert.“** Und weil Kita, Schule und Therapie auf Deutsch arbeiten, ist damit fast immer entschieden, *welche* Sprache das ist. Das Gerät spricht Deutsch — die Familie nicht.

Ich halte beide Ratschläge für falsch, und zwar nicht als Meinung, sondern auf der Basis einer inzwischen breiten und bemerkenswert einmütigen Forschungslage. Mehr noch: Ich halte die Kombination aus beiden für eine der stillsten Ausgrenzungen, die unser Feld kennt. Ein Kind, das nicht sprechen kann *und* dessen Kommunikationshilfe die Sprache seiner Familie nicht kennt, wird zweimal von der Teilhabe abgeschnitten — einmal von der Welt draußen und einmal vom eigenen Küchentisch.

Dieser Aufsatz begründet, warum Mehrsprachigkeit in der Unterstützten Kommunikation (UK) kein exotischer Sonderfall ist, sondern ein Regelfall, auf den Versorgung und Technik

eingrichtet sein müssen. Er trägt die Evidenz zusammen, leitet daraus Anforderungen an Kommunikationshilfen ab — und legt dann offen, wie mein eigenes Werkzeug TwinTalk an diesen Anforderungen gemessen abschneidet: was es erfüllt, was es teilweise erfüllt und was noch fehlt.

2. Worum es geht — und worum nicht

Drei Klärungen vorweg.

Erstens die Begriffe. Unterstützte Kommunikation (UK; international AAC, „Augmentative and Alternative Communication“) umfasst alle Kommunikationsformen, die Lautsprache ergänzen oder ersetzen — von Gebärden über Symbolkarten bis zu elektronischen Sprachausgabegeräten. Assistive Technologien (AT) sind der weitere Kreis technischer Hilfen, zu dem Kommunikationshilfen gehören. Mit „mehrsprachig“ meine ich in diesem Text Menschen, in deren Alltag mehr als eine Laut- oder Schriftsprache vorkommt — unabhängig davon, wie „gut“ sie jede davon beherrschen. Wer zu Hause Arabisch hört und in der Kita Deutsch, lebt mehrsprachig, auch wenn er selbst (noch) gar nicht spricht.

Zweitens: Es geht nicht um Sprachpolitik. Ich vertrete hier keine Position dazu, wie viel Deutsch in Kitas gesprochen werden soll oder wie Integration zu gelingen hat. Es geht um etwas viel Kleineres und viel Größeres zugleich: um die Frage, ob ein einzelner Mensch mit Kommunikationsbeeinträchtigung Zugang zu *allen* Sprachen bekommt, die in seinem Leben vorkommen — zur Sprache seiner Mutter ebenso wie zur Sprache seiner Schule.

Drittens: Es geht nicht gegen Produkte oder Berufsgruppen. Wenn ich im Folgenden beschreibe, dass viele Kommunikationssysteme faktisch einsprachig gedacht sind, dann beschreibe ich einen strukturellen Zustand des Feldes, den die Forschung dokumentiert hat — keine Nachlässigkeit einzelner Hersteller. Und wenn ich den Rat zur Einsprachigkeit kritisiere, dann kritisiere ich eine tradierte Überzeugung, die auch mir in meiner Ausbildung plausibel erschien. Der Maßstab dieses Textes gilt zuerst für mich selbst: Abschnitt 11 legt an mein eigenes Werkzeug dieselbe Messlatte an.

3. Mehrsprachigkeit ist der Normalfall

Wie viele Menschen betrifft das überhaupt? Mehr, als unsere Versorgungsroutinen nahelegen.

In Deutschland hatten 2024 nach dem Mikrozensus **21,2 Millionen Menschen — 25,6 Prozent der Bevölkerung — eine Einwanderungsgeschichte** (sie selbst oder beide Elternteile sind seit 1950 eingewandert); rechnet man Menschen mit einem eingewanderten Elternteil hinzu, sind es gut 25 Millionen und damit fast jeder Dritte (Destatis 2025). Bei Kindern liegen die Anteile deutlich höher: Unter den Kindern unter fünf Jahren hat rund die Hälfte weniger, aber immer noch etwa **vier von zehn** einen Migrationshintergrund (bpb 2025; Mediendienst Integration 2025 für Schülerinnen und Schüler).

Wichtiger als die Herkunft ist für unser Thema die Sprache. Der Mikrozensus erhebt seit einigen Jahren, welche Sprache zu Hause gesprochen wird: 2024 sprachen **77 Prozent der Bevölkerung zu Hause ausschließlich Deutsch** — **23 Prozent nicht**: 17 Prozent lebten mehrsprachig (Deutsch plus mindestens eine weitere Sprache), 6 Prozent sprachen zu Hause gar kein Deutsch (Destatis 2026). Unter den rund 15,5 Millionen Menschen, die sich zu Hause vorwiegend oder ausschließlich in einer anderen Sprache verständigen, führen **Türkisch (14 Prozent), Russisch (12 Prozent) und Arabisch (9 Prozent)**; eine amtliche Rangfolge der weiteren Sprachen weisen die Pressemitteilungen nicht aus. In den Kitas wuchs schon 2022 fast jedes vierte Kind ab drei Jahren (23,8 Prozent) in einem Haushalt auf, in dem überwiegend *nicht* Deutsch gesprochen wird (bpb 2024) — Tendenz steigend, und regional bis über 40 Prozent.

Nun der entscheidende Schritt: **Behinderung macht vor dieser Statistik nicht halt**. Es gibt keinen Grund anzunehmen, dass komplexe Kommunikationsbeeinträchtigungen in mehrsprachigen Familien seltener vorkommen als in einsprachigen. Wer also UK-Versorgung plant, muss damit rechnen, dass — grob überschlagen — jede vierte bis fünfte Familie, die vor ihm sitzt, zu Hause (auch) eine andere Sprache spricht als die Versorgungssprache Deutsch. Das ist kein Nischenthema. Das ist Alltag. Die deutschsprachige UK-Fachliteratur hat das durchaus erkannt — das Handbuch der Unterstützten Kommunikation führt seit 2013 einen eigenen Beitrag zu UK bei mehrsprachigen Kindern und Jugendlichen (Vock & Lüke 2013), und die Fachzeitschrift „Unterstützte Kommunikation“ widmete dem Thema 2020 ein ganzes Schwerpunktheft (UK 1/2020). Nur: In der Versorgungspraxis und in der Technik ist diese Erkenntnis noch längst nicht angekommen.

4. Was die Forschung zeigt: Zwei Sprachen schaden nicht — auch nicht mit Behinderung

Der Rat zur Einsprachigkeit stützt sich auf eine Annahme: Ein Kind mit Entwicklungsbeeinträchtigung sei mit zwei Sprachen überfordert; die zweite Sprache gehe auf Kosten der ersten. Diese Annahme ist so intuitiv, dass sie jahrzehntelang kaum geprüft wurde. Inzwischen ist sie geprüft — über Störungsbilder, Länder und Methoden hinweg. Das Ergebnis ist bemerkenswert einheitlich.

Für Kinder mit Down-Syndrom zeigte bereits die kanadische Studie von Kay-Raining Bird und Kolleginnen: Zweisprachig aufwachsende Kinder mit Down-Syndrom standen den einsprachigen in ihrer Erstsprache nicht nach — „there was no evidence of a detrimental effect of bilingualism“ (Kay-Raining Bird et al. 2005). **Für Kinder im Autismus-Spektrum** fand das systematische Review von Drysdale, van der Meer und Kagohara über acht Studien mit 182 Kindern keinen negativen Effekt der Zweisprachigkeit auf die Sprachentwicklung (Drysdale et al. 2015). Die bislang größte Einzeluntersuchung verglich 388 Kleinkinder mit Autismus oder anderen Entwicklungsstörungen — 106 davon zweisprachig aufwachsend — und fand vor Interventionsbeginn keinerlei Nachteil der

bilingualen Gruppe in rezeptiver oder expressiver Sprache (Dai et al. 2018). **Für Kinder mit Sprachentwicklungsstörung** kommt das narrative Review des Sonderhefts „Bilingualism and developmental disabilities“ zum selben Schluss: Bilinguale Kinder mit Entwicklungsstörung erreichen in der jeweils getesteten Sprache vergleichbare Leistungen wie monolinguale Kinder mit derselben Störung — die Zweisprachigkeit verschlimmert die Störung nicht (Kay-Raining Bird, Genesee & Verhoeven 2016).

Einzelne Studien finden sogar Vorteile: Zweisprachige Kinder im Autismus-Spektrum schnitten in Untersuchungen zu exekutiven Funktionen und zur Perspektivübernahme teils besser ab als einsprachige — etwa beim kognitiven Umschalten (Gonzalez-Barrero & Nadig 2019, in *Child Development*), beim Arbeitsgedächtnis und der Erzählfähigkeit (Peristeri et al. 2020) und bei Theory-of-Mind-Aufgaben (Peristeri et al. 2021). Ich will diese Befunde nicht überhöhen — es sind kleine Stichproben, und „Bilingualismus macht schlauer“ wäre die nächste unzulässige Vereinfachung. Aber als Gegengewicht zur Überforderungs-These genügen sie allemal: Die Sorge, das mehrsprachige Aufwachsen bremse Kinder mit Behinderung aus, findet in der Empirie keine Stütze. Auch im Längsschnitt nicht: Über zwölf Monate Frühintervention machten bi- und multilingual aufwachsende Kinder mit Autismus dieselben Fortschritte wie einsprachige (Siyambalapitiya et al. 2022).

Deshalb sind die klinischen Übersichtsarbeiten in ihrer Empfehlung deutlich. Das „Practitioner Review“ im *Journal of Child Psychology and Psychiatry* — über Autismus, ADHS, Sprachentwicklungsstörung und Down-Syndrom hinweg — findet keine Evidenz für schädliche Effekte von Mehrsprachigkeit und rät Fachleuten ausdrücklich davon ab, Familien zur Aufgabe der Familiensprache zu drängen; erzwungene Einsprachigkeit habe soziale, emotionale und familiäre Kosten (Uljarević, Katsos, Hudry & Gibson 2016). Für die Sprachtherapie selbst plädiert die Grundsatzarbeit von Kohnert dafür, *beide* Sprachen des Kindes in Diagnostik und Intervention zu unterstützen (Kohnert 2010) — eine Position, die schon Gutiérrez-Clellen (1999) gegen die damals übliche Standardentscheidung für die Mehrheitssprache begründet hatte. Und ein systematisches Review über 18 Interventionsstudien fand sogar einen kleinen Effekt *zugunsten* von Interventionen, die in der Familiensprache durchgeführt wurden (Lim et al. 2019).

Für die frühe Zweisprachigkeit generell gilt ohnehin, was Byers-Heinlein und Lew-Williams in ihrer vielzitierten Elternaufklärung zusammenfassen: Der Erwerb zweier Sprachen ist für kleine Kinder ein natürlicher Prozess; das Mischen der Sprachen („code-mixing“) ist ein normaler Teil bilingualer Entwicklung und kein Zeichen von Verwirrung (Byers-Heinlein & Lew-Williams 2013). Diese letzte Feststellung wird uns wieder begegnen, wenn es um Technik geht — denn was für sprechende Kinder gilt, gilt für Kinder mit Kommunikationshilfe genauso: Wer zwischen seinen Sprachen wechselt, macht nichts falsch. Er tut, was Mehrsprachige tun.

5. Der falsche Rat und sein Preis

Wenn die Evidenz so klar ist — warum hört man den Rat zur Einsprachigkeit dann immer noch? Die unbequeme Antwort: weil er von uns kommt, den Fachleuten. In der Interviewstudie von Kremer-Sadlik berichteten multilinguale Familien autistischer Kinder durchgängig, Fachleute hätten ihnen geraten, nur noch die Mehrheitssprache zu sprechen (Kremer-Sadlik 2005). In Yus ethnografischer Studie mit zehn chinesisch-amerikanischen Müttern autistischer Kinder wurden Defizit-Sichtweisen auf die Zweisprachigkeit „commonly reinforced by professionals“ (Yu 2013). Im Review von Drysdale et al. (2015) berichtete die Mehrheit der Eltern, von Fachleuten sei ihnen von einer bilingualen Umgebung abgeraten worden. Und die internationale Befragung von Marinova-Todd und Kolleginnen dokumentiert die „disconnection between practice and opinion“: Fachleute halten Kinder mit Entwicklungsbeeinträchtigungen inzwischen mehrheitlich für zweitsprachfähig — aber real erhalten diese Kinder deutlich seltener Zugang zu mehrsprachigen Angeboten als ihre nichtbehinderten Altersgenossen (Marinova-Todd et al. 2016). Die Kluft zwischen Wissen und Handeln ist das eigentliche Versorgungsproblem.

Was kostet der falsche Rat? Die Antwort gibt die Spracherwerbsforschung seit langem. Wong Fillmores landesweite Befragung von Einwandererfamilien in den USA zeigte schon 1991: Wenn kleine Kinder früh und ausschließlich in die Mehrheitssprache gedrängt werden, lernen sie nicht einfach eine Sprache *dazu* — sie verlieren die Familiensprache, und mit ihr erodiert die Kommunikation zwischen Eltern und Kindern (Wong Fillmore 1991). Und die Weitergabe der Familiensprache ist ohnehin kein Selbstläufer: In De Houwers Untersuchung von 1.899 zweisprachigen Familien in Flandern sprachen zwar alle Kinder die Mehrheitssprache, aber nur in etwa drei Vierteln der Familien auch die Minderheitensprache — je nach elterlichem Sprachmuster schwankte die Weitergabequote zwischen 97 und 36 Prozent (De Houwer 2007). Jede professionelle Empfehlung gegen die Familiensprache drückt diese Quote weiter. Für ein Kind, das auf UK angewiesen ist, heißt das konkret: Die Großmutter, die kein Deutsch spricht, kann ihrem Enkel nicht mehr zuhören. Die Mutter soll mit ihrem Kind in einer Sprache über Gefühle sprechen, in der sie selbst nicht zu Hause ist. Hampton und Kolleginnen dokumentieren genau dieses Dilemma: Eltern autistischer Kinder fürchteten einerseits, Zweisprachigkeit stifte „confusion“ — und spürten andererseits, dass die Familiensprache für die emotionale Nähe zum Kind unverzichtbar ist (Hampton et al. 2017).

Dazu kommt eine rechtliche Dimension, die ich für unterschätzt halte. Die UN-Behindertenrechtskonvention definiert „Kommunikation“ ausdrücklich einschließlich „ergänzender und alternativer Formen, Mittel und Formate der Kommunikation“ (Art. 2), verpflichtet die Vertragsstaaten, im Umgang mit Behörden „ergänzende und alternative Kommunikationsformen und alle sonstigen selbst gewählten zugänglichen Mittel“ zu akzeptieren (Art. 21 lit. b) — und sie garantiert in Artikel 30 Absatz 4 „gleichberechtigt mit anderen“ den **„Anspruch auf Anerkennung und Unterstützung ihrer spezifischen kulturellen und sprachlichen Identität“** (UN-BRK 2006/2008). Sprachliche Identität ist dort kein Bonus, sondern ein Rechtsgut. Ein spezifisches deutsches Recht auf eine

Kommunikationshilfe *in der Familiensprache* gibt es dagegen nicht — weder im SGB IX noch in der mir bekannten Hilfsmittel-Rechtsprechung wird die Sprache der Hilfe geregelt; das Hilfsmittelrecht argumentiert funktional über das Grundbedürfnis Kommunikation. Immerhin zeigt § 17 Abs. 2 SGB I für die Deutsche Gebärdensprache, dass der Gesetzgeber das Prinzip kennt: Verständigung in der *eigenen* Sprache ist Teil der Leistung, nicht Beiwerk. Ich ziehe daraus keinen falschen Rechtsanspruch — aber einen fachlichen Auftrag: Wenn die Konvention sprachliche Identität schützt und nichts im deutschen Recht der Mehrsprachigkeit einer Kommunikationshilfe entgegensteht, dann entscheidet die *fachliche* Versorgungspraxis darüber, ob dieses Recht im Alltag ankommt.

6. Was das für die Unterstützte Kommunikation heißt

Für sprechende Kinder lautet die Konsequenz aus Abschnitt 4 und 5: Familiensprache erhalten, beide Sprachen wertschätzen. Für Kinder, die mit Symbolen, Tasten und Sprachausgabe kommunizieren, kommt eine Besonderheit hinzu, die alles verschärft: **Ihr Wortschatz ist physisch begrenzt auf das, was jemand in ihr System hineingelegt hat.** Ein sprechendes Kind kann türkische Wörter aufsnappen, auch wenn die Kita deutsch ist. Ein Kind mit Kommunikationshilfe kann nur die Sprachen sprechen, die sein Gerät enthält. Die Sprachentscheidung, die bei sprechenden Kindern das Umfeld beeinflusst, wird bei UK-Nutzern von der Konfiguration *determiniert*. Wer das Gerät einsprachig einrichtet, hat die Zweisprachigkeit des Kindes nicht erschwert, sondern abgeschafft.

Genau deshalb ist die AAC-Fachliteratur hier so eindeutig. Soto und Yu fordern in ihrer Grundsatzarbeit die „support of both languages needed by the child to fully participate in his or her communicative environments“ — die Unterstützung *beider* Sprachen, die das Kind braucht, um an seinen realen Lebenswelten teilzuhaben (Soto & Yu 2014). Das amerikanische Practice Portal der Fachgesellschaft ASHA formuliert es als Versorgungsstandard: „AAC tools should support various languages and dialects when possible; if the AAC system does not support all of the individual's language(s), they may be unable to communicate in the home“ — und weiter: Fehlender Zugang zu einer Lebenssprache führe zu sozialer Isolation von genau dieser Sprachgemeinschaft. Ausdrücklich empfohlen werden Systeme, die zwischen Botschaften in verschiedenen Sprachen **umschalten** können (ASHA, Practice Portal AAC).

Was passiert, wenn man das ignoriert, ist empirisch dokumentiert. In der Ethnografie von McCord und Soto lagen die Sprachausgabegeräte mexikanisch-amerikanischer Kinder zu Hause weitgehend unbenutzt: Das Vokabular war englisch und schulbezogen, kulturell relevantes Alltags- und Familienvokabular fehlte ebenso wie die Familiensprache — in der Schule galt das Gerät als nützlich, am Familientisch war es kaum funktional (McCord & Soto 2004). Das ist die mehrsprachige Variante eines Musters, das die UK-Forschung als „Poor Fit“ und Systemaufgabe kennt: Ein System, das nicht zur Lebenswelt passt, wird nicht benutzt. Die Grazer Studie von Pickl — die einzige einschlägige Untersuchung aus dem deutschsprachigen Raum in meiner Recherche — bestätigt aus europäischer Perspektive, wie sehr der Erfolg der Kommunikationsintervention bei Kindern mit schweren Behinderungen

aus Migrationsfamilien an der Qualität der Zusammenarbeit zwischen Eltern und Pädagogen hängt (Pickl 2011).

Die neuere Theoriebildung geht einen Schritt weiter und fragt nach den *Denkmustern* hinter der einsprachigen Praxis. Tönsing und Soto analysieren, wie unausgesprochene Sprachideologien — die Vorstellung, Sprachen seien getrennte Container, und die Mehrheitssprache sei die eigentlich zählende — in die UK-Versorgung und in die Geräte selbst eingeschrieben sind; sie stellen dem das Konzept des Translanguaging gegenüber: Mehrsprachige nutzen ihr gesamtes sprachliches Repertoire flexibel und mischend, und Systeme sollten das abbilden statt verbieten (Tönsing & Soto 2020). King und Soto rahmen das Code-Switching — den Wechsel zwischen Sprachen mitten im Gespräch, mitten im Satz — ausdrücklich als *normale, kompetente Praxis* mehrsprachiger UK-Nutzer, die Systeme unterstützen müssen (King & Soto 2022). Das kehrt die Beweislast um: Nicht das Kind, das wechselt, muss sich rechtfertigen — das System, das den Wechsel nicht zulässt, muss es.

Zur Ehrlichkeit gehört: Die Interventions-Evidenzbasis der mehrsprachigen UK ist noch dünn. Ein aktuelles Literaturreview fand 15 einschlägige Artikel, davon über die Hälfte Expertenmeinungen und nur zwei quantitative Studien (Andzik & LaMarca 2024); ein Scoping Review über die Entwicklung von UK-Systemen in anderen Sprachen als Englisch zählte 22 Studien und stellte fest, dass kulturelle Faktoren darin selten explizit berichtet werden (Amery et al. 2022). Die Richtung der Empfehlungen ist einheitlich — beide Sprachen unterstützen, Familien einbeziehen —, aber wer hier von gesicherter Wirksamkeits-Evidenz im Sinne kontrollierter Studien spricht, überzieht. Ich werde in Abschnitt 14 darauf zurückkommen.

7. Warum man ein Vokabular nicht einfach übersetzen kann

Wenn beide Sprachen aufs Gerät sollen, liegt ein Kurzschluss nahe: Man nehme das deutsche Vokabular und übersetze es. Ich habe TwinTalk anfangs genau so gedacht — und bin dreimal eines Besseren belehrt worden: von der Kernvokabular-Forschung, von der Symbolforschung und von meiner eigenen Datenbank.

Erstens: Der Kern ist strukturell übertragbar, aber nicht wortweise. Die Kölner Kernvokabular-Forschung hat gezeigt, dass wenige hundert Struktur- und Funktionswörter den Großteil spontaner Kindersprache tragen; Boenisch und Soto fanden bei US-Schulkindern — in deren Stichprobe auch Kinder mit Englisch als Zweitsprache waren — dieselbe Struktur wie in den deutschen Daten: Die häufigsten Ränge werden von Pronomen, Verben und Funktionswörtern dominiert, kaum von Nomen (Boenisch & Soto 2015). So weit die gute Nachricht: Das *Prinzip* „kleiner Kern, große Wirkung“ trägt über Sprachen hinweg. Aber die *Liste* tut es nicht. Für das isiZulu — eine agglutinierende Bantusprache, in der grammatische Information in Wortbausteine wandert — zeigte die Studie von Mngomezulu und Kolleginnen, dass die Analyse auf Morphem-Ebene erfolgen muss und der ermittelte Kern zu 68 Prozent aus Inhalts-Formativen bestand, während englische und deutsche Kernlisten von Funktionswörtern dominiert werden; eine Direktübersetzung englischer

Kernlisten ist für solche Sprachen strukturell ungeeignet (Mngomezulu et al. 2019). Für das Koreanische ermittelten Shin und Hill einen Kern von 219 Wörtern, der etwa 61 Prozent der Sprechproben abdeckte — angeführt von grammatischen Funktionselementen, die keine direkte englische Entsprechung haben (Shin & Hill 2016). Für das Spanische legten Soto und Cooper eigens eine entwicklungs- und sprachspezifisch begründete Frühwortliste vor, statt eine englische zu übersetzen (Soto & Cooper 2021); für das Niederländische existiert eine eigene Kernvokabular-Erhebung bei jungen Kindern mit Down-Syndrom, deren 50 häufigste Wörter 67,2 Prozent des Sprachgebrauchs abdeckten (Deckers et al. 2017); für das Französische Ontarios erwies sich der Kern immerhin als bemerkenswert stabil über ein- und zweisprachige Kinder mit und ohne Sprachstörung hinweg (Robillard et al. 2014). Die Summe dieser Studien ist eine doppelte Lehre: Kernvokabular *als Konzept* ist sprachübergreifend tragfähig — aber jede Sprache braucht ihre eigene, an ihrer Struktur orientierte Umsetzung.

Zweitens: Wörter sind keine Etiketten an universellen Bedeutungen. Das deutsche „Erde“ ist im Englischen einmal „earth“ und einmal „soil“; die „Geschichte“ im Stundenplan ist „history“, die vor dem Einschlafen „story“; die „Bank“ im Park und die „Bank“ mit dem Geldautomaten sind zwei Konzepte, die nur im Deutschen zufällig gleich heißen. Wer ein Vokabular als Liste deutscher Wörter mit angehängten Übersetzungen modelliert, baut diese Kollisionen unvermeidlich ein. Die maschinelle Übersetzungsforschung hat dieses Problem präzise vermessen: Selbst moderne neuronale Übersetzungssysteme zeigen bei mehrdeutigen Wörtern systematische semantische Fehler — und zwar schon *mit* Satzkontext (Campolungo et al. 2022, DiBiMT-Benchmark). Auf einer Kommunikationsoberfläche gibt es aber gar keinen Satzkontext: Dort steht ein einzelnes Wort auf einer Taste. Die Zellenbeschriftung ist der Extremfall der kontextfreien Übersetzung — genau der Fall, in dem maschinelle Übersetzung am unzuverlässigsten ist. Ich habe das praktisch erlebt: Kurze deutsche Gesprächspartikeln wie „hä“, „äh“, „ne“ oder „gerne“ verstümmelt die maschinelle Übersetzung regelmäßig; solche Wörter müssen von Hand kuratiert werden. Daraus folgt nicht, dass maschinelle Übersetzung nichts taugt — sie ist, richtig eingesetzt, der Hebel, der Mehrsprachigkeit überhaupt erst bezahlbar macht. Daraus folgt, dass sie *Konzept-Anker, Kontext und Prüfung* braucht. Wie, zeige ich in Abschnitt 10.

Drittens: Auch Symbole sprechen einen Dialekt. Huer ließ 147 Erwachsene aus vier kulturellen Gruppen grafische Symbole aus drei verbreiteten Sammlungen bewerten und fand deutliche Unterschiede in der Wahrnehmung: Symbole sind nicht kulturneutral (Huer 2000) — die ASHA hält entsprechend fest: „Symbols are not universal across cultures“. Ein gezeichnetes Brot, ein Haus, eine Familie transportieren eine Herkunft. Und schließlich die Grammatik: Sutton, Soto und Blockberger haben früh herausgearbeitet, dass Symboläußerungen eigene grammatische Probleme haben — Morphologie wie Tempus oder Plural ist grafisch schwer darstellbar und fällt in der Praxis oft weg (Sutton et al. 2002). Was schon innerhalb *einer* Sprache schwierig ist, wird zwischen Sprachen mit unterschiedlicher Morphologie — etwa dem flektierenden Deutsch und dem agglutinierenden Türkisch — zur eigentlichen Konstruktionsaufgabe mehrsprachiger Systeme.

8. Die technische Lücke: Sprachen in Kommunikationshilfen und Sprachtechnologie

Wie gut ist die Technik auf all das vorbereitet? Die ehrliche Antwort: besser als vor zehn Jahren — und immer noch strukturell lückenhaft.

Den globalen Rahmen setzt der Global Report on Assistive Technology von WHO und UNICEF: Mehr als 2,5 Milliarden Menschen benötigen mindestens ein assistives Produkt; in einzelnen Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen haben nur etwa 3 Prozent Zugang zu den benötigten Hilfen, in einzelnen Ländern mit hohem Einkommen bis zu 90 Prozent (WHO/UNICEF 2022). Sprache ist eine der leisen Achsen dieser Ungleichheit: Von den über 7.000 Sprachen der Welt deckten klassische Sprachtechnologien nur etwa hundert ab (Meta AI 2023). Für die UK heißt das: Ob es für die Sprache einer Familie überhaupt eine Sprachausgabe gibt, entscheidet der Markt — nicht der Bedarf. Die südafrikanische Forschung liefert das Lehrstück: Dort berichteten UK-Fachleute als zentrale Barriere den Mangel an Geräten, Software und Apps mit Zugang zu anderen Sprachen als Englisch (Tönsing et al. 2018); befragte erwachsene UK-Nutzerinnen und -Nutzer erlebten, dass ihre Sprachausgabegeräte „almost exclusively“ Zugang zum Englischen boten (Tönsing et al. 2019) — in einem Land mit elf Amtssprachen.

Der Blick auf die konkreten Werkzeuge (Herstellerangaben, geprüft Juli 2026): Die im deutschsprachigen Raum verbreitete Gridset-Plattform Grid 3 unterstützt nach Herstellerangaben über 30 Sprachen mit über 100 Stimmen — darunter Arabisch, Ukrainisch, Kroatisch und Tschechisch; die Sprache wird dabei pro Seitenset eingestellt, ein Nutzerbereich kann Seitensets mehrerer Sprachen mischen (Smartbox 2026). Die App TD Snap nennt im App Store 22 Sprachen, darunter Hebräisch und Türkisch, und bietet für Spanisch/Englisch ausdrücklich bilinguale Seitensets mit Umschalter (Tobii Dynavox 2026). Der in der UK-Welt zentrale Stimmenanbieter Acapela führt über 30 Sprachen mit rund 250 Stimmen — echte Kinderstimmen, für Kinder-UK wichtig, aber nur in rund einem Dutzend Sprachen (Acapela 2026). Zum Vergleich der allgemeinen Sprachtechnologie: Microsofts neuronale Sprachsynthese nennt über 100 Sprachen und Locales (Microsoft 2026), der Screenreader NVDA ist in über 50 Sprachen übersetzt (NV Access 2026), und Unicode 17.0 kodiert 159.801 Zeichen aus 172 Schriftsystemen (Unicode 2025) — die *Schrift* ist also fast nie das Hindernis. Die Forschung wiederum hat vorgemacht, was möglich ist: Metas Übersetzungsprojekt NLLB übersetzt zwischen 200 Sprachen, von denen 75 zuvor kein kommerzielles System abdeckte, und das Sprachprojekt MMS stellt Sprachsynthese und -erkennung für 1.107 Sprachen bereit (Meta AI 2022; 2023). Auch die kommerzielle maschinelle Übersetzung hat einen Sprung gemacht: DeepL hat sein Angebot Ende 2025 auf über 100 Sprachen mehr als verdreifacht (DeepL 2026).

Ich lese diese Zahlen als doppelten Befund. Einerseits: **Die technische Ausrede stirbt.** Wer heute ein Kommunikationssystem baut, kann Übersetzung, Sprachsynthese und Schriftunterstützung für sehr viele Sprachen einkaufen oder anbinden; die Zeiten, in denen „gibt es nicht auf Türkisch“ ein Naturgesetz war, sind vorbei. Andererseits: **Die letzte Meile**

bleibt Handarbeit. Zwischen „die Sprache existiert in einer Übersetzungs-API“ und „ein Kind kann in dieser Sprache mit seiner Großmutter über den Tag sprechen“ liegen genau die Probleme aus Abschnitt 7 — Kernstruktur, Konzepttrennung, Kulturpassung, Morphologie — plus die Frage, ob auf dem Zielgerät überhaupt eine Stimme für diese Sprache installiert ist. Diese letzte Meile kann keine API liefern. Sie ist fachliche Arbeit.

9. Was gute mehrsprachige UK-Versorgung tut

Aus Forschung und Praxis lässt sich der Stand der guten Praxis in sieben Punkten bündeln. Die ersten fünf sind in der Literatur direkt verankert; die letzten zwei sind meine Praxisableitung daraus — ich kennzeichne das ausdrücklich.

1. **Die Familiensprache gehört ins System — nicht als Zugabe, sondern von Anfang an** (Soto & Yu 2014; ASHA; UN-BRK Art. 30 Abs. 4). Die Frage ist nie, *ob* das Kind die Familiensprache braucht, sondern wie sie zugänglich wird.
2. **Kein Rat zur Einsprachigkeit.** Die Evidenz trägt ihn nicht (Abschnitt 4); die Reviews raten ausdrücklich davon ab (Uljarević et al. 2016). Wo Teams ihn dennoch geben, ersetzt Gewohnheit die Evidenz.
3. **Familien entscheiden mit — auf Augenhöhe und in ihrer Sprache** (McCord & Soto 2004; Pickl 2011; Yu 2013). Vokabularauswahl, Symbolprüfung und Geräteeinweisung müssen für die Familie zugänglich sein, sonst bleibt das Gerät ein Schulgerät.
4. **Sprachwechsel ist Kompetenz, nicht Regelverstoß** (King & Soto 2022; Byers-Heinlein & Lew-Williams 2013). Das System muss den Wechsel jederzeit erlauben und darf ihn nicht in Untermenüs verstecken.
5. **Vokabular wird je Sprache kuratiert, nicht durchübersetzt** (Mngomezulu et al. 2019; Shin & Hill 2016; Soto & Cooper 2021). Maschinelle Übersetzung ist Werkzeug, nicht Endkontrolle.
6. **Praxisableitung: Die Anordnung bleibt über Sprachen konstant.** Die UK-Praxis weiß, wie wertvoll motorische Konstanz innerhalb einer Person ist; ich übertrage dieses Prinzip auf den Sprachwechsel: Dasselbe Wort liegt in jeder Sprache an derselben Stelle, damit der Wechsel die aufgebaute Motorik nicht entwertet. Direkt beforscht ist diese Übertragung meines Wissens nicht — sie ist begründete Konstruktionsentscheidung.
7. **Praxisableitung: Beide Sprachen sichtbar machen hilft auch dem Umfeld.** Ein zweisprachiges Gerät ist zugleich eine Brücke für einsprachige Bezugspersonen: Die deutschsprachige Fachkraft kann nachvollziehen, was das Kind in der Familiensprache sagt — und umgekehrt. Auch das ist Konstruktionslogik, nicht geprüfte Evidenz.

10. Konsequenzen für TwinTalk: warum es so gebaut ist, wie es gebaut ist

TwinTalk ist mein internes Generator-Werkzeug: Es erzeugt mehrsprachige Seitensets für die Grid-3-Plattform aus einer zentralen Vokabular-Datenbank — kein Endnutzerprodukt, sondern die Werkbank, auf der mehrsprachige Vokabulare entstehen. Jede Architekturentscheidung darin lässt sich auf einen Befund aus den Abschnitten 4 bis 8 zurückführen. Das ist die Nagelprobe dieses Aufsatzes: Wenn die Evidenz ernst gemeint ist, muss sie im Code ankommen.

Das Konzept ist der Anker, Deutsch ist eine Sprache wie jede andere. Die Datenbank modelliert nicht deutsche Wörter mit Übersetzungen, sondern *Konzepte* (Ideen), an denen die Wortformen aller Sprachen gleichberechtigt hängen — Deutsch ist darin ein Eintrag unter 33. Das ist die direkte Antwort auf das Homonym-Problem aus Abschnitt 7: „Erde/soil“, „Geschichte/story“, „Bank/bench“ sind getrennte Konzepte mit je eigenen Übersetzungen; 83 Konzept-Schlüssel tragen inzwischen explizite Bedeutungs-Zusätze, 14 deutsche Wortformen existieren bewusst doppelt (Mutter als Elternteil *und* als Schraubenmutter), und verworfene Übersetzungsvarianten werden nicht gelöscht, sondern als Arbeitsliste aufbewahrt. Dass dieselbe Wortform zwei Ideen tragen kann, ist damit im Datenmodell abgebildet — nicht in der Disziplin des Bearbeiters.

Maschinelle Übersetzung mit Kontext und Gate, Kuratierung wo nötig. Übersetzungslücken werden maschinell gefüllt (DeepL erreicht 28 der 33 Sprachen), aber: Homonyme werden mit Kontextsätzen übersetzt statt als nacktes Wort; Gesprächspartikeln sind handkuratiert; und ein dreistufiges Übersetzungs-Gate (Prüfung der fertigen Konfiguration je Zielsprache, Fehler-Meldungen im QA-Panel, eigenständiges Prüfwerkzeug mit hartem Exit-Code) verhindert den stillen Rückfall aufs Deutsche — genau das Muster „System ohne echten Zugang zur Familiensprache“, das die südafrikanische Forschung als Kernbarriere beschreibt (Tönsing et al. 2018), nur eben auf der Ebene einzelner Zellen. Sprachen ohne maschinelle Übersetzung (Kurdisch, Färöisch) werden ausdrücklich als solche ausgewiesen, damit keine Lücke als „gleich behoben“ missverstanden wird.

Der Sprachumschalter ist ein Bürger erster Klasse. Jede generierte Seite trägt fest in der Navigationszeile eine Umschalttaste; bei zwei Sprachen beschriftet sie sich „Deutsch → English“ (aktuelle Sprache und Ziel auf einen Blick), bei drei und mehr führt sie auf eine Sprachwahl-Seite, die alle Sprachen mit ihren Eigennamen listet (العربية, עברית, Türkçe — nicht „Arabisch, Hebräisch, Türkisch“). Das setzt die ASHA-Empfehlung der umschaltfähigen Systeme und die Translanguaging-Perspektive (Tönsing & Soto 2020; King & Soto 2022) baulich um: Der Wechsel ist von jeder Seite aus in einem bis zwei Schritten möglich, sichtbar und nie versteckt.

Positionskonstanz über Sprachen. Eine Konfiguration hält je Zelle die Beschriftungen *aller* Sprachen; der Generator erzeugt daraus je Sprachversion dieselbe Seite mit denselben Positionen — nur Beschriftung und Sprachausgabe wechseln. Auch Navigationsbeschriftungen und die Pfadanzeige sind je Sprachversion lokalisiert (25

Sprachen hinterlegt, Deutsch-Varianten fallen kontrolliert auf Deutsch zurück). Die eine dokumentierte Ausnahme bestätigt die Regel: Alphabetisch sortierte Register-Seiten *müssen* je Sprache anders sortieren („viel" liegt unter V, „a lot" unter A) — dort ist der Umschalter bewusst deaktiviert und erklärt, statt stillschweigend inkonsistent zu sein.

Ehrlich dokumentierte Plattform-Grenzen. Zwei Grenzen habe ich nicht wegkonstruieren können, sondern nur offen markieren: Die native Grammatik-Unterstützung der Zielformat (Beugung, Wortformen) wirkt nur in der Primärsprache des Seitensets; auf den Seiten der weiteren Sprachen sind die Grammatik-Funktionen deshalb sichtbar deaktiviert statt still funktionslos. Und die Sprachausgabe wechselt die *Stimme* nur dann automatisch mit, wenn für jede Sprache eine auf dem Zielgerät tatsächlich vorhandene Stimme eingetragen wurde — eine fest verdrahtete Stimme, die auf dem Gerät fehlt, würde das Gerät zum Verstummen bringen; deshalb bleibt das Feld standardmäßig leer, der Generator warnt, und das Set enthält eine Stimmen-Einstellseite, die sich aus den auf dem Gerät installierten Stimmen selbst befüllt.

11. TwinTalk am Maßstab: Messung und Bewertung

Behauptungen sind billig; ich will messen. Am 27.07.2026 habe ich die Vokabular-Datenbank abgefragt und einen Generierungs-Testlauf durchgeführt. Die Zahlen:

Messgröße	Wert (27.07.2026)
Konzepte (Ideen)	6.506
Wortformen (Terme) über alle Sprachen	204.515
Sprachen in der Datenbank	33
Abdeckung Deutsch/Englisch	100 %
Abdeckung 26 weitere Sprachen (u. a. Türkisch, Arabisch, Russisch, Polnisch, Ukrainisch)	je 99,7 %
Abdeckung Kurdisch	71,5 %
Abdeckung Färöisch/Schweizerdeutsch/Plattdeutsch/Österreichisch	je ≈ 69,7 %
Sprachen mit maschineller Übersetzung erreichbar	28 von 33
Bedeutungsgetrennte Konzept-Schlüssel (Homonym-Arbeit)	83
Deutsche Wortformen mit zwei getrennten Konzepten	14
Aufbewahrte verworfene Übersetzungsvarianten	234
Voll-Vokabular im größten Raster (12×14; Stand Projektdokumentation 26.07.2026)	6.330 Wörter, 281 Seiten

Dazu der Generierungs-Test von heute: Ein viersprachiges Seitenset Deutsch–Arabisch–Hebräisch–Türkisch wurde fehlerfrei erzeugt; die arabischen und hebräischen Beschriftungen stehen korrekt in den erzeugten Seiten (einschließlich lokalisierter

Funktionstasten wie „דבר הכל“ / „قل الكل“ für „Alles sprechen“), die Sprachwahl-Seite führt alle vier Sprachen mit Eigennamen.

Nun die Bewertung: die Anforderungen aus Abschnitt 9, Punkt für Punkt gegen den Ist-Stand.

Anforderung (Beleg)	TwinTalk-Ist	Bewertung
Alle Lebenssprachen im System (Soto & Yu 2014; ASHA; UN-BRK)	N-sprachige Seitensets aus einer Konfiguration; Umschalter auf jeder Seite	erfüllt — Kernfeature
Sprachwechsel niederschwellig, Code-Switching möglich (ASHA; King & Soto 2022)	Wechsel in 1–2 Schritten von jeder Seite; aber: Wechsel gilt je Seite, ein Satz aus gemischten Sprachen in der Mitteilungsleiste ist möglich, wird aber von der Sprachausgabe nur einsprachig gesprochen	teilweise — Seitenwechsel ja, echtes Mischen im Satz ungelöst
Kein stiller Rückfall auf die Mehrheitssprache (Tönsing et al. 2018)	Dreistufiges Übersetzungs-Gate; 99,7 % Abdeckung; Sprachen ohne maschinelle Übersetzung explizit ausgewiesen	erfüllt
Vokabular je Sprache kuratiert statt durchübersetzt (Mngomezulu 2019; Shin & Hill 2016)	Konzept-Anker, Kontextsatz-Übersetzung, kuratierte Partikeln; aber: Wortauswahl und Seitenstruktur stammen aus dem deutschen Bestand; keine muttersprachliche Prüfschleife; Herkunft (Maschine/Mensch) je Term nicht dokumentiert	teilweise — strukturell vorbereitet, Validierung fehlt
Motorische Konstanz über Sprachen (Praxisableitung aus Motor-Planning)	Positionskonstanz by design; dokumentierte, deaktivierte Ausnahme ABC-Register	erfüllt (mit erklärter Ausnahme)
Sprachgerechte Stimme je Sprache (Abschnitt 8)	Stimmfeld je Sprache vorhanden; Standard bewusst leer (Geräte-Sicherheit), Generator warnt, Einstellseite befüllt sich vom Gerät	teilweise — sicherer Standard, aber Stimmwechsel nicht automatisch
Grammatik in allen Sprachen (Sutton et al. 2002)	Native Morphologie nur in der Primärsprache; auf weiteren Sprachen sichtbar deaktiviert; einfache Ersetzungsregeln je Zweitsprache möglich	Grenze — Plattformbedingt, ehrlich markiert
Symbole kulturell prüfen (Huer 2000)	Deutsch geprägte Symbolbibliothek plus internationaler Fallback; kein systematischer Kulturcheck	offen
Schriftsysteme inkl. rechtsläufiger Schriften	Arabisch/Hebräisch/Persisch in der Datenbank; Testlauf heute fehlerfrei; ob die Zielpattform die Schreibrichtung in der Mitteilungsleiste korrekt rendert, ist ungeprüft — Hebräisch fehlt zudem in der veröffentlichten Sprachliste der Plattform	offen — Datenseite ja, Geräteverifikation aussteht
Häufigste Familiensprachen Deutschlands abgedeckt (Mikrozensus)	Türkisch, Russisch, Arabisch, Polnisch, Ukrainisch, Englisch: ja (99,7 %). Kurdisch: 71,5 %, ohne maschinelle Übersetzung, ohne geklärte Varietät. Rumänisch, Bulgarisch, Serbisch/Bosnisch, Vietnamesisch: fehlen	teilweise — die Top 3 ja, die zweite Reihe lückig

Das Gesamtbild, nüchtern: **Die Architektur setzt die Evidenz um; die Validierung hinkt der Architektur hinterher.** TwinTalk erfüllt die strukturellen Anforderungen — mehrere Sprachen gleichberechtigt, Umschalter allgegenwärtig, Konzepttrennung, Vollständigkeits-Gate, Positionskonstanz — auf einem Niveau, das ich bei kommerziellen Systemen in dieser Kombination nicht kenne. Aber gemessen an der Kernaussage von Abschnitt 7 — jede Sprache braucht ihre eigene, geprüfte Umsetzung — ist der Bestand jenseits von Deutsch und Englisch derzeit *maschinell gut vorbereitet, menschlich ungeprüft*. Eine 99,7-Prozent-Abdeckung sagt: Es steht überall etwas. Sie sagt nicht: Es steht überall das Richtige. Diese Differenz ist keine Fußnote, sie ist die eigentliche verbleibende Arbeit.

12. Was noch besser werden kann

Aus der Bewertung ergibt sich die Arbeitsliste — priorisiert nach Nutzen für reale Familien in Deutschland.

Priorität 1 — Lücken mit klarem Nutzen:

1. Rumänisch ergänzen, Bulgarisch/Serbisch/Bosnisch/Vietnamesisch prüfen.

Rumänien zählt seit Jahren zu den größten Herkunftsländern der Zuwanderung nach Deutschland, und Rumänisch fehlt in TwinTalk komplett; die maschinelle Erstübersetzung ist verfügbar. Das ist die größte Abdeckungslücke mit dem geringsten Aufwand.

2. Herkunfts- und Prüfstatus je Übersetzung dokumentieren.

Die Datenbank unterscheidet heute nicht, ob ein Term maschinell, kontextgestützt oder von einem Menschen geprüft entstand. Ohne dieses Feld lässt sich muttersprachliche Prüfung weder steuern noch ausweisen. (Kleine Schemaänderung, große Wirkung — Voraussetzung für alles Weitere.)

3. Muttersprachliche Prüfschleife für Türkisch, Arabisch, Russisch.

Die drei häufigsten nichtdeutschen Familiensprachen zuerst; stichprobenbasiert (Kernvokabular vollständig, Rand nach Frequenz), mit dokumentiertem Prüfstand je Sprache.

4. Kurdisch klären.

„Kurdisch“ ist als Sammelbezeichnung mehrdeutig (Kurmandschi/Sorani unterscheiden sich erheblich, auch in der Schrift); die 71,5-Prozent-Abdeckung ohne maschinelle Übersetzung braucht eine menschliche Quelle und eine Varietäts-Entscheidung, sonst ist sie Scheingenauigkeit.

Priorität 2 — Konzeptarbeit:

5. Zweisprachige Zellanzeige als Option.

Beschriftung in der aktiven Sprache, darunter klein die zweite — als Brücke für einsprachige Bezugspersonen und als Literacy-Angebot (Abschnitt 9, Punkt 7). Heute wechselt immer die ganze Seite.

6. Gemischte Äußerungen durchdenken.

Wer auf der türkischen Seite zwei Wörter schreibt und auf die deutsche wechselt, hat einen gemischten Satz in der

Mitteilungsleiste — gesprochen wird er einsprachig. Das ist der Translanguaging-Fall (King & Soto 2022); mindestens gehört das Verhalten dokumentiert, besser gestaltet.

7. **Stimmen-Vorflug je Sprache.** Eine dokumentierte Empfehlungsliste, welche Stimmen je Sprache auf den gängigen Zielgeräten existieren (einschließlich Kinderstimmen, wo verfügbar), damit der automatische Stimmwechsel vom Ausnahme- zum Regelfall wird.
8. **Rechtsläufige Schriften auf dem Gerät verifizieren.** Der heutige Testlauf belegt die Datenseite; offen ist die Darstellung auf der Zielplattform selbst (Schreibrichtung in der Mitteilungsleiste, Zeilenumbruch). Das gehört einmal real auf einem Gerät geprüft — für Hebräisch gegebenenfalls mit einer alternativen Zielplattform.

Priorität 3 — Validierung im engeren Sinn:

9. **Kernvokabular je Sprache gegen publizierte Listen abgleichen.** Für Englisch, Spanisch, Niederländisch, Koreanisch und weitere Sprachen existieren empirische Kernlisten (Abschnitt 7); ein systematischer Abgleich würde die deutsch-basierte Auswahl je Sprache erden — und zeigen, wo eine Sprache eine *eigene* Seitenstruktur bräuchte statt der übersetzten.
10. **Symbol-Kulturcheck mit Familien.** Die Huer-Frage — werden diese Symbole hier verstanden? — lässt sich nur mit den Familien selbst beantworten; ein strukturierter Durchgang durch die häufigsten Symbole mit mehrsprachigen Familien wäre der Anfang.
11. **Ein dokumentierter Praxislauf.** Ein zweisprachiges Seitenset mit einer realen Familie über mehrere Monate, mit individuellen Zielen und ehrlicher Auswertung — nicht als Wirksamkeitsstudie verkleidet, sondern als das, was es wäre: der erste ernsthafte Feldkontakt dieses Werkzeugs.

13. Fazit in fünf Sätzen

Fast jede vierte Familie in Deutschland spricht zu Hause nicht nur Deutsch — und Behinderung macht davor nicht halt, also ist Mehrsprachigkeit in der Unterstützten Kommunikation Regelfall, nicht Ausnahme. Die Forschung ist über Störungsbilder hinweg einmütig: Zwei Sprachen schaden Kindern mit Behinderung nicht, der verbreitete Rat zur Einsprachigkeit ist empirisch nicht gedeckt und kostet Familien die gemeinsame Sprache. Für Menschen, die mit Kommunikationshilfen sprechen, ist die Lage schärfer als für alle anderen: Ihr Gerät *ist* ihr Wortschatz, und was nicht eingebaut wurde, kann nicht gesagt werden — deshalb gehört jede Lebenssprache ins System, mit sichtbarem Umschalter, konstanten Positionen und ohne stillen Rückfall in die Mehrheitssprache. Ein Vokabular lässt sich dabei nicht einfach übersetzen: Jede Sprache braucht ihre eigene, geprüfte Umsetzung — Konzepte statt Wortlisten, Kontext statt Etiketten, Kuratierung statt blinder Maschinenübersetzung. TwinTalk setzt diese Architektur um und misst sich daran; seine offene Flanke ist benannt: Auf die maschinell gefüllte Breite muss jetzt die menschlich geprüfte Tiefe folgen.

14. Grenzen dieses Textes

Transparenz gehört zur Redlichkeit, die ich hier einfordere — also benenne ich, was dieser Aufsatz *nicht* belegt:

- **Die Interventions-Evidenz zur mehrsprachigen UK ist dünn.** Die Empfehlung „beide Sprachen ins System“ ist in Fachkonsens, Grundlagenforschung zur Zweisprachigkeit und Rechtsrahmen konvergent verankert — aber kontrollierte Wirksamkeitsstudien zu mehrsprachigen gegenüber einsprachigen UK-Versorgungen existieren kaum (Andzik & LaMarca 2024: zwei quantitative Studien; Mitchell & Baker 2024).
- **Die „Schadet nicht“-Evidenz** stammt überwiegend von Kindern mit Down-Syndrom, Autismus und Sprachentwicklungsstörungen; für Menschen mit schwersten mehrfachen Beeinträchtigungen — ein Kernklientel der UK — ist sie deutlich schmaler und teils nur per Analogie übertragbar.
- **Einzelne Zahlen sind Herstellerangaben** (Sprachen- und Stimmenzahlen von Plattformen und Stimmanbietern, Symbolkatalog-Angaben) oder Sekundärzählungen (App-Store-Einträge); sie beschreiben den Markt, nicht geprüfte Qualität. Die Grid-3-Sprachliste war zum Prüfzeitpunkt nur über Suchtreffer erreichbar.
- **Die Mikrozensus-Rangfolge der Familiensprachen** ist jenseits der ersten drei (Türkisch, Russisch, Arabisch) aus den Pressemitteilungen nicht belegt; welche Sprachen danach folgen, müsste vor einer Veröffentlichung aus den Statistischen Berichten selbst erhoben werden. Auch die Einordnung Rumäniens als großes Herkunftsland (Abschnitt 12) beruht auf allgemeiner Migrationsstatistik, nicht auf einer Familiensprachen-Rangliste.
- **Meine Praxisableitungen** (Positionskonstanz über Sprachen, zweisprachige Anzeige als Partnerbrücke) sind als solche gekennzeichnet und nicht direkt beforscht.
- **Die TwinTalk-Bewertung in Abschnitt 11 habe ich selbst vorgenommen** — nach offengelegten Kriterien und Messwerten, aber ohne unabhängige externe Prüfung. Sie ist Selbstauskunft mit Beleg, keine Evaluation.
- **Der Testlauf zu rechtsläufigen Schriften** belegt die korrekte Datenerzeugung, nicht die Darstellung auf dem Endgerät.

15. Literatur (mit Prüfvermerk)

Alle Quellen am 27.07.2026 geprüft (✓ = existiert, Autoren/Jahr/Fundstelle verifiziert, Link/DOI aufgelöst; △ = Einschränkung im Vermerk).

Zweisprachigkeit bei Entwicklungsstörungen

1. ✓ **Kay-Raining Bird, E., Genesee, F. & Verhoeven, L. (2016):** Bilingualism in children with developmental disorders: A narrative review. *Journal of Communication Disorders*, 63, 1–14. DOI: 10.1016/j.jcomdis.2016.07.003. *(Leitartikel des Sonderhefts; über Störungsbilder hinweg kein Nachteil der Zweisprachigkeit.)*

2. ✓ **Kay-Raining Bird, E., Cleave, P., Trudeau, N., Thordardottir, E., Sutton, A. & Thorpe, A. (2005):** The language abilities of bilingual children with Down syndrome. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 14(3), 187–199. DOI: 10.1044/1058-0360(2005/019). („No evidence of a detrimental effect of bilingualism".)
3. ✓ **Uljarević, M., Katsos, N., Hudry, K. & Gibson, J. L. (2016):** Practitioner Review: Multilingualism and neurodevelopmental disorders — an overview of recent research and discussion of clinical implications. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 57(11), 1205–1217. DOI: 10.1111/jcpp.12596. (*Keine Evidenz für Schaden; die Empfehlung, Familien nicht zur Aufgabe der Familiensprache zu drängen, steht in den Clinical Implications des Volltexts.*)
4. ✓ **Drysdale, H., van der Meer, L. & Kagohara, D. (2015):** Children with autism spectrum disorder from bilingual families: A systematic review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2(1), 26–38. DOI: 10.1007/s40489-014-0032-7. (8 Studien, 182 Kinder; kein negativer Effekt; Mehrheit der Eltern erhielt dennoch Abraten.)
5. ✓ **Dai, Y. G. et al. (2018):** Language abilities in monolingual- and bilingual-exposed children with autism or other developmental disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 55, 38–49. DOI: 10.1016/j.rasd.2018.08.001. (388 Kleinkinder, davon 106 bilingual: keine Nachteile in rezeptiver/expressiver Sprache.)
6. ✓ **Gonzalez-Barrero, A. M. & Nadig, A. S. (2019):** Can bilingualism mitigate set-shifting difficulties in children with autism spectrum disorders? *Child Development*, 90(4), 1043–1060. DOI: 10.1111/cdev.12979. (Vorteil bilingualer Kinder mit ASS beim kognitiven Umschalten.)
7. ✓ **Peristeri, E., Baldimtsi, E., Andreou, M. & Tsimpli, I. M. (2020):** The impact of bilingualism on the narrative ability and the executive functions of children with autism spectrum disorders. *Journal of Communication Disorders*, 85, 105999. DOI: 10.1016/j.jcomdis.2020.105999.
8. ✓ **Peristeri, E., Baldimtsi, E., Vogelzang, M., Tsimpli, I. M. & Durrleman, S. (2021):** The cognitive benefits of bilingualism in autism spectrum disorder: Is theory of mind boosted and by which underlying factors? *Autism Research*, 14(8), 1695–1709. DOI: 10.1002/aur.2542.
9. ✓ **Siyambalapitiya, S., Paynter, J., Nair, V. K. K., Reuterskiöld, C., Tucker, M. & Trembath, D. (2022):** Longitudinal social and communication outcomes in children with autism raised in bi/multilingual environments. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 52(1), 339–348. PMID: 33689091. (12 Monate Frühintervention: gleiche Fortschritte mono- wie multilingual.)
10. ✓ **Lim, N., O'Reilly, M. F., Sigafos, J., Ledbetter-Cho, K. & Lancioni, G. E. (2019):** Should heritage languages be incorporated into interventions for bilingual individuals with neurodevelopmental disorders? A systematic review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49(3), 887–912. DOI: 10.1007/s10803-018-3790-8. (18 Studien; kleiner Effekt zugunsten von Interventionen in der Familiensprache.)
11. ✓ **Kohnert, K. (2010):** Bilingual children with primary language impairment: Issues, evidence and implications for clinical actions. *Journal of Communication Disorders*, 43(6), 456–473. DOI: 10.1016/j.jcomdis.2010.02.002. (Beide Sprachen in Diagnostik und Intervention unterstützen.)
12. ✓ **Gutiérrez-Clellen, V. F. (1999):** Language choice in intervention with bilingual children. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 8(4), 291–302. DOI: 10.1044/1058-0360.0804.291.
13. ✓ **Byers-Heinlein, K. & Lew-Williams, C. (2013):** Bilingualism in the early years: What the science says. *LEARNing Landscapes*, 7(1), 95–112. DOI: 10.36510/learnland.v7i1.632. (Code-Mixing ist normale bilinguale Entwicklung.)

Familiensprache, Beratungspraxis, Sprachverlust

14. ✓ **Wong Fillmore, L. (1991):** When learning a second language means losing the first. *Early Childhood Research Quarterly*, 6(3), 323–346. DOI: 10.1016/S0885-2006(05)80059-6.
15. ✓ **De Houwer, A. (2007):** Parental language input patterns and children's bilingual use. *Applied Psycholinguistics*, 28(3), 411–424. DOI: 10.1017/S0142716407070221. (1.899 Familien; Weitergabequoten 97–36 % je nach elterlichem Sprachmuster.)
16. ✓ **Yu, B. (2013):** Issues in bilingualism and heritage language maintenance: Perspectives of minority-language mothers of children with autism spectrum disorders. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 22(1), 10–24. DOI: 10.1044/1058-0360(2012/10-0078). (Defizitsicht „commonly reinforced by professionals“.)
17. ✓ **Kremer-Sadlik, T. (2005):** To be or not to be bilingual: Autistic children from multilingual families. In: Cohen, J. et al. (Hrsg.), ISB4: Proceedings of the 4th International Symposium on Bilingualism. Somerville, MA: Cascadia Press, 1225–1234. Volltext: lingref.com/isb/4/096ISB4.PDF.
18. ✓ **Hampton, S., Rabagliati, H., Sorace, A. & Fletcher-Watson, S. (2017):** Autism and bilingualism: A qualitative interview study of parents' perspectives and experiences. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(2), 435–446. DOI: 10.1044/2016_JSLHR-L-15-0348.
19. ✓ **Marinova-Todd, S. H. et al. (2016):** Professional practices and opinions about services available to bilingual children with developmental disabilities: An international study. *Journal of Communication Disorders*, 63, 47–62. DOI: 10.1016/j.jcomdis.2016.05.004. („Disconnection between practice and opinion“.)

Mehrsprachigkeit in der UK/AAC

20. ✓ **Soto, G. & Yu, B. (2014):** Considerations for the provision of services to bilingual children who use augmentative and alternative communication. *Augmentative and Alternative Communication*, 30(1), 83–92. DOI: 10.3109/07434618.2013.878751.
21. ✓ **Tönsing, K. M. & Soto, G. (2020):** Multilingualism and augmentative and alternative communication: examining language ideology and resulting practices. *Augmentative and Alternative Communication*, 36(3), 190–201. DOI: 10.1080/07434618.2020.1811761.
22. ✓ **Tönsing, K. M., van Niekerk, K., Schlünz, G. I. & Wilken, I. (2018):** AAC services for multilingual populations: South African service provider perspectives. *Journal of Communication Disorders*, 73, 62–76. DOI: 10.1016/j.jcomdis.2018.04.002.
23. ✓ **Tönsing, K. M., van Niekerk, K., Schlünz, G. I. & Wilken, I. (2019):** Multilingualism and augmentative and alternative communication in South Africa — Exploring the views of persons with complex communication needs. *African Journal of Disability*, 8, a507. PMC: 6494916. (27 erwachsene UK-Nutzende; Sprachausgabegeräte gaben „almost exclusively“ Zugang zum Englischen.)
24. ✓ **McCord, M. S. & Soto, G. (2004):** Perceptions of AAC: An ethnographic investigation of Mexican-American families. *Augmentative and Alternative Communication*, 20(4), 209–227. DOI: 10.1080/07434610400005648.
25. ✓ **Pickl, G. (2011):** Communication intervention in children with severe disabilities and multilingual backgrounds: Perceptions of pedagogues and parents. *Augmentative and Alternative Communication*, 27(4), 229–244. DOI: 10.3109/07434618.2011.630021.

26. ✓ **King, M. R. & Soto, G. (2022):** Code-switching using aided AAC: toward an integrated theoretical framework. *Augmentative and Alternative Communication*, 38(1), 67–76. DOI: 10.1080/07434618.2022.2051603.
27. ✓ **ASHA (o. J.):** Augmentative and Alternative Communication (Practice Portal), Abschnitt „Cultural and Linguistic Considerations“. <https://www.asha.org/practice-portal/professional-issues/augmentative-and-alternative-communication/>. (Wörtlich geprüft: „AAC tools should support various languages and dialects when possible...“; „Symbols are not universal across cultures“; Empfehlung umschaltfähiger Systeme.)
28. ✓ **Andzik, N. R. & LaMarca, H. N. (2024):** Multilingualism and augmentative and alternative communication: A review of the literature. *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*. DOI: 10.1044/2024_PERSP-23-00111. (15 Artikel, nur 2 quantitative Studien.)
29. ✓ **Amery, R., Thirumanickam, A., Barker, R., Lowell, A., Theodoros, D. & Raghavendra, P. (2022):** Developing augmentative and alternative communication systems in languages other than English: A scoping review. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 31(6), 2900–2919. DOI: 10.1044/2022_AJSLP-21-00396. (22 Studien; kulturelle Faktoren selten explizit.)
30. △ **Mitchell, S. & Baker, C. (2024):** Bilingualism, augmentative and alternative communication, and communication disability: A scoping review. *Journal of Clinical Practice in Speech-Language Pathology*, 26(1), 30–41. DOI: 10.1080/22000259.2024.2316951. (Existenz und Fundstelle verifiziert; Details hinter Bezahlschranke.)
31. ✓ **Vock, S. & Lüke, C. (2013):** Unterstützte Kommunikation bei mehrsprachigen Kindern und Jugendlichen. In: *Handbuch der Unterstützten Kommunikation*, 10. Nachlieferung. Karlsruhe: von Loeper. Volltext: vonloeper.de/HdUK.
32. ✓ **Zeitschrift „Unterstützte Kommunikation“, Heft 1/2020:** Schwerpunkt „Mehrsprachig unterstützt kommunizieren“ (u. a. Lüke & Matthias; dt. Übersetzung von Soto & Yu; Lingk; Fretter, Lingk & Heitmann zu UK und Deutsch als Zweitsprache). Karlsruhe: von Loeper.

Kernvokabular über Sprachen, Symbole, Grammatik

33. ✓ **Boenisch, J. & Soto, G. (2015):** The oral core vocabulary of typically developing English-speaking school-aged children: Implications for AAC practice. *Augmentative and Alternative Communication*, 31(1), 77–84. DOI: 10.3109/07434618.2014.1001521. (Funktionswort-dominiertes Kern auch im Englischen; einschließlich Kinder mit Englisch als Zweitsprache.)
34. ✓ **Mngomezulu, J., Tönsing, K. M., Dada, S. & Bokaba, N. B. (2019):** Determining a Zulu core vocabulary for children who use augmentative and alternative communication. *Augmentative and Alternative Communication*, 35(4), 274–284. DOI: 10.1080/07434618.2019.1692902. (Analyse auf Formativ-Ebene; 68 % Inhalts-Formative.)
35. ✓ **Shin, S. & Hill, K. (2016):** Korean word frequency and commonality study for augmentative and alternative communication. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 51(4), 415–429. DOI: 10.1111/1460-6984.12218.
36. ✓ **Soto, G. & Cooper, B. (2021):** An early Spanish vocabulary for children who use AAC: developmental and linguistic considerations. *Augmentative and Alternative Communication*, 37(1), 64–74. DOI: 10.1080/07434618.2021.1881822.
37. ✓ **Deckers, S. R. J. M., Van Zaalen, Y., Van Balkom, H. & Verhoeven, L. (2017):** Core vocabulary of young children with Down syndrome. *Augmentative and Alternative Communication*, 33(2), 77–86. DOI: 10.1080/07434618.2017.1293730.

38. ✓ **Robillard, M., Mayer-Crittenden, C., Minor-Corriveau, M. & Bélanger, R. (2014):** Monolingual and bilingual children with and without primary language impairment: Core vocabulary comparison. *Augmentative and Alternative Communication*, 30(3), 267–278. DOI: 10.3109/07434618.2014.921240.
39. ✓ **Huer, M. B. (2000):** Examining perceptions of graphic symbols across cultures: Preliminary study of the impact of culture/ethnicity. *Augmentative and Alternative Communication*, 16(3), 180–185. DOI: 10.1080/07434610012331279034.
40. ✓ **Sutton, A., Soto, G. & Blockberger, S. (2002):** Grammatical issues in graphic symbol communication. *Augmentative and Alternative Communication*, 18(3), 192–204. DOI: 10.1080/07434610212331281271.

Demografie und Recht (Deutschland)

41. ✓ **Statistisches Bundesamt (2025):** 21,2 Millionen Menschen mit Einwanderungsgeschichte im Jahr 2024 (25,6 %). Pressemitteilung Nr. 181. [destatis.de](https://www.destatis.de).
42. ✓ **Statistisches Bundesamt (2026):** Zahl der Woche Nr. 08: Zu Hause gesprochene Sprachen (Mikrozensus 2024: 77 % ausschließlich Deutsch; 17 % mehrsprachig; 6 % ohne Deutsch; Türkisch 14 %, Russisch 12 %, Arabisch 9 % der nichtdeutschen Familiensprachen). [destatis.de](https://www.destatis.de).
43. ✓ **Bundeszentrale für politische Bildung (2024):** Mehrsprachigkeit unter Kita-Kindern (23,8 % mit überwiegend nichtdeutscher Familiensprache, 2022). [bpb.de](https://www.bpb.de).
44. ✓ **Bundeszentrale für politische Bildung (2025):** Bevölkerung mit Migrationshintergrund (42,6 % der Kinder unter 5 Jahren, 2024). [bpb.de](https://www.bpb.de). — Ergänzend: **Mediendienst Integration (2025):** Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund (42,2 % 2024). [mediendienst-integration.de](https://www.mediendienst-integration.de).
45. ✓ **UN-Behindertenrechtskonvention (2006; dt. 2008):** Art. 2 (Begriffsbestimmungen „Kommunikation“, „Sprache“), Art. 21 lit. b (selbst gewählte Kommunikationsformen), Art. 30 Abs. 4 (Anerkennung und Unterstützung der spezifischen kulturellen und sprachlichen Identität). Amtliche deutsche Übersetzung, BGBl. 2008 II S. 1419.
46. ✓ **§ 17 Abs. 2 SGB I:** Recht hör- und sprachbehinderter Menschen auf Kommunikation in Deutscher Gebärdensprache oder über geeignete Kommunikationshilfen bei der Ausführung von Sozialleistungen. [gesetze-im-internet.de](https://www.gesetze-im-internet.de). (*Als Analogie geführt; ein Recht auf fremdsprachige Kommunikationshilfen regelt das deutsche Recht nicht.*)

Sprachtechnologie und Assistive Technologie

47. ✓ **WHO & UNICEF (2022):** Global Report on Assistive Technology. Genf: WHO. (> 2,5 Mrd. Menschen benötigen assistive Produkte; Zugang in einzelnen Ländern niedrigen Einkommens ≈ 3 % gegenüber ≈ 90 % in einzelnen Ländern hohen Einkommens; 3,5 Mrd. bis 2050.) [who.int](https://www.who.int).
48. ✓ **Meta AI (2022):** No Language Left Behind (NLLB-200): Übersetzung zwischen 200 Sprachen, davon 75 zuvor ohne kommerzielle Abdeckung. ai.meta.com. — **Meta AI (2023):** Massively Multilingual Speech (MMS): Sprachsynthese/-erkennung für 1.107 Sprachen; Spracherkennung bislang nur für ≈ 100 von > 7.000 Sprachen. ai.meta.com.
49. ✓ **DeepL (2026):** How we launched 70 new languages on DeepL (Verdreifachung auf über 100 Sprachen, November 2025). [deepl.com/blog](https://www.deepl.com/blog).
50. ✓ **Campolungo, N., Martelli, F., Saina, F. & Navigli, R. (2022):** DiBiMT: A novel benchmark for measuring word sense disambiguation biases in machine translation. *Proceedings of ACL 2022*, 4331–4352. aclanthology.org/2022.acl-long.298. (*Systematische Bedeutungsfehler neuronaler Übersetzung bei mehrdeutigen Wörtern — trotz Satzkontext.*)

51.  **Herstellerangaben Plattformen und Stimmen (Juli 2026):** Smartbox: Grid 3 „over 30 languages“, Sprache je Seitenset (hub.thinksmartbox.com; zum Prüfzeitpunkt nur über Suchtreffer erreichbar). Tobii Dynavox: TD Snap, 22 Sprachen laut App-Store-Eintrag; bilinguale Seitensets Spanisch/Englisch. Acapela Group: über 30 Sprachen, ≈ 250 Stimmen; Kinderstimmen in 11 Sprachen (eigene Zählung der Katalogseite). Microsoft: Azure Neural TTS „100+ languages and locales“ (learn.microsoft.com). NV Access: NVDA in über 50 Sprachen (nvaccess.org). Unicode Consortium (2025): Unicode 17.0, 159.801 Zeichen (unicode.org; Zahl der Schriftsysteme [172] nach Sekundärquelle). (*Marktbeschreibung; keine Qualitätsprüfung.*)
52.  **METACOM / ARASAAC (Produktfakten, Juli 2026):** METACOM-Symbolsystem: Suchsoftware mit Stichwortsuche in 7 Sprachen, Symbole mit deutschem Bildtext (metacom-symbole.de). ARASAAC: Piktogramm-Katalog, Übersetzungen in über 35 Sprachen (arasaac.org; Zahl nach Sekundärquellen). (*Herstellerangaben.*)

Die Messwerte in Abschnitt 11 stammen aus direkten Datenbankabfragen und einem Generierungstestlauf vom 27.07.2026. Alle Quellen wurden auf Existenz und Fundstelle geprüft (Prüfdatum je Eintrag). Die fachliche Position, Auswahl und Verantwortung liegen bei mir. — L. T.