

Adaptive Nutzung des LSI.J zur Überprüfung des Sprachverständnisses von Jugendlichen mit intellektueller Beeinträchtigung

Isabel Neitzel 

Technische Universität Dortmund, Fachgebiet Sprache & Kommunikation, Fachgebiet Intellektuelle Beeinträchtigung

Abstract Die sprachtherapeutische Diagnostik bei Jugendlichen mit intellektuellen Beeinträchtigungen stellt eine Herausforderung dar, da Instrumente in der Regel nicht für diese Zielgruppe konzipiert und/oder zu kindlich gestaltet sind. Das Leipziger Sprachinstrumentarium Jugend (LSI.J) ist ein detailliertes, Tablet-basiertes Instrument zur Überprüfung des auditiven Sprachverständnisses von Jugendlichen, wurde jedoch bisher nicht bei Jugendlichen mit Primärbeeinträchtigungen erprobt. Die vorliegende Pilotuntersuchung stellt die Ergebnisse von zwei Jugendlichen mit Down-Syndrom in der Testbatterie dar und diskutiert Vorteile und Limitationen des Einsatzes gegenüber herkömmlichen Verfahren. Auf mögliche Modifikationsnotwendigkeiten des Verfahrens zur adaptiven Nutzung wird abgezielt.

Keywords digitale Diagnostik, Sprachverständnis, Down-Syndrom, Behinderung, Adaption

 Alle Rechte liegen bei den Autor:innen, 2025.

Zitation: Neitzel, I. (2025). Adaptive Nutzung des LSI.J zur Überprüfung des Sprachverständnisses von Jugendlichen mit intellektueller Beeinträchtigung. In J. Heide, M. L. Döbler, L. Ferchland & J. A. Christiansen (Hrsg.), *Spektrum Patholinguistik* 18 (S. 141–149). Universitätsverlag Potsdam. <https://doi.org/10.25932/publishup-68867>

Korrespondenz:

Dr. Isabel Neitzel (isabel.neitzel@tu-dortmund.de)

1 Notwendigkeit adaptiver Testmethoden

Das auditive Sprachverständnis stellt einen wichtigen Baustein der sprachtherapeutischen Diagnostik dar. Aufgrund der hohen Relevanz für die alltägliche Kommunikation und die schulische Mitarbeit sowie im Rahmen der Differenzialdiagnostik bei möglichen Hörbeeinträchtigungen kommt diesem Diagnostikbereich auch bei Menschen mit intellektueller und/oder komplexer Beeinträchtigung eine hohe Bedeutung zu. Es gibt zahlreiche Verfahren, welche die Diagnostik des auditiven Sprachverständnisses ermöglichen. Diese verwenden in der Regel auditive Wort- bzw. Satz-Bild-Zuordnungsaufgaben. Die auf dem Markt befindlichen Instrumente sind mehrheitlich für Kinder mit Sprachentwicklungsstörungen oder Sprachförderbedarf konzipiert und enthalten keine Normen für Kinder und Jugendliche mit intellektuellen Beeinträchtigungen. Zu einzelnen Verfahren gibt es jedoch Anleitungen in der Literatur, wie diese adaptiv eingesetzt werden können (vgl. Kapitel 2.2). Gerade bei Jugendlichen mit intellektuellen Beeinträchtigungen stellt das Testen der sprachlichen Fähigkeiten für Sprachtherapeut:innen eine Herausforderung dar, da die Patient:innen aufgrund persistierender Schwierigkeiten oder einer verlangsamten sprachlichen Entwicklung zwar entsprechende Diagnostikbedarfe haben, die verfügbaren Tests jedoch mit kindlichem Bildmaterial ausgestattet sind. Hierdurch kann eine eingeschränkte Compliance der Patient:innen in der Durchführung der Tests auftreten.

Der vorliegende Beitrag stellt eine Pilotuntersuchung vor, in der ein in der Entwicklung befindliches umfangreiches Diagnostikinstrument für Jugendliche, das Leipziger Sprachinstrumentarium Jugend (LSI.J), exemplarisch mit zwei älteren Kindern mit Down-Syndrom erprobt wurde. Ziel war es, die Chancen und Grenzen des Instruments bei Personen mit intellektuellen Beeinträchtigungen orientierend zu explorieren.

2 Sprachverständnis bei Menschen mit Down-Syndrom

2.1 Forschungsstand

Personen mit Down-Syndrom zeigen oft sprachliche Auffälligkeiten in der rezeptiven (Sprachverständnis) als auch in der expressiven Modalität (Sprachproduktion) (Überblick in Aktas, 2012; Neitzel & Dittmann, 2021). Besonders betroffen ist die Grammatik, wobei sowohl das Verständnis als auch – häufig in ungleich starker Ausprägung – die Produktion von Sätzen Schwierigkeiten bereiten. Witecy et al. (2015) belegen, dass bereits bei einfachen Sätzen Verständnisschwierigkeiten auftreten können, während das Wortverständnis der Wortproduktion überlegen ist. Einschränkungen im verbalen

Kurzzeitgedächtnis verschärfen die Verständnisschwierigkeiten zusätzlich (Penke & Wimmer, 2020). Langzeitstudien zeigen, dass die Sprachverständnissentwicklung im Jugendalter bei einigen Personen mit Down-Syndrom stagniert (Witecy et al., 2023). Diese Befunde verdeutlichen die Notwendigkeit, bei der Auswahl von Diagnostikinstrumenten das Sprachverständnis zu berücksichtigen und dabei möglichst konkrete Therapieimplikationen ableiten zu können.

2.2 Diagnostik des Sprachverständnisses

Hinweise für die adaptive Testung des auditiven Sprachverständnisses bei Menschen mit Down-Syndrom liegen in der Literatur sowohl für jüngere Kinder (SETK-Verfahren; vgl. Aktas, 2015) als auch für Jugendliche vor (Neitzel & Dittmann, 2021). In vielen Untersuchungen sowie in den Fallstudien von Neitzel und Dittmann (2021) wurde mit dem Test zur Überprüfung des Grammatikverständnisses (TROG-D; Fox-Boyer, 2020) gearbeitet, der in einer Paper-Pencil-Version sowie in einer digitalen Fassung vorliegt. Der Test besteht aus 21 Aufgabenblöcken à vier Items und überprüft das Verständnis zunehmend komplexer Satzkonstruktionen anhand einer auditiven Satz-Bild-Zuordnungsaufgabe. Besonders bei Kindern und Jugendlichen mit Einschränkungen im Kurzzeitgedächtnis oder der Aufmerksamkeit ist er anderen standardisierten Tests wie dem Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder (SETK 3–5; Grimm, 2015) unter Umständen vorzuziehen, da er weniger kognitive Anforderungen stellt. Dank des Abbruchkriteriums von fünf nacheinander falsch beantworteten Blöcken kann er frühzeitig beendet werden, um Frustration zu vermeiden. Die farbigen Abbildungen haben kindlichen Charakter, sind jedoch insgesamt neutral und altersübergreifend einsetzbar. Ein Nachteil des Verfahrens ist jedoch die geringe Item-Anzahl pro Zielstruktur. Dies setzt viel Erfahrung bei der Ableitung konkreter Therapie- und Förderinhalte voraus.

3 Das LSI.J

Das Leipziger Sprachinstrumentarium Jugend ist ein Tablet-gestütztes Untersuchungsinstrument zur Einschätzung des Sprachverständnisses von Jugendlichen (Normstichprobe von 14- bis 22-Jährigen, Erweiterung für 11- bis 13-Jährige in Vorbereitung; vgl. Krause et al., 2022) mit und ohne überdauernde sprachliche Beeinträchtigungen. Das Instrument beinhaltet zehn Tests zu unterschiedlichen Kompetenzbereichen des Sprachverständnisses und umfasst Komplexitätsgrade von der Laut- bis zur Textebene

(nomologisches Testmodell u. a. in Krause et al., 2021). Jeder Untertest umfasst eine Vielzahl an Items sowie einen vorherigen Übungsdurchlauf, der beliebig oft durchgeführt werden kann. Das Test-Tablet wird durch die Testleitung eingerichtet und gestartet und dann bei den meisten Untertests selbständig von der Testperson bedient. Bei einigen Untertests erfolgt auch eine Rückmeldung zur Korrektheit der gegebenen Antwort mittels einer Farbanzeige.

Bisher typischerweise genutzte Einschätzungsverfahren des auditiven Sprachverständnisses bieten nur eine geringe Anzahl an Items pro Satzstruktur und/oder sind für einige Jugendliche nicht attraktiv in der Durchführung. Da das LSI.J für eine adaptive Testanwendung bei Zielgruppen mit Komorbiditäten aufgrund der oben beschriebenen vielfältigen Differenzierungsmöglichkeiten hinsichtlich des Schwierigkeitsniveaus geeignet scheint und modular anwendbar ist, wurden Pilotierungen mit unterschiedlichen Patient:innengruppen durchgeführt (Überblick in Krause et al., 2022). Im Rahmen eines kollegialen Austauschs mit der Leipziger Forschungsgruppe, die das Instrument entwickelt, wurde auch die Anwendung bei Jugendlichen mit intellektueller Beeinträchtigung erwogen und in der vorliegenden Untersuchung erprobt.

4 Pilotuntersuchung

4.1 Probanden und Testablauf

Teilnehmende der Pilotuntersuchung waren zwei männliche, deutschsprachige Jugendliche mit intellektueller Beeinträchtigung bei diagnostizierter freier Trisomie 21 (Down-Syndrom). Beide Jugendlichen nahmen an einem Forschungspraktikum des Masterstudiengangs Rehabilitationswissenschaften an der TU Dortmund teil und absolvierten eine umfangreiche Testung, welche u. a. das LSI.J und den TROG-D umfasste. Das LSI.J wurde mit beiden Probanden vollständig durchgeführt, auf drei Sitzungen aufgeteilt und durch weitere Tests am jeweiligen Termin ergänzt. Nachfolgend werden relevante Charakteristika der Probanden sowie der jeweiligen Durchführung beschrieben.

Die Testung war bei Proband Dio1 (13;0 Jahre) mit seiner Brille und seinem Hörgerät (Schwerhörigkeit) durchführbar, allerdings implizierten einige Reaktionen des Probanden während der Testung Schwierigkeiten mit der Anzahl der zu verarbeitenden visuellen Reize. Der Proband zeigte in der Testsituation Einschränkungen der auditiven Merkspanne (Teil der LSI.J-Ergebnisse) und der Perspektivübernahme (Befund aus der Begleitdiagnostik mit dem Szenario KIDS, Plum et al., 2022; angepasste Nutzung zur Einschätzung der Perspektivübernahme nach Neitzel & Pliska, 2025). In der Pa-

per-Pencil-Durchführung des TROG-D erreichte er einen Rohwert von eins und wies damit ein deutlich eingeschränktes Sprachverständnis auf.

Dio2 (17;2 Jahre) erhielt laut Bericht seiner Erziehungsberechtigten seit dem dritten Lebensjahr Sprachtherapie und hatte keine Seh- oder Hörbeeinträchtigungen. Einzelne phonetisch-phonologische Auffälligkeiten fielen in der Spontansprache auf. In der Testsituation zeigte er Interesse an der Bedienung des Tablets, was v.a. mit einer Präferenz für die farbig aufblinkenden Rückmeldungen bei einzelnen Untertests einherging. Dies führte teilweise zu einer sehr hohen Klickfrequenz, die nicht mehr zielgerichtet erschien. In der Testung zeigte er zudem Irritationen bei Aufgaben mit Pseudowörtern sowie Schwierigkeiten im schnellen Wechsel zwischen den unterschiedlichen Anforderungen der jeweiligen Untertests. Im Verlauf der Testung musste der Proband verstärkt motiviert werden, da er immer wieder Langeweile äußerte und eine nachlassende Konzentration zeigte. Im TROG-D erreichte Dio2 drei Rohwertpunkte, was für ein basales Sprachverständnis spricht.

4.2 Datenanalyse

Der TROG-D wurde gemäß Manual ausgewertet. Aufgrund des Alters der Probanden und der vorliegenden intellektuellen Beeinträchtigung wurde hierbei auf die Berechnung von T-Werten verzichtet.

Das LSI.J wurde auf dem Test-Tablet durchgeführt und automatisiert ausgewertet. Für jeden Probanden wurde dazu ein einzelnes Profil angelegt. Die Datenauswertung fand Rohwert-basiert statt, allerdings erfolgte eine Einschätzung der Leistung anhand des Lebensalters, welches für Personen mit intellektueller Beeinträchtigung nur sehr eingeschränkt aussagekräftig ist. Für Proband Dio1 wurde durch das System automatisiert die untere Altersgrenze angelegt (14 Jahre).

5 Einzelfallprofile im LSI.J

5.1 Kind Dio1

Die automatisierte Auswertung des LSI.J ergab Stärken des Probanden in den Untertests „Dichotisches Hören und Aufmerksamkeit (DHAT)“ rechts sowie beidseitig; für das linke Ohr lag das Ergebnis dieses Tests im auffälligen Bereich. Eine Stärke stellte zudem das „Lexikalische Entscheiden für Realwörter“ dar. Das „Lexikalische Entscheiden für Pseudo-Wörter“ lag im deutlich unterdurchschnittlichen Bereich. Schwächen

zeigten sich ebenfalls in den Untertests zum „Schnellen Benennen“ (Nomen, Komposita und Oberbegriffe) sowie im Satz- und Kunstwortverständnis. In den anspruchsvollen Untertests „Absichten Verstehen“ und „Kunstwortsätze Nachsprechen“ löste der Proband kein Item korrekt (Rohwert 0).

5.2 Kind Dio2

Für Proband Dio2 zeigten sich in der Auswertung des LSI.J-Profiles Stärken in den Untertests „Lexikalisches Entscheiden für Pseudo-Wörter“ und „Schnelles Benennen (SB) Komposita“. Alle anderen Untertests waren zwar durchführbar, die Ergebnisse lagen jedoch im auffälligen Bereich. Abbildung 1 zeigt exemplarisch das Stärken- und Schwächenprofil des Probanden in der LSI.J-Auswertung auf. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass die Interpretation der konkreten Werte für das Lebensalter aufgrund der Normstichprobe von Kindern ohne intellektuelle Beeinträchtigung nicht sinnvoll ist. Qualitativ zeigen sich jedoch unterschiedlich ausgeprägte Ressourcen und Schwierigkeiten in den Ergebnissen der Untertests, die für die Therapie- und Förderableitung aufschlussreich sein können. Ein Beispiel hierfür ist die relative Stärke des Probanden im Untertest „SB Komposita“ gegenüber „SB Nomen“ und „SB Oberbegriffe“. Dieser

Abbildung 1

LSI.J-Profil von Proband Dio2 (17;2 Jahre) im Gesamtüberblick



Befund deutet darauf hin, dass nicht längere Wörter für den Probanden per se schwierig sind (Längeneffekt), sondern dass die Schwächen in den Untertests ggf. eher Ausdruck einer eingeschränkten Merkfähigkeit für Items sind, die nicht sicher in seinem mentalen Lexikon verankert sind.

6 Vergleichende Analyse und Implikationen

In den Durchführungen des LSI.J zeigte sich bei beiden Probanden ein Problem, die hohe Anzahl visueller Reize zu verarbeiten. Einblendungen und aufblinkende Rückmeldungen sowie die Anzahl der (wechselnden) Items führten zu einer Überforderung. Einige der Untertests des LSI.J setzen Multitaskingfähigkeiten voraus, die den Probanden schwerfielen, obwohl sie keine motorischen Einschränkungen in der Nutzung des Tablets zeigten. Dies traf beispielsweise bei den Tests zum Lexikalischen Entscheiden zu, bei denen konzentriert zugehört und zur Rückmeldung schnell der passende Knopf (ja/nein-Entscheidung) auf dem Tablet gedrückt werden muss. Beide Probanden waren zur Durchführung zu motivieren, wobei der ältere Proband Dio2 durch abnehmendes Interesse mehr Zuspruch benötigte.

In der vorliegenden Pilotuntersuchung wurden sowohl der TROG-D als herkömmliches Paper-Pencil-Verfahren als auch das LSI.J als Tablet-gestütztes, umfassendes Instrument angewendet, um das Sprachverständnis zu erfassen. Beide Verfahren wurden von den Probanden gut akzeptiert. Die Durchführung des TROG-D war sehr zeitökonomisch und trotz der individuellen Reizverarbeitungsschwierigkeiten der Probanden uneingeschränkt möglich. Allerdings erlaubt die Interpretation der Testergebnisse die Ableitung von Therapiezielen nur mit Einschränkungen, da aufgrund einer insgesamt geringen Itemanzahl wenig Hinweise zu den Verständnisstrategien der Probanden gesammelt werden können (z.B. Schlüsselwortstrategie) und die zugrundeliegende Sprachverarbeitung (z.B. Merkspanne, lexikalische Entscheidungsfähigkeit, Hörprofil) nicht eingeschätzt werden kann. Da die Itemblöcke des TROG-D nach aufsteigender Komplexität angeordnet sind, ist es möglich, eine grobe Aussage über das Verständnis einfacher und komplexer Sätze zu treffen. Dies betrifft jedoch ausschließlich die Satzebene.

Die Auswertung des LSI.J ist aufgrund der Automatisierung zeitökonomisch, allerdings ist die Durchführung zeitlich sehr umfangreich und fordernd für die Probanden. Es ist daher empfehlenswert, lediglich ausgewählte Untertests durchzuführen und eine qualitative Analyse der Ergebnisse anzuschließen. In der vorliegenden Untersuchung wurden umfangreiche Modifikationsmöglichkeiten für die Anwendung des LSI.J bei Personen mit intellektueller Beeinträchtigung abgeleitet, sei es in der Itemauswahl

(Lebensweltbezug), der technischen Umsetzung (z. B. Zeitbeschränkung) oder der Feedbackstruktur für die Probanden. Diese wurden an die Leipziger Arbeitsgruppe kommuniziert und werden nach Möglichkeit weiterverfolgt. Aus der vorliegenden Pilotstudie ergeben sich erste Implikationen, dass das LSI.J für die Zielgruppe mit intellektueller Beeinträchtigung ein bereicherndes diagnostisches Instrument darstellen könnte. Weitere Forschung hierzu steht noch aus.

7 Danksagung

Ein besonderer Dank gilt den Probanden mit Down-Syndrom, die an der vorliegenden Untersuchung teilgenommen haben, und ihren Erziehungsberechtigten. Für die Ausleihe des LSI.J und den Austausch zum Instrumentarium danke ich Denise C. Krause, Daniele Pino, Susanne Wagner und ihren Kolleg:innen aus dem DINKO-Projekt. Für die Unterstützung bei der Datenerhebung und -auswertung danke ich meinen Forschungspraktikantinnen Stacy Zann, Antonia Arning und Esther Mensen.

8 Literatur

- Aktas, M. (2012). Im Fokus: Kinder mit Down-Syndrom. In M. Aktas (Hrsg.), *Entwicklungsorientierte Sprachdiagnostik und -förderung bei Kindern mit geistiger Behinderung: Theorie und Praxis* (S. 139–168). Elsevier, Urban & Fischer.
- Aktas, M. (2015). Entwicklungsorientierte Sprachdiagnostik bei Kindern mit geistiger Behinderung. In A. Adelt, C. Otto, T. Fritzsche & C. Magister, *Spektrum Patholinguistik Band 8* (S. 1–19). Universitätsverlag Potsdam. <https://doi.org/10.25932/publishup-7714>
- Fox-Boyer, A. (2020). *TROG-D: Test zur Überprüfung des Grammatikverständnisses* (8. Aufl.). Schulz-Kirchner.
- Grimm, H. (2015). *SETK 3–5: Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder (3;0–5;11 Jahre): Diagnose von Sprachverarbeitungsfähigkeiten und auditiven Gedächtnisleistungen* (3., überarb. und neu norm. Aufl.). Hogrefe.
- Krause, C.D. & Pino, D. (2022). Sprachdiagnostik im Jugendalter. *forum:logopädie*, 36(5), 14–16.
- Krause, C. D., Plitzner, P., Oelze, V., Glück, C. W. & Wagner, S. (2021). Computergestützte Diagnostik: Datenmanagement am Beispiel des Leipziger Sprachinstrumentarium Jugend – LSI.J. *Sprache · Stimme · Gehör*, 45(01), 22–26. <https://doi.org/10.1055/a-1274-0032>

- Neitzel, I. & Dittmann, F. (2021). Standardisierte Sprachdiagnostik bei älteren Kindern und Jugendlichen mit Down-Syndrom. *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete*, 90(3), 191–205. <https://doi.org/10.2378/vhn2021.art26d>
- Neitzel, I. & Pliska, L. (2025). Perspektivübernahme bei Kindern mit Autismus-Spektrum-Störung: Einsatz des Szenario-KIDS. *Sprachtherapie aktuell: Forschung – Wissen – Transfer*, 12(1), 24. Wissenschaftliches Symposium des dbs e. V., e2025-08, <https://doi.org/10.14620/stadbs250308>
- Penke, M. & Wimmer, E. (2020). Verbal short-term memory and sentence comprehension in German children and adolescents with Down syndrome: Beware of the task. *First Language*, 40(4), 367–389. <https://doi.org/10.1177/0142723719899587>
- Plum, L., van der Meulen, I., Krzok, F., Overbeck, R., van de Sandt-Koenderman, W.M.E., Willmes, K., Binkofski, F. & Bruehl, S. (2022). The Szenario-Kids: Psychometric properties of a novel, participation-oriented language assessment as determined in children and youth without communication deficits. *Child Language Teaching and Therapy*, 38(3), 254–275. <https://doi.org/10.1177/02656590221111346>
- Witecy, B., Wimmer, E., Neitzel, I. & Penke, M. (2023). Morphosyntactic development in German-speaking individuals with Down syndrome-longitudinal data. *Frontiers in Psychology*, 14, 1118659. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1118659>
- Witecy, B., Szustkowski, R. & Penke, M. (2015). Sprachverstehen bei Kindern und Jugendlichen mit Down-Syndrom: Charakteristische Probleme sowie Empfehlungen für den Umgang in Schule und Praxis. *Sprachförderung und Sprachtherapie in Schule und Praxis*, 4, 225–231.

