

Aphasiediagnostik mit LEMO 2.0 – Testüberblick und Anwendung im sprachtherapeutischen Alltag

Ingrid Aichert & Steffanie Kiermeier

Zusammenfassung:

Mit der Veröffentlichung der Erstauflage von LEMO (De Bleser, Cholewa, Stadie, & Tabatabaie, 2004) - einer Testbatterie für die Erfassung von Aphasien, Dyslexien und Dysgraphien - hat das modellorientierte und hypothesengeleitete Vorgehen Einzug in den Diagnostikalltag gehalten. Auf der Grundlage des Logogenmodells werden anhand von LEMO Störungen der laut- und schriftsprachlichen Verarbeitung von monomorphematischen Wörtern diagnostiziert und hinsichtlich der beeinträchtigten und erhaltenen Leistungen erfasst. Inzwischen liegt mit LEMO 2.0 (Stadie, Cholewa, & De Bleser, 2013) eine überarbeitete Neuauflage des Diagnostikinstrumentes vor. In dem vorliegenden Beitrag werden die Neuerungen von LEMO 2.0 im Vergleich zur Erstauflage vorgestellt. Dabei wird ein Überblick über die diagnostischen Ziele, das Testmaterial sowie die Durchführung und Auswertung gegeben. Der zweite Teil des Artikels beschäftigt sich mit dem Einsatz des Tests in der klinischen Praxis. Hier werden Anwendungsmöglichkeiten von LEMO im sprachtherapeutischen Alltag vorgestellt und der Gewinn für die Aphasiediagnostik diskutiert.

Schlüsselwörter:

Aphasie - hypothesengeleitete Diagnostik - LEMO - Logogenmodell

Zitation:

Aichert, I. & Kiermeier, S. (2015) Aphasiediagnostik mit LEMO 2.0 – Testüberblick und Anwendung im sprachtherapeutischen Alltag. Sprachtherapie aktuell: Schwerpunktthema: Aus der Praxis für die Praxis 2: e2015-05; doi: 10.14620/stadbs150905

1. Einleitung

Mit der Erstveröffentlichung der Diagnostikbatterie LEMO (Lexikon modellorientiert; De Bleser, Cholewa, Stadie, & Tabatabaie, 2004) war ein modellorientiertes Testverfahren verfügbar, mit dem Aphasien, Dyslexien und Dysgraphien differenziert erfasst werden können. Während die Publikation des Aachener Aphasie Tests (AAT; Huber, Poeck, Weniger, & Willmes, 1983) neben einer standardisierten Diagnostik auch eine terminologische Basis im deutschsprachigen Raum schaffte, konnte mit der Verbreitung und Anwendung von LEMO ein fundiertes, modellorientiertes Testverfahren im Rahmen des Einzelfallansatzes Einzug halten.

Nun liegt mit LEMO 2.0 (Stadie, Cholewa, & De Bleser, 2013) eine überarbeitete und veränderte Neufassung von LEMO vor. Auf der Grundlage des Logogenmodells (z. B. Patterson, 1988) ermöglicht das Diagnostikinstrument erhaltene wie auch beeinträchtigte Leistungen bei der Verarbeitung monomorphematischer Wörter in den Modalitäten Sprechen, Verstehen, Lesen und Schreiben zu erfassen und erklärt lexikalische wie auch nicht-lexikalische Verarbeitungswege. Auf der Basis der modelltheoretischen Beurteilung sprachlicher Leistungen eines Patienten wird die Ableitung einer spezifischen sprachtherapeutischen Intervention ermöglicht.

Für eine erste Ausführung über die Architektur und Anwendungsweise von LEMO möchten wir auf eine Einführung in die erste Version verweisen (Aichert & Kiermeier, 2005). Für eine Erklärung und Beschreibung der Struktur des Logogenmodells (s. Abb. 1) sei ebenfalls auf einen Grundlagenartikel verwiesen (Stadie, De Bleser, Cholewa, & Tabatabaie, 1994).

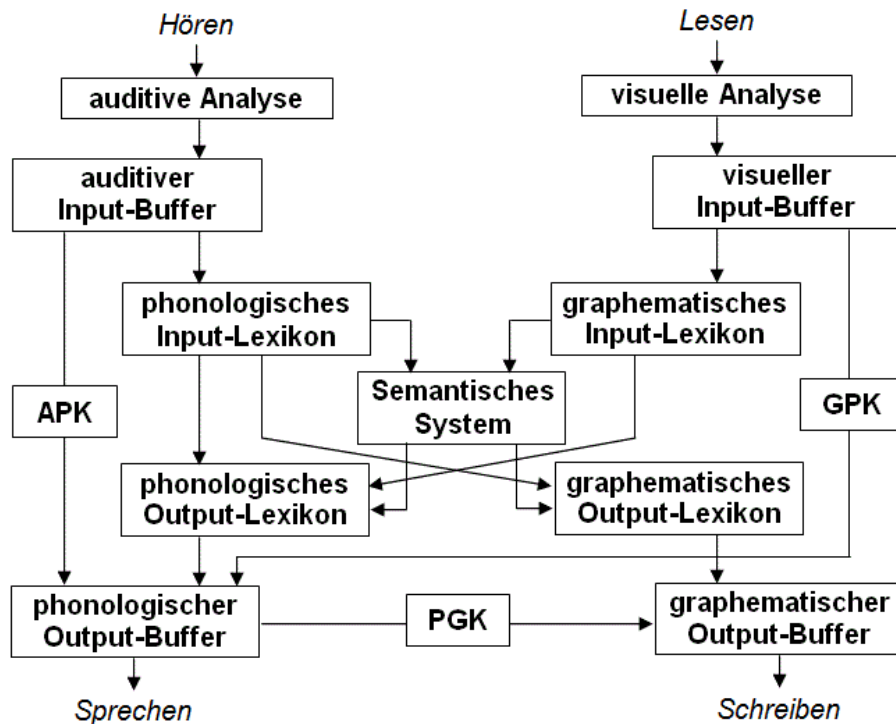


Abbildung 1 - Das Logogenmodell (z.B. Patterson, 1988)

Auditive / visuelle Analyse = sprachspezifische, prälexikalische Analysesysteme

Buffer = Arbeitsspeichersysteme für die lineare Phonem- bzw. Graphemabfolge von Wörtern und Neologismen

Lexika = ganzheitliche Speicherung der phonologischen bzw. graphematischen (bekannten) Wortformen für die rezeptiven (Input) und expressiven (Output) Leistungen

Semantisches System = verbaler Langzeitspeicher für Wortbedeutungen

APK = Auditiv-Phonologische Korrespondenz, GPK = Graphem-Phonem-Korrespondenz, PGK = Phonem-Graphem-Korrespondenz (= sublexikalische, einzelheitliche Routen für die Verarbeitung unbekannter Wortformen bzw. Neologismen)

Vor allem in den Jahren vor der Erstveröffentlichung von LEMO kamen viele modellorientierte Diagnostikverfahren auf den Markt, die meist Interpretationen von Teilbereichen des Logogenmodells zuließen (vgl. Materialien zur neurolinguistischen Aphasiediagnostik: Blanken, 1996, 1999; Wortproduktionsprüfung: Blanken, Döppler, & Schlenck, 1999; Bogenhausener Semantik-Untersuchung BOSU: Glindemann, Klintwort, Ziegler, & Goldenberg 2002). In diesem Trend wurden auch Diagnostikmaterialien veröffentlicht, die laut eigenen Angaben eine modellorientierte Konzeption bzw. Interpretation der Ergebnisse von Patienten vorsahen (vgl. Aphasie-Check-Liste ACL: Kalbe, Reinhold, Ender, & Kessler, 2002; Bielefelder Wortfindungsscreening BIWOS: Benassi, Gödde, & Richter, 2012). Eine genauere Betrachtung ergibt jedoch z. B. für die ACL keinen modelltheoretischen Bezug der Untertests. Bei dem BIWOS werden zwar drei gängige psycholinguistische Modelle beschrieben, eine Auswahl eines Modells bzw. eine modelltheoretische Interpretation der Ergebnisse wird jedoch dem Anwender/der Anwenderin überlassen. Mit dem ersten Erscheinen von LEMO war es nun auf Wortebene möglich, sprachliche Ressourcen und Störungen eines aphasischen Patienten festzustellen und auf der Grundlage des Logogenmodells (z. B. Patterson, 1988) zu interpretieren.

Im Rahmen der internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF, DIMDI, 2005) ist die Anwendung und Interpretation von LEMO ausschließlich im Bereich der Körperfunktion bzw. -struktur anzusiedeln. Für die Bereiche Aktivität bzw. Partizipation oder Kontextfaktoren finden sich geeignetere Verfahren (z. B.

ANELT – Amsterdam Nijmegen Everyday Language Test, Blomert & Buslach, 1994; PKF – Partner-Kommunikations-Fragebogen, Schütz & de Langen, 2010).

2. LEMO 2.0 – ein Überblick

LEMO 2.0 besteht aus 33 Tests, die die Bereiche auditives und visuelles Diskriminieren, auditives und visuelles lexikalisches Entscheiden, Nachsprechen, Lesen, Schreiben, auditives und visuelles Sprachverständnis sowie mündliches und schriftliches Benennen umfassen. Anhand der Untertests ist eine Überprüfung der einzelnen Komponenten und Routen des Logogenmodells möglich und so kann für jeden Patienten ein individuelles Leistungsmuster erstellt werden, das die Funktionsfähigkeit nahezu aller Elemente des Logogenmodells spezifiziert (LEMO 2.0 - Befund). Sprachliche Defizite können ermittelt werden, um einer Oberflächensymptomatik (wie z. B. Wortfindungsstörung, phonematische oder semantische Paraphasie) die tatsächlich zugrundeliegende Störung zuordnen zu können. Aber auch Ressourcen eines Patienten stehen im Fokus des Therapeuten / der Therapeutin beispielsweise zur Etablierung von Umwegstrategien.

Die LEMO-Tests werden in 14 zentrale und 19 vertiefende Tests unterteilt (vgl. Tabelle 1), wobei zur Befundung des Logogenmodells laut Autoren zunächst die Anwendung der zentralen Tests ausreicht. Zur Erhärtung von Befunden können vertiefende Test angewandt werden. Eine Empfehlung zur Auswahl eines vertiefenden Tests liefert eine entsprechende Tabelle (siehe unten).

Tabelle 1 - Überblick über zentrale und vertiefende Tests von LEMO 2.0 (vgl. Stadie et al., 2013, S. 22)

Zentrale Tests (1-14)	n =	Vertiefende Tests (V1-V19)	n =
Diskriminieren			
1 Neologismenpaare, auditiv	72	V1 Wortpaare, auditiv	72
2 Neologismenpaare, visuell	72	V2 Wortpaare, visuell	72
Lexikalisches Entscheiden			
3 Wort/Neologismus, auditiv*	80	V3 Wort/Pseudohomophon, visuell	80
4 Wort/Neologismus, visuell*	80		
Nachsprechen			
5 Neologismen*	40	V4 Fremdwörter	20
6 Wörter*	40	V5 rückwärts	40
		V6 mit Artikel	60
		V7 Wortarten°	90
Lesen			
7 Neologismen*	40	V8 reg. Wörter*	40
8 GPK-regelm./unregelm. Wörter	60	V9 intern: phon. Wort/Neologismus	80
		V10 intern: Reime	45
		V11 Wortarten°	90
Schreiben nach Diktat			
9 Neologismen*	40	V12 Wortarten°	90
10 PGK-regelm./unreg. Wörter*	40		
Sprachverständnis			
11 Wort-Bild-Zuordnen, auditiv*	20	V13 Synonymie, auditiv	40
12 Wort-Bild-Zuordnen, visuell*	20	V14 Synonymie, visuell	40
		V15 Synon. mit sem. Ablenker, auditiv	40
		V16 Synon. mit sem. Ablenker, visuell	20
		V17 homophone Allographen	20
Benennen			
13 mündlich		V18 Reime finden	20
14 schriftlich	20	V19 homophone Allographen, schriftl.	20
		* KB = Kernbatterie	° WB= Wortartenbatterie

Die Testitems bestehen ausschließlich aus monomorphematischen Wörtern und von diesen Wörtern abgeleiteten Neologismen (z.B. *Band – Dand, Mond – Mand, Teil – Teif*). Die Items wurden sorgfältig nach psycholinguistischen Kriterien wie Konkretheit, Wortart, schriftlicher und gesprochener Frequenz, Silbenstruktur und orthographischer

Regelmäßigkeit kontrolliert. Mit diesem linguistisch fundierten Material können Parametervergleiche innerhalb eines Tests durchgeführt werden.

Eine sogenannte Kernbatterie, die aus je 40 Wörtern und Neologismen besteht, ermöglicht die Diagnose von modalitätsspezifischen Leistungsunterschieden bei Verwendung des gleichen Materials in unterschiedlichen Modalitäten (z. B. mündliches vs. schriftliches Benennen, Nachsprechen vs. Schreiben nach Diktat). Eine Wortartenbatterie, bestehend aus 30 Nomina, 30 Adjektiven und 30 Funktionswörtern (Pronomen, Partikel, Präpositionen), gestattet eine Überprüfung eines Wortarteneffekts in den Modalitäten Nachsprechen, lautes Lesen und Schreiben nach Diktat. Aufgrund der Beschränkung des Materials auf monomorphematische Wörter werden im Rahmen von LEMO keine Verben untersucht. In Tabelle 1 sind die Tests markiert, bei denen das Material der Kern- bzw. Wortartenbatterie verwendet wird.

Ein zentraler Aspekt bei der Diagnostik mit LEMO 2.0 ist das hypothesengeleitete Vorgehen. So müssen die insgesamt 33 Untertests nicht komplett durchgeführt werden, um von den Diagnostikergebnissen eine individuelle sprachtherapeutische Intervention abzuleiten. *„Ziel der modellorientierten Diagnostik mit LEMO 2.0 ist die Formulierung einer Hypothese über das zugrunde liegende sprachliche Defizit eines Patienten mit Aphasie, die so detailliert ist, dass sie die Planung einer spezifischen Sprachtherapie erlaubt“* (Stadie et al., 2013, Handbuch, S. 16). Eine Hypothesenformulierung über erhaltene bzw. beeinträchtigte Fähigkeiten erfolgt auf der Basis eines sprachlich-klinischen Eindrucks eines Patienten / einer Patientin – dies kann beispielsweise über eine Beurteilung der spontansprachlichen Fähigkeiten, über eine AAT-Auswertung (Huber et al., 1983) oder im Akutstadium z. B. über das Bielefelder Aphasiescreening (BIAS, Richter, Wittler, & Hielscher-Fastabend, 2006) geschehen. Voraussetzung für ein solches Vorgehen ist eine hinreichende klinische Erfahrung sowie eine Vertrautheit mit dem Logogenmodell. Die Formulierung einer Hypothese leitet die Auswahl relevanter LEMO-Tests, deren Ergebnisse wiederum die Hypothese stützen oder verwerfen. Diese ökonomische Herangehensweise ermöglicht eine zeitsparende und zielorientierte Anwendung der Diagnostikbatterie. Dabei kann auf der Basis der Ergebnisse von ausgewählten Untertests eine therapeutische Intervention bereits beginnen; nur falls weitere Hypothesenbildungen erforderlich sind, müssen diese über zusätzliche Tests überprüft werden (für einen Überblick über das zyklische, hypothesengeleitete Vorgehen siehe auch Nickels, 2004).

Bei der Durchführung der Tests werden auditive Stimuli vom Untersucher / von der Untersucherin vorgesprochen, visuelle bzw. graphematische Stimuli werden durch Bild- oder Wortmaterial dargeboten, das in den Testbänden bzw. im eBuch enthalten ist. Die Anzahl der Testitems variiert zwischen 20 und 90. Jeder Test beinhaltet fünf Übungssitems, die beliebig oft wiederholt werden können, bis die Testinstruktion verstanden wurde. Instruktionen für die einzelnen Tests sind von den Autoren vorgegeben, nähere Angaben zur Durchführung der Tests fehlen jedoch. So sind z. B. keine Abbruchkriterien formuliert und es gibt auch keine Hinweise darauf, ob und gegebenenfalls wie oft Stimuli wiederholt werden dürfen. Darüber hinaus gibt es keine Vorgabe, in welcher Reihenfolge die Tests angewendet werden sollen. LEMO kann unabhängig vom Zeitpunkt der Schädigung und mit Patienten aller Altersklassen und jeglicher Läsion durchgeführt werden.

Nach der Durchführung eines Tests können die Patientenreaktionen quantitativ (z. B. Diskriminationstests) wie auch je nach Testkonstruktion fakultativ qualitativ ausgewertet werden (z. B. Benennen: Klassifizierung von phonematischen, graphematischen oder morphologischen Fehlern). Für die quantitative Auswertung wird die Anzahl der korrekten Reaktionen ermittelt und einem der drei testspezifischen Leistungsbereiche zugeordnet:

Normalbereich (N), beeinträchtigtter Bereich (B) oder Ratebereich (R). Der Umfang des Ratebereichs ergibt sich statistisch je nach Testdesign (z. B. dichotome Reaktionsmöglichkeit beim lexikalischen Entscheiden vs. Auswahl aus vier Bildern beim Wort-Bild-Zuordnen). Unterscheidet sich die Anzahl der korrekten Reaktionen eines Patienten nicht signifikant von der durch Raten erzielbaren Anzahl, so liegt seine Leistung im Ratebereich. Liegen die Reaktionen am unteren Rand des Ratebereichs, kann dies z. B. durch die Anwendung einer systematischen, aber falschen Lösungsstrategie des Patienten / der Patientin gewertet werden und als schwere Verarbeitungsstörung interpretiert werden (vgl. Stadie et al. 2013). Eine Leistung wird im Normalbereich definiert, wenn sich die durch eine Kontrollgruppe von 41 Sprachgesunden ermittelte Fehlerrate vom Mittel nicht signifikant unterscheidet. Eine Leistung wird im beeinträchtigten Bereich angenommen, wenn die Anzahl korrekter Reaktionen schlechter als der Normbereich und besser als der Ratebereich ist. Die testspezifischen Werte sind auf jedem Testbogen sowie auf dem Datenblatt zum Ergebnisüberblick zu finden.

Eine Überprüfung von Leistungsdissoziationen zwischen den Testergebnissen verschiedener Aufgaben ist zur Lokalisation eines beeinträchtigten Moduls oder einer Route im Logogenmodell notwendig. Zeigt beispielsweise ein Patient 95% korrekte Reaktionen beim auditiven Diskriminieren, dagegen nur 30% korrekte Reaktionen beim Nachsprechen von Neologismen, kann die Störung beim Nachsprechen somit nicht auf eine frühe rezeptive Beeinträchtigung zurückgeführt werden. Liegen für die zu vergleichenden Tests die Werte jeweils im beeinträchtigten Bereich können aufgrund der unterschiedlichen Itemanzahl der Tests unaufwändig eventuelle Leistungsunterschiede anhand von statistischen Tafeln bestimmt werden.

Zur eindeutigen Definierung eines funktionalen Störungsortes können bei einem LEMO-Test, dessen Wortmaterial nach psycholinguistischen Variablen kontrolliert wurde, Merkmalsvergleiche durchgeführt werden. So kann beispielsweise ermittelt werden, ob beim mündlichen bzw. schriftlichen Benennen hochfrequente Wörter besser als niedrigfrequente abgerufen werden können. Ein Frequenzeffekt weist dabei ausschließlich auf eine Störung der Output-Lexika hin und kann eine semantische Störung nicht erklären. Weitere Parameter, die eine Rolle spielen können, sind z. B. die Regelmäßigkeit der Phonem-Graphem-Korrespondenz (PGK) beim Test 8 Schreiben von Wörtern (PGK-reguläre Wörter wie *Schrank*, *Schall* vs. PGK-irreguläre Wörter wie *Schwan*, *Wahn*) oder die Position der Kontraste in den Minimalpaaren beim Test 1 Auditives Diskriminieren von Neologismenpaaren (z. B. Anlautkontrast wie in *Mall* - *Nall* vs. Auslautkontrast wie in *Huhs* - *Huhl*). Weiterhin können fakultativ systematische Fehler kodiert werden (z. B. semantische, phonologische, graphematische oder morphologische Fehler, Lexikalisierungen bzw. Neologisierungen). Gehäuft vorkommende Fehlertypen können den Verdacht einer funktionalen Störungslokalisierung erhärten und Hinweise für eine Therapieableitung liefern. Ein LEMO 2.0 - Befund kann durch das Zusammentragen der diagnostischen Ergebnisse erstellt werden. Mithilfe eines Ergebnisbogens können Rohdaten und ermittelte Leistungsbereiche übersichtlich eingetragen und die Intaktheit bzw. Beeinträchtigung von Modulen bzw. Routen gekennzeichnet werden.

3. Vergleich erste LEMO-Version vs. LEMO 2.0

Die insgesamt 33 Tests der ersten LEMO-Version wurden komplett für die Neuauflage übernommen, so dass der Umfang der LEMO-Batterie unverändert ist. In LEMO 2.0 wurden diese Tests allerdings neu strukturiert und in 14 zentrale und 19 vertiefende Tests unterteilt (siehe oben). Durch diese Einteilung verändert sich nun auch die bisher bekannte Nummerierung (zentrale Tests 1-14 sowie vertiefende Tests V1-V19). Die Testitems selbst

wurden nicht verändert, auch wird weiterhin die alte Rechtschreibung mit dem Hinweis auf das höhere Alter der meisten zu untersuchenden PatientInnen verwendet. Da weder die Anzahl der Tests, deren Konzeptionen, noch die Testitems überarbeitet wurden, ist das Material der ersten LEMO-Version übertragbar und weiterhin verwendbar.

Die Einteilung in zentrale und vertiefende Tests liefert für TherapeutInnen eine erste Hilfestellung, sich auf relevante Tests zu fokussieren. Wurden in der ursprünglichen Fassung keine Angaben zur Testauswahl für eine Diagnostik gemacht, so empfehlen die Autoren nun explizit das zyklische, hypothesengeleitete Herangehen in der Testauswahl und entgegen hiermit einer wiederholten Kritik an der Konzeption von LEMO, mit 33 Tests sehr umfangreich zu sein (Greitemann, 2014). Im Handbuch der neuen LEMO-Version 2.0 werden zudem für alle sprachliche Modalitäten Übersichtstabellen aufgeführt, in denen für jede kognitive Komponente, die für eine sprachliche Leistung erforderlich ist, eine Testauswahl vorgeschlagen wird. Um beispielsweise den Zugriff vom phonologischen Input-Lexikon zum semantischen System zu überprüfen, wird als zentraler Test das auditive Wort-Bild-Zuordnen (Test 11) vorgeschlagen. Liegen hier Beeinträchtigungen vor, werden weitere relevante Tests empfohlen, um die Hypothese einer Zugriffsstörung zu festigen. So kann beispielsweise eine Störung der Repräsentationen im phonologischen Input-Lexikon über den zentralen Test 3 Auditives lexikalisches Entscheiden ausgeschlossen werden, eine Repräsentationsstörung im semantischen System lässt im Gegensatz zu einer Zugriffsstörung modalitätsübergreifend Beeinträchtigungen auch beim visuellen Wort-Bild-Zuordnen (Test 12) und beim mündlichen bzw. schriftlichen Benennen (Test 13, 14) erwarten. Die vertiefenden Tests zum auditiven Entscheiden von Synonymen (V13, V5) werden zur Identifikation eventueller leichter Störungen im Zugriff auf das semantische System vorgeschlagen (vgl. Tab. 2).

Tabelle 2 - Ausschnitt aus der Tabelle: Zuordnung von LEMO 2.0 - Tests zu kognitiven Komponenten/Routen für das auditive Wort- und Lesesinnverständnis aus Stadie et al., 2013, S. 39f.

Kognitive Komponente	LEMO 2.0-Tests		
	Zentraler Test	weitere relevante Tests	Vertiefende Tests
Zugriff PIL → SEM	11 Wort-Bild-Zuordnen, auditiv	3 Lexikalisches W/N, auditiv 12 Wort-Bild-Zuordnen, visuell 13 Benennen, mündlich 14 Benennen, schriftlich	V13 Synonymie Entscheiden, auditiv V15 Synonymie Entscheiden mit sem. Ablenker, auditiv

PIL: phonologisches Input-Lexikon, SEM: semantisches System, W: Wörter, N: Neologismen

Neben den soeben beschriebenen anwenderfreundlichen Erweiterungen des Handbuchs fallen darüber hinaus auch aktualisierte, benutzerfreundliche Testbögen auf. Suchte man in der alten Version die Legende für die Spalten nach einem Seitenumbruch, so findet man diese nun sowohl am Kopf als auch am Ende des Protokollbogens. Eine zweite Spalte sieht Platz für einen direkten Ergebnisvergleich bei einer Verlaufskontrolle vor. Auch finden sich nun beim zentralen Test 9 Schreiben nach Diktat von Neologismen mögliche Antwortvarianten für PGK-unregelmäßige Neologismen (z.B. *laht-lat-laht-lad*) auf dem Protokollbogen.

In beiden Ausführungen liegt für LEMO kein Vergleich mit einer Stichprobe aphasischer Patienten vor. Bei der Definition der individuellen Leistungsbereiche für jeden Test wurden für den Normbereich nun alle LEMO-Tests der neuen Ausgabe mit 41 (statt bislang 20) erwachsenen sprachgesunden Probanden untersucht. Dadurch lassen sich Abweichungen zur ersten LEMO-Version beobachten: Waren beispielsweise in dem Test 9 Schreiben nach

Diktat von Neologismen ursprünglich nur drei Fehler erlaubt, so sind nun im Rahmen des Normbereichs sieben Fehler zulässig. Beim Test 6 Nachsprechen von Neologismen ist für Leistungen im Normbereich dagegen kein Fehler mehr zulässig, ursprünglich waren 3 Fehler erlaubt. Es liegt auch mit der neuen Version keine Standardisierung der Testdurchführung vor.

Die Untersuchungsmaterialien werden in einer Printversion in Form von drei Ringordnern sowie in einer eBook-Fassung angeboten und beinhalten alle Stimulusmaterialien sowie Handbuch und Protokollbögen. Eine Auswertung sowie Patienten- und Datenverwaltung per Computer (LEMO-PC) ist nicht mehr enthalten. Die Vorgehensweise der Auswertung der gewonnenen Daten wird im Handbuch ausführlich beschrieben und gelingt dank der überarbeiteten Protokoll- und Ergebnisbögen zügig.

Exkurs: Kritik an LEMO 2.0

Vermutlich ist es dem hohen Ziel geschuldet, die Wort- und Neologismenauswahl nach vielen linguistischen Parametern zu kontrollieren, dass kritische Items in der Materialsammlung weiterhin enthalten sind (vgl. Aichert & Kiermeier, 2005). So stellen beispielsweise einige als Neologismen klassifizierte Items im Englischen vertraute Wörter dar (z. B. *Leif, Pill, Dark, Let*). Ausgewiesene Palindrome in dem Test V5 Nachsprechen rückwärts sind für die auditive Modalität ebenfalls nicht eindeutig (z. B. rot /ro:t/ vs. Tor /to:R/) und verweisen wohl eher auf eine schriftsprachliche Lösung der Aufgabe. Wünschenswert wäre bei der Neuauflage eine Überarbeitung des Materials aus der ersten Auflage gewesen.

Der Aufbau des Materials wird zwar im Handbuch erläutert, jedoch wären an manchen Stellen nähere Angaben zu den theoretischen Grundlagen der Materialauswahl wünschenswert. So bleiben beispielsweise Definitionen unklar wie die Unterscheidung zwischen den Parametern *reguläre* und *irreguläre* Graphem-Phonem-Korrespondenz (GPK) vs. *undeterminierte* GPK.

Auch die inhaltliche Motivation für einige Tests bleibt fraglich. So zeigt z. B. eine eigene orientierende Untersuchung mit dem Test V5 Nachsprechen rückwärts, dass von den 13 untersuchten sprachgesunden Probanden lediglich zwei den LEMO 2.0-Normbereich erreichten (vgl. für ähnliche Ergebnisse: Finnefrock & Tesak, 2005, S. 69). Es zeigte sich, dass die Probanden die wenig alltagsorientierte Aufgabenstellung häufig schriftsprachlich lösten (beispielhafte Reaktionen: *Mauf* → *fuam*; *Seik* → *kies*; *Schiff* → *fichs*; *Lied* → *deil*) und die von den Autoren intendierte phonologische Route via APK (Auditiv-Phonologische Korrespondenz) nicht nutzten.

4. Anwendung von LEMO 2.0 im sprachtherapeutischen Alltag

Für die alltägliche Aphasiediagnostik wird LEMO 2.0 noch immer als ein zu aufwändiges Verfahren beschrieben und mit diesem Argument wird auch die generelle Anwendbarkeit des Diagnostikinstrumentes in Frage gestellt (vgl. Greitemann, 2014). Wir möchten diesem Vorurteil begegnen und praktikable Anwendungsmöglichkeiten von LEMO 2.0 im sprachtherapeutischen Alltag vorstellen. Dabei soll es uns nicht darum gehen, LEMO 2.0 nur im Vergleich zu anderen, bereits bestehenden Aphasietests zu bewerten. In Anbetracht der verschiedenen Schweregrade, der Heterogenität von aphasischen Störungen sowie der unterschiedlichen therapeutischen Zielsetzungen kann ein einziges Diagnostikinstrument auch nicht in der Lage sein, für *jeden* aphasischen Patienten ein individuell angemessenes diagnostisches Profil zu erstellen. Die Aufgabe von SprachtherapeutInnen ist es, den Wert vorhandener Diagnostikinstrumente einschätzen zu können und die Sinnhaftigkeit der Anwendung in jedem Einzelfall zu prüfen.

Im Folgenden werden wir zunächst vor dem Hintergrund der hypothesengeleiteten Diagnostik Anwendungsbeispiele für die Praxis vorstellen. Danach werden wir den Nutzen von LEMO 2.0 für die Diagnostik von schweren Aphasien herausstellen. Der Verbreitung von LEMO ist es nicht zuletzt auch zu verdanken, dass immer mehr SprachtherapeutInnen mit dem Logogenmodell vertraut sind. Der Wert, in der Sprachtherapie modellorientiert zu denken, geht dabei über die Anwendung von LEMO hinaus – diesen Punkt möchten wir zum Abschluss exemplarisch diskutieren.

Tabelle 3 - Überblick über sieben zentrale LEMO 2.0-Untertests als Ausgangspunkt für eine zielorientierte Therapie

Zentrale Untertests	Ziel der Überprüfung
6 Nachsprechen von Wörtern	<u>Lexikalische Nachsprechrout</u> ¹ : auditive Analyse - auditiver Input-Buffer - phonologisches Input-Lexikon - semantisches System (<i>optional</i> ²) - phonologisches Output-Lexikon - phonologischer Output-Buffer
8 Lautes Lesen von GPK-regelmäßigen und unregelmäßigen Wörtern	<u>Lexikalische Leserout</u> ³ : visuelle Analyse - visueller Input-Buffer - graphematisches Input-Lexikon - semantisches System (<i>optional</i> ²) - phonologisches Output-Lexikon - phonologischer Output-Buffer
10 Schreiben nach Diktat von PGK-regelmäßigen und unregelmäßigen Wörtern	<u>Lexikalische Schreibrout</u> ⁴ : auditive Analyse - auditiver Input-Buffer - phonologisches Input-Lexikon - semantisches System (<i>optional</i> ²) - graphematisches Output-Lexikon - graphematischer Output-Buffer
11 Auditives Wort-Bild-Zuordnen	<u>Auditives Sprachverständnis</u> : auditive Analyse - auditiver Input-Buffer - phonologisches Input-Lexikon - semantisches System
12 Visuelles Wort-Bild-Zuordnen	<u>Lesesinnverständnis</u> : visuelle Analyse - visueller Input-Buffer - graphematisches Input-Lexikon - semantisches System
13 Mündliches Benennen	<u>Mündlicher Wortabruf</u> : semantisches System - phonologisches Output-Lexikon - phonologischer Output-Buffer
14 Schriftliches Benennen	<u>Schriftlicher Wortabruf</u> : semantisches System - graphematisches Output-Lexikon - graphematischer Output-Buffer

¹ Optional können die Wörter jedoch auch fehlerfrei über die sublexikalische Route (d.h. über die Auditiv-phonologische Korrespondenz / APK) nachgesprochen werden:

² Wörter können fehlerfrei auch ohne Bedeutungswissen nachgesprochen, laut gelesen bzw. nach Diktat geschrieben werden.

³ GPK-regelmäßige Wörter (z. B. *Kran, Zeit*) können im Gegensatz zu den unregelmäßigen Wörtern (z. B. *Aktie, Prärie*) auch über den sublexikalischen Verarbeitungsweg (GPK) gelesen werden.

⁴ PGK-regelmäßige Wörter (z.B. *Schrank, Glück*) können im Gegensatz zu den unregelmäßigen Wörtern (z.B. *Hahn, Leid*) auch über den sublexikalischen Verarbeitungsweg (PGK) geschrieben werden.

4.1 LEMO 2.0 hypothesengeleitet anwenden: Anwendungsbeispiele für die Praxis

Wie bereits beschrieben ist ein zentraler Aspekt bei der Diagnostik mit LEMO 2.0 das hypothesengeleitete Vorgehen. Welche Untertests für die Diagnostik ausgewählt werden, wird von der anfänglichen Annahme eines Funktionsdefizits bestimmt. Durch die Einteilung in zentrale und vertiefende Tests wurde den AnwenderInnen die „Navigation“ innerhalb der 33 Untertests von LEMO 2.0 zwar erleichtert, dennoch erfolgt die Testauswahl weiterhin individuell in Abhängigkeit von der formulierten Hypothese. So müssen z. B. auch die 14 zentralen Tests nicht vollständig durchgeführt werden. Zeigen sich beispielsweise intakte Leistungen beim auditiven Wort-Bild-Zuordnen (Test 11) und beim Nachsprechen von Wörtern (Test 6), kann eine Beeinträchtigung der auditiven Analyse ausgeschlossen werden und eine Überprüfung dieser Funktion über den dafür vorgesehenen zentralen Untertest (Test 1: Auditives Diskriminieren von Neologismen) kann entfallen. Dieses kurze Beispiel zeigt, dass im Rahmen der hypothesengeleiteten Diagnostik über eine sinnvolle Testreihenfolge die unnötige Anwendung von Untertests vermieden werden kann.

Doch anhand welcher Testauswahl erhält man nun als UntersucherIn einen guten Überblick über die sprachlichen Leistungen eines Patienten / einer Patientin, auf dessen Basis Hypothesen über das zugrundeliegende Defizit formuliert werden können und der somit als Ausgangspunkt für eine zielorientierte Therapie dienen kann? In Tabelle 3 schlagen wir insgesamt sieben zentrale Untertests vor, anhand derer die vier sprachlichen Modalitäten *auditives Sprachverständnis, Lesesinnverständnis, mündlicher und schriftlicher Wortabruf* sowie die

lexikalischen Wege bei den drei Transkodierungsleistungen *Nachsprechen*, *lautes Lesen* und *Schreiben nach Diktat* überprüft werden können.

Mit einem kurzen Fallbeispiel wollen wir im Folgenden skizzieren, wie hypothesengeleitet eine weitere Testauswahl erfolgen kann.

Beschreibung der Diagnostikergebnisse: Patientin HG zeigt intakte Leistungen beim auditiven und visuellen Wort-Bild-Zuordnen (Test 11/Test 12). Allerdings fällt beim visuellen Wort-Bild-Zuordnen auf, dass sich die Patientin alle Wörter laut und etwas verlangsamt vorliest. Der Aufforderung, die Wörter nicht auszusprechen, kann die Patientin nicht nachkommen. Die Leistungen im mündlichen Benennen und schriftlichen Benennen (Test 13/Test 14) liegen im beeinträchtigten Bereich. Neben semantischen Paraphrasen/Paragraphien (z. B. *Schrank* → *Stuhl*) und phonematischen Paraphrasen/graphematischen Paragraphien (z. B. *Schwan* → *wan*) produziert die Patientin bei den niedrigfrequenten Items einige Nullreaktionen. Beim lauten Lesen von Wörtern (Test 8) und Schreiben nach Diktat von Wörtern (Test 10) - beide Tests liegen im beeinträchtigten Bereich - fällt ein Parametereffekt auf: die irregulären Wörter werden signifikant schlechter gelesen und geschrieben als die regulären Wörter, die fehlerfrei verarbeitet werden. Bei den irregulären Wörtern werden vorwiegend Regularisierungsfehler beobachtet (z. B. beim Schreiben nach Diktat: *Kleid* → *Kleit*, *Schal* → *Schahl*, *Zeit* → *Zait*). Das Nachsprechen von Wörtern (Test 6) ist unbeeinträchtigt.

Interpretation des Leistungsmusters: Auf der Basis der diagnostischen Ergebnisse kann die Hypothese formuliert werden, dass für die beeinträchtigten Benenn- und Lese- / Schreibleistungen Störungen in den beiden Output-Lexika verantwortlich sind. Eine ursächliche Störung im semantischen System kann aufgrund der intakten rezeptiven Leistungen ausgeschlossen werden. Da die korrekte Aussprache bzw. die korrekte Schreibweise orthographisch irregulärer Wörter in den jeweiligen Output-Lexika gespeichert sind, kommt es zu der gestörten Verarbeitung orthographisch irregulärer Wörter beim lauten Lesen und Diktatschreiben. Die Patientin muss die orthographisch irregulären Wörter über die sublexikalischen Routen (PGK / GPK) verarbeiten, wodurch Regularisierungsfehler entstehen. Eine fehlerfreie Produktion orthographisch regulärer Wörter ist dagegen über die sublexikalischen Wege möglich, die somit als intakt angenommen werden. Die intakten Leistungen beim Nachsprechen von Wörtern können ebenfalls damit erklärt werden, dass die Patientin die Wörter sublexikalisch über die APK verarbeitet.

Wie lässt sich nun das qualitative Muster beim visuellen Wort-Bild-Zuordnen erklären, bei der sich die Patientin über das Vorsprechen die phonologische Information generiert? Eine Hypothese könnte sein, dass die Patientin für die Lösung der Aufgabe - die auf den ersten Blick rein graphematischer Natur ist - die auditiv-phonologische Information benötigt und eine Umwegstrategie wählt: sie liest die Wörter sublexikalisch über die GPK laut vor, was bei allen Wörtern aus dem Test fehlerfrei möglich ist, da es sich um GPK-reguläre Wörter handelt. Über den auditiv-phonologischen Weg (auditive Analyse - auditiver Input-Buffer - auditives Input-Lexikon) gelingt ihr dann der Zugriff zur Semantik und somit die korrekte Lösung des Tests.

Hypothesengeleitete Anwendung weiterführender Tests: Um diese Hypothese zu überprüfen, könnte der vertiefende Test V17 Visuelles Wort-Bild-Zuordnen mit homophonen Allographen ausgewählt werden. Bei diesem Untertest werden phonologisch gleich klingende (homophone), aber graphematisch unterschiedliche Wörter (Allographie) präsentiert (z.B. *Lid* - *Lied*). Neben dem Zielbild wird als Ablenker das Bild der

allographischen Variante angeboten. Homophone Allographen müssen lexikalisch über das graphematische Input-Lexikon verarbeitet werden, damit die unterschiedlichen Schreibweisen der jeweils richtigen Wortbedeutung zugeordnet werden können. Die beschriebene Umwegstrategie würde bei diesem Test somit zu Leistungen im beeinträchtigten Bereich bzw. im Ratebereich führen. Tatsächlich zeigt Patientin HG Leistungen im Ratebereich, was somit als schwere Funktionsstörung des graphematischen Input-Lexikons interpretiert werden kann.

Warum wurde für die Überprüfung der Hypothese nicht auf den zentralen Test Visuelles lexikalisches Entscheiden (Test 4) zurückgegriffen, der ebenfalls zum Ziel hat, die Funktionsfähigkeit des graphematischen Input-Lexikons zu prüfen? In diesem Test werden ausschließlich Wörter verwendet, die für das Lesen orthographisch regulär sind und deren korrekte phonologische Formen somit ebenfalls über die Anwendung der GPK-Regeln abgeleitet werden können. Daher wäre die für das Lesesinnverständnis angenommene Umwegstrategie auch bei diesem Test erfolgreich – die Entscheidung über das Vorliegen eines Wortes bzw. Neologismus würde dann auf der Basis der phonologischen Wortform im phonologischen Input-Lexikon gefällt.

In unserem Vorschlag, welche LEMO-Untertests einen ersten guten Überblick über die sprachlichen Leistungen eines Patienten / einer Patientin liefern können (Tabelle 3), haben wir die Überprüfung der sublexikalischen Verarbeitungswege zunächst ausgelassen. Möchte der Therapeut / die Therapeutin seine / ihre Hypothese testen, dass die sublexikalischen Wege intakt sind, könnten die zentralen Untertests zum Verarbeiten von Neologismen in den drei Modalitäten durchgeführt werden (Test 5: Nachsprechen von Neologismen, Test 7: Lautes Lesen von Neologismen, Test 9: Schreiben nach Diktat von Neologismen). Dies wäre beispielsweise auch nur orientierend denkbar: Zeigt der Patient bei den ersten 10 bis 15 Items vollkommen flüssige und fehlerfreie Produktionen, könnten die Tests mit dem Hinweis auf intakte Verarbeitungsleistungen schon vorzeitig wieder abgebrochen werden.

4.2. LEMO 2.0 bei Patienten mit schweren Aphasien

Wie bereits beschrieben, besteht das Untersuchungsmaterial in LEMO aus einsilbigen monomorphematischen Wörtern, in den meisten Untertests werden zudem nur Nomen abgeprüft. Das bringt die Einschränkung mit sich, dass morphologisch-syntaktische Störungen nicht erfasst werden können. Auch dezentere aphasische Beeinträchtigungen wie z. B. sehr leichte Wortfindungsstörungen, die sich erst im Satzkontext oder der freien Rede bemerkbar machen, bleiben unentdeckt. Dennoch kann mit LEMO auch die Diagnose von leichteren aphasischen Störungen erfolgen. So werden beispielsweise dezente semantische Störungen über Aufgaben zum Synonymie entscheiden überprüft (vertiefende Tests 13-16: Synonymie entscheiden auditiv / visuell, jeweils ohne bzw. mit semantischem Ablenker). Leichtere Wortfindungsstörungen lassen sich möglicherweise über die niedrigfrequenten Wörter in den Benenntests (z. B. *Frack, Kran, Mönch*) beobachten und grammatikalische Störungen könnten mit dem Tests zum Verarbeiten verschiedener Wortarten erfasst werden. Aufgrund des Wortmaterials eignet sich LEMO jedoch vor allen Dingen für PatientInnen mit schweren Aphasien. Bei diesen PatientInnen wird z. B. der AAT (Huber et al., 1983) häufig entweder erst gar nicht durchgeführt oder Untertests müssen frühzeitig abgebrochen werden. So stellen die komplexen Items aus dem AAT wie Fremdwörter, lange, zusammengesetzte Wörter oder Sätze meist eine Überforderung für aphasisch schwer beeinträchtigte PatientInnen dar. Dagegen entspricht die ausschließliche Berücksichtigung von einsilbigen Wörtern bei LEMO vielmehr dem Leistungsstand bei schweren Aphasien. Darüber hinaus kann ein LEMO-Untertest zu jedem Zeitpunkt abgebrochen werden, wenn ein Patient / eine Patientin aufgrund der Schwere der Störung auch mit dem vergleichsweise

einfachen Wortmaterial nicht zurechtkommt. Abbruchkriterien, wie sie sonst vielleicht nur nach längerer Frustration erreicht werden, gibt es keine. Zeigt ein Patient / eine Patientin beispielsweise beim schriftlichen Benennen oder Schreiben nach Diktat nur fragmentarische Reaktionen und Nullreaktionen und wirkt durch die Testung zudem deutlich belastet, kann der Untersucher / die Untersucherin die Tests schon nach wenigen Items abbrechen und zu einem späteren Zeitpunkt erneut versuchen. Darüber hinaus sind keine Beschränkungen vorgegeben, innerhalb welchem Zeitfenster ein Patient bei einer Aufgabe reagieren muss. In diesem Fall ist es von Vorteil, dass in LEMO kein standardisiertes Vorgehen bezüglich der Testauswahl, Testzeitpunkt oder Durchführungsmodus vorgegeben ist. So muss die Diagnostik beispielsweise auch nicht abgeschlossen sein, bevor die Therapie beginnt, sondern es können jederzeit im Verlauf der Therapie einzelne Tests durchgeführt werden, wenn es für den Therapeuten / die Therapeutin sinnvoll erscheint.

4.3. Modellorientiertes Denken in der Sprachtherapie

Natürlich gibt es abgesehen von LEMO eine Reihe weiterer deutschsprachiger Materialien für die Aphasiediagnostik und -therapie, die vor dem theoretischen Hintergrund des Logogenmodells entstanden sind. Dazu gehören beispielsweise die bereits genannten Materialien zur neurolinguistischen Aphasiediagnostik von Blanken (1996, 1999) oder auch die Materialien zur Neurolinguistischen Aphasietherapie (NAT-Materialien; z. B. Neubert, Rüffer, Zeh-Hau, 1998). Zur Beschreibung von Diagnostik- und Therapieansätzen bei Schriftsprachstörungen scheint der Rückgriff auf das Logogenmodell inzwischen unumgänglich (z. B. Costard, 2007; Aichert & Wunderlich, 2014). Aber auch in allgemeinen Lehrbüchern zur Aphasie wird dem Wert von Sprachverarbeitungsmodellen immer mehr Gewicht zugemessen (z. B. Schneider, Wehmeyer, & Grötzbach, 2014). Somit ist für die letzten 20 Jahre insgesamt ein Umdenken in der Herangehensweise an die Diagnostik und Therapie aphasischer Störungen zu beobachten: Von der rein *deskriptiven* Beschreibung aphasischer Symptome im Rahmen des Syndromansatzes (vgl. AAT, Huber et al., 1983) hat sich mit dem Einzelfalleinsatz ein *erklärender* Ansatz entwickelt, bei dem vor einem modelltheoretischen Hintergrund die zugrundeliegenden Funktionsstörungen einer Aphasie erfasst werden können. Relevant ist nun nicht mehr nur, welche aphasischen Symptome ein Patient / eine Patientin aufweist, sondern vor allem die Frage, *warum* ein Symptom auftritt, also welche Ursache einem Symptom zugrunde liegt.

Die sprachtherapeutische Arbeit sollte allgemein von der Frage geleitet sein, *warum* ein bestimmter Test (und kein anderer) oder eine bestimmte therapeutische Aufgabe (und warum nicht eine andere) für einen Patienten / eine Patientin ausgewählt wird. Die therapeutische Vorgehensweise zu hinterfragen ist dabei alles andere als ein moderner Gedanke, wie ein Zitat von Schuell und Kollegen von 1964 zeigt: "A good therapist should never be taken unaware by the question, 'Why are you doing this?'" (Schuell, Jenkins, & Jimenez-Pabon, 1964, S.333). Welche Rolle kann bei dieser Aufgabe nun das modellorientierte Denken spielen? Das Logogenmodell liefert zumindest für die Einzelwortverarbeitung ein Denkkonstrukt, das uns hilft, uns über die sprachlichen Anforderungen einer bestimmten Aufgabe bewusst zu werden (d. h. welche sprachlichen Komponenten und Routen werden für eine Aufgabe benötigt?). Im Folgenden wollen wir den allgemeinen Wert, in der Sprachtherapie modellorientiert zu denken, exemplarisch an einer therapeutischen Aufgabe verdeutlichen.

Eine verbreitete Aufgabe in der Aphasietherapie ist die Arbeit mit Anagrammen, wobei ein Wort in Form der einzelnen Buchstaben vorgegeben wird, die der Patient / die Patientin in die richtige Reihenfolge bringen muss. Dabei wird häufig zusätzlich das zugehörige Bild dargestellt. In Abbildung 2 ist ein Beispiel für diese Aufgabe angegeben, analoge Aufgabenblätter finden sich beispielsweise bei den NAT-Materialien (Neubert et al., 1998).

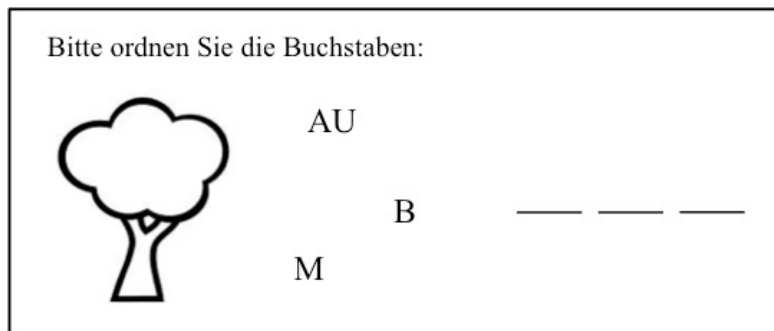


Abbildung 2 - Aufgabenblatt für die Aphasitherapie: Anagramme anlegen

Für das von uns gewählte Beispiel sind nun mehrere Lösungswege denkbar, die sich anhand des Logogenmodells erklären lassen:

1. Der Patient / die Patientin liest die Buchstaben über den sublexikalischen Weg (GPK) und nutzt die graphematische (bzw. phonematische) Information für den schriftlichen Wortabruf (graphematisches Output-Lexikon).
2. Der Patient / die Patientin hat keinen Zugriff auf die graphematische Wortform und kann auch die Buchstaben nicht zur Deblockierung nutzen (z. B. aufgrund einer schweren Störung der GPK oder aufgrund einer zu schweren Störung des graphematischen Output-Lexikons). Als eine Strategie schreibt der Patient / die Patientin die Buchstaben nach dem „Zufallsprinzip“ auf: Außer dem korrekten Wort (BAUM) sind so weitere Buchstabenreihenfolgen denkbar (z. B. MAUB, MBAU, AUMB). Die Entscheidung über das Zielwort könnte nun visuell-rezeptiv im graphematischen Input-Lexikon gefällt werden. Buchstabenfolgen, die gegen die graphotaktischen Regeln verstoßen (z. B. *MB_, *BM_), können auch allein durch intaktes Regelwissen, das in der GPK gespeichert ist, abgelehnt werden. Bei diesem Lösungsweg, der allerdings nur für kurze Wörter erfolgreich ist, wäre eine expressive Leistung außer dem Abschreiben der Buchstaben nicht erforderlich.
3. Der Patient / die Patientin ignoriert die vorgegebenen Buchstaben und nutzt seinen / ihren intakten Zugriff auf die Wortform im graphematischen Output-Lexikon und schreibt das Wort lexikalisch auf.
4. Der Patient / die Patientin ignoriert die vorgegebenen Buchstaben und ruft zunächst die mündliche Wortform im phonologischen Output-Lexikon ab. Da die schriftliche Wortform nicht abrufbar ist, nutzt der Patient / die Patientin die intakte sublexikalische Schreibleistung und produziert das Wort über die PGK. Das Schreiben über die PGK würde in unserem Beispiel eines orthographisch regulären Wortes zu einer korrekten Schreibweise führen, so dass die Umwegstrategie nicht auffällt.

Das kurze Beispiel zeigt, wie unterschiedlich eine auf den ersten Blick relativ klare Aufgabe gelöst werden kann. Das Logogenmodell hilft dabei, sich die Leistungsanforderungen bzw. die unterschiedlichen Lösungswege bewusst zu machen. Dies ist besonders auch dann wichtig, wenn Übungsblätter als Hausaufgabe mitgegeben werden und der Therapeut / die Therapeutin nicht die Möglichkeit hat, den Lösungsweg des Patienten / der Patientin zu verfolgen.

Im Übrigen wird mit dem Einsatz von Buchstabenplättchen von verschiedenen Autoren auch die Möglichkeit gesehen, bei Vorliegen einer räumlich-konstruktiven Störung bzw. einer motorischen Beeinträchtigung das Schreiben mit der Hand zu kompensieren (vgl. AAT, Huber et al., 1983 oder auch Schneider et al., 2014). Wie die modelltheoretische Interpretation des oben beschriebenen Beispiels jedoch zeigt, sind bei der Vorgabe von Buchstabenplättchen noch weitere Leistungen nötig, die beim handschriftlichen Schreiben nicht zum Tragen kommen. Fehlt die Bildvorgabe wie z. B. beim Untertest Zusammensetzen

nach Diktat im AAT und wählt der Patient nicht die unter Punkt 2 genannte visuell-rezeptive Strategie, sind dies vor allem segmentale Lesefähigkeiten, die für das Verarbeiten der Buchstaben benötigt werden. Bei dem Aufgabenteil im AAT-Untertest Zusammensetzen nach Diktat, bei dem Wörter bzw. Wortteile zu zusammengesetzten Wörtern (z. B. *Kamel-Haar-Mantel*) und Sätzen (z. B. *Er hat sein Buch*) gelegt werden müssen, wird noch klarer, wie sehr die Aufgabe sich vom eigentlichen Schreiben unterscheidet: hier werden von dem Patient in erster Linie Lesefähigkeiten gefordert, expressive Schreibleistungen sind nicht zwingend nötig.

5. Fazit

Mit zunehmender Verbreitung des modellorientierten Denkens in der Sprachtherapie hat LEMO inzwischen einen etablierten Platz in der Diagnostiklandschaft der Aphasietests eingenommen. Wie jeder Test hat LEMO einen spezifischen Anwendungsbereich und sollte durch weitere Diagnostikmittel ergänzt werden, um die sprachlichen Defizite und Ressourcen eines Patienten / einer Patientin ausreichend zu erfassen. Mit der oben beschriebenen zyklisch-hypothesengeleiteten Anwendung leistet LEMO - bei vertretbarem Zeitaufwand - mit der modellorientierten Befundung einen wichtigen Beitrag für eine erfolgreiche Therapieplanung.

6. Literatur

Aichert, I. & Kiermeier, S. (2005). Neue Wege in der Aphasiediagnostik: LeMo - ein modellorientiertes Diagnostikverfahren. *Forum Logopädie* 4 (19), 12-19.

Aichert, I. & Wunderlich, A. (2014). Dyslexie und Dysgrafie. In: Karnath, H.-O., Ziegler, W. & Goldenberg, G. (Hrsg.). *Klinische Neuropsychologie - Kognitive Neurologie* (S. 109-118). Thieme, Stuttgart.

Benassi, A., Gödde, V., & Richter, K. (2012). *Bielefelder Wortfindungsscreening für leichte Aphasien (BIWOS)*. NAT-Verlag, Hofheim.

Blanken, G. (1996). *Auditives und visuelles Sprachverständnis: Wortbedeutungen*. NAT-Verlag, Hofheim.

Blanken, G. (1999). *Auditives Sprachverständnis: Wortformen*. NAT-Verlag, Hofheim.

Blanken, G., Döppler, R., & Schlenck, K.-J. (1999). *Wortproduktionsprüfung*. NAT-Verlag, Hofheim.

Blomert, L. & Buslach, D.C. (1994). Funktionelle Aphasiediagnostik mit dem Amsterdam-Nijmegen Everyday Language Test (ANELT), *Forum Logopädie*, 2, 3-6.

Costard, S. (2007). *Störungen der Schriftsprache: Modellgeleitete Diagnostik und Therapie*. Thieme, Stuttgart.

De Bleser, R., Cholewa, J., Stadie, N., & Tabatabaie, S. (2004). *LEMO Lexikon modellorientiert*. Urban & Fischer, München.

DIMDI: Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (Hrsg.) (2005). *Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF)*. WHO: Genf.

- Finnefrock, N. & Tesak, J. (2005). LEMO – Lexikon modellorientiert: ein Erfahrungsbericht. *Aphasie und verwandte Gebiete*, S. 95-99.
- Glindemann, R., Klintwort, D., Ziegler, W., & Goldenberg, G. (2002). *Bogenhausener Semantik – Untersuchung (BOSU)*. Urban & Fischer, München.
- Greitemann, G. (2014). LEMO 2.0. *Aphasie und verwandte Gebiete*, S. 41-42.
- Huber, W, Poeck, K., Weniger, D., & Willmes, K. (1983). *Der Aachener Aphasie Test (AAT)*. Hogrefe, Göttingen.
- Kalbe, E., Reinhold, N, Ender, U., & Kessler, J. (2002). *Aphasie-Check-Liste (ACL)*. Prolog, Köln.
- Neubert, C., Ruffer, N., & Zeh-Hau, M. (1998). *Neurolinguistische Aphasietherapie. Bild-phonematische Störungen*. NAT-Verlag, Hofheim.
- Nickels, L. (2004). Tried, tested and trusted? Language assessment for rehabilitation. In: Halligan, P. W. & Wade, D. T. (Eds.). *The effectiveness of rehabilitation for cognitive deficits*. Oxford: University Press
- Patterson, K. (1988). Acquired disorders of spelling. In: Denes, G., Semenza, C., & Bisiacchi, P. (Eds.). *Perspectives on Cognitive Neuropsychology* (213-229). London: Lawrence Erlbaum.
- Richter, K., Wittler, M., & Hielscher-Fastabend, M. (2006). *Bielefelder Aphasie-Screening (BIAS)*. NAT-Verlag, Hofheim.
- Schneider, B., Wehmeyer, M., & Grötzbach, H. (2014). *Aphasie - Wege aus dem Sprachdschungel*. Springer, Berlin, 3. Auflage.
- Schuell, H.M., Jenkins, J.J., & Jimenez-Pabon, E. (1964). *Aphasia in Adults*. Harpes and Row, New York.
- Schütz, S. & de Langen, E.G. (2010): Der Partner-Kommunikationsfragebogen (PKF). Ein pragmatisch-funktionales Messverfahren in der Aphasiediagnostik. *Die Sprachheilarbeit*, 6, 282 – 290.
- Stadie, N., De Bleser, R., Cholewa, J., & Tabatabaie, S. (1994). Das neurolinguistische Expertensystem LeMo: I Theoretischer Rahmen und Konstruktionsmerkmale des Testteils LEXIKON. *Neurolinguistik*, 1, 1-25.
- Stadie, N., Cholewa, J., & De Bleser, R. (2013). *LEMO 2.0*. NAT-Verlag, Hofheim.

Korrespondenzadressen:

Ingrid Aichert
 Ludwig-Maximilians-Universität München
 Institut für Phonetik und Sprachverarbeitung
 Schellingstraße 3
 80799 München
 Ingrid.Aichert@ekn-muenchen.de

Steffanie Kiermeier
 Schön Klinik Bad Aibling
 Kolbermoorer Str. 72
 83043 Bad Aibling
 Tel. 08061 / 9031130
 S_Kiermeier@web.de

Assessment of aphasia with LEMO 2.0 – an overview of the diagnostic tool and its clinical potentials

Key words:

aphasia - hypothesis-testing procedure - LEMO - logogen model

Summary:

The publication of the first edition of LEMO (De Bleser, Cholewa, Stadie, & Tabatabaie, 2004) strongly influenced the diagnostic field in Germany, leading to a change from a syndrome-based to a model-based and hypothesis testing approach in the assessment of aphasia. Based on the logogen model, a psycholinguistic model for the processing of words, LEMO allows for a differentiated identification of impairments for monomorphemic words and non-words in the spoken and written modality.

In the meantime, a revised edition of the assessment tool is published (LEMO 2.0, Stadie, Cholewa, & De Bleser, 2013). In this article, we present the innovations of LEMO 2.0 compared to the first version. First, we give a short overview of the diagnostic instrument, i.e., describing the diagnostic aims, the material, the model-based procedure and the analyses. Then, its clinical potentials are illustrated. We suggest how to apply LEMO 2.0 as a hypothesis testing approach efficiently in the rehabilitation of patients with aphasia.



Dr. Ingrid Aichert, Dipl.-Patholinguistin, ist seit 2002 wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Entwicklungsgruppe Klinische Neuropsychologie (EKN). Sie studierte Patholinguistik an der Universität Potsdam und promovierte in der EKN über Sprechapraxie. Neben Lehrtätigkeiten an der LMU München und an logopädischen Schulen gibt sie Fortbildungsseminare. Ihre Fachgebiete sind Sprechapraxie, Aphasiologie, Modellorientierte Aphasiediagnostik und -therapie sowie Störungen der Schriftsprache. Sie übt zudem eine freiberufliche Tätigkeit als Sprachtherapeutin aus.



Steffanie Kiermeier, Logopädin und Dipl.-Patholinguistin, arbeitete nach ihrer Ausbildung 1993 in neurologischen Reha-Einrichtungen. Anschließend studierte sie ebenfalls Patholinguistik an der Universität Potsdam und arbeitete dort begleitend als Supervisorin und Tutorin. Seit 2001 arbeitet sie in der Schön Klinik Bad Aibling, übt Lehrtätigkeiten an logopädischen Schulen in München u. a. im Fach Aphasiologie aus und gibt seit 2004 gemeinsam mit Ingrid Aichert Fortbildungsseminare zum Thema Modellorientierte Aphasiediagnostik und -therapie.