

## Testrezension

<b>Titel</b>	Bogenhausener Semantikuntersuchung (BOSU)
<b>Autoren</b>	Dr. Ralf Glindemann, Dr. Wolfram Ziegler, Doris Klintwort, Prof. Dr. Georg Goldenberg
<b>Quelle</b>	München, Jena, Urban&Fischer, 2002, 1. Auflage, <a href="http://www.urbanfischer.de">http://www.urbanfischer.de</a>
<b>Rezensent</b>	Ekaterina Ivanova / Anabel Marino Mendo
<b>Datum</b>	05.02.21

## Angaben aus dem Handbuch

<b>Zielsetzung</b>	<p>Zielsetzung: Aufschluss über eine Störung des Semantischen Gedächtnisses und evtl. einer Aufmerksamkeitskontrolle geben</p> <p>Zielgruppe: Patienten mit Aphasie und andere Patienten mit exekutiven Störungen oder demenziellen Erkrankungen</p> <p>Zieluntersucher: Klinische Linguisten, Logopäden, Sprachheilpädagogen, Psychologen und Ärzte in Kliniken und Praxen</p>
<b>Operationalisierung / Aufgabenstellung</b>	<p>Nonverbale Beurteilung semantischer Relationen zwischen Objekten/ Wörtern durch Zuordnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeigen auf eines von vier Objekten bzw. Wörtern, das sich beim Semantischen Sortieren je nach Aufgabenstellung der einzelnen Untertests von den anderen dreien unterscheidet (UT 1-4) <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Untertest 1: Zuordnen von Objekten in Situationen</li> <li>→ Untertest 2: Sortieren von Objekten nach semantischen Hauptmerkmalen</li> <li>→ Untertest 3: Sortieren von Objekten nach semantischen Nebenmerkmalen</li> <li>→ Untertest 4: Semantisches Sortieren von geschriebenen Wörtern</li> </ul> </li> <li>- Zeigen auf eines von vier Objekten, das als einzige korrekte Antwort in Frage kommt (UT 5) <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Untertest 5: Sortieren von Objekten nach Farben</li> </ul> </li> </ul>
<b>Material</b>	<p>Handbuch Protokollbögen Untersuchungsseiten</p>
<b>Durchführungsdauer</b>	20-45 Minuten
<b>Auswertung</b>	a) Fehler der jeweiligen Untertests zusammenzählen; Fehlersumme mit Cut-Off-Werten des jeweiligen Untertests vergleichen

	<p>b) Beim Erreichen oder Überschreiten der Cut-Off-Werte geht man davon aus, dass eine Störung vorliegt.</p> <p>Die Cut-Off-Werte wurden auf Datengrundlage einer Pilotstudie mit 72 hirngesunden Probanden festgelegt.</p> <p>Es wird eine Tabelle gestellt, die den Anteil der hirngeschädigten Patienten, die den Cut-Off-Wert eines BOSU-Untertests oder den Gesamtfehlerscore überschreiten, in Prozentangabe darstellt. Die Patienten sind in die typischen Aphasiesyndrome, andere Aphasien und keine Aphasien eingeteilt.</p> <p>In der BOSU werden keine Prozentränge, T-Werte und kritische Differenzen angegeben.</p>
<b>Normierung</b>	<p>Kontrollstichprobe: Gesunde Probanden: N= 72 Aufgeteilt in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alter (Gruppen nach Dekaden von 20-79)</li> <li>- Geschlecht (männlich/weiblich)</li> <li>- Bildung (ohne/ mit Abitur)</li> </ul> <p>Patientenstichprobe: Hirngeschädigte Personen: N= 75 Aufgeteilt in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geschlecht: 48m, 27w</li> <li>- Altersdurchschnitt: 62 (gesamte Altersspanne: 34-90)</li> <li>- Händigkeit: 70 rechts, 1 links</li> <li>- Monate seit Läsion: Durchschnitt 3 Monate, Gesamtspanne: 1-44)</li> <li>- Ätiologie: 70 vaskulär, 3 traumatisch, 2 andere</li> <li>- Läsionsseite: 65 links, 3 rechts, 5 beidseitig, 2 unklar</li> <li>- Kommunikationsstörung: 66 aphasisch, 4 demenziell, 5 dysexekutiv</li> </ul> <p>Erste Normdaten stammen aus dem Jahr 1997.</p>
<b>Objektivität</b>	<p>Im Handbuch findet sich kein explizites Kapitel zum Thema „Objektivität“.</p> <p>Angaben zur Durchführung, Auswertung und Interpretation sind hingegen im Handbuch gegeben, somit liegt eine Objektivität bei der BOSU vor.</p>
<b>Zuverlässigkeit</b>	<p>Die Gütekriterien beruhen auf den Ergebnissen für die 75 hirngeschädigten Patienten.</p> <p><u>Interne Konsistenz:</u></p>

	<p>Zu jedem Untertest ist als Kennwert für die Reliabilität der Skala Cronbachs <math>\alpha</math> angegeben, außerdem wurde ein Gesamtwert von Cronbachs <math>\alpha</math> über alle Testitems berechnet.</p> <p>Der Gesamtwert von Cronbachs <math>\alpha</math> zeigt eine insgesamt hohe Reliabilität an (<math>\alpha = 0.90</math>).</p> <p>Für die einzelnen Unterskalen ergaben sich zwar geringere Reliabilitäts-Koeffizienten, vor allem für den Untertest <i>Semantische Nebenmerkmale</i> (<math>\alpha = 0.57</math>), jedoch waren die Intraclass-Korrelationen für alle Untertests auf dem 1%-Niveau signifikant.</p> <p><u>Split-Half-Reliabilität:</u></p> <p>Für jeden Untertest und für jede Unterteilung (die Untertests wurden nach drei verschiedenen Kriterien in Testhälften unterteilt) ergaben sich Korrelationskoeffizienten, die auf dem 0.01 Niveau signifikant waren (Pearson. Einseitige Testung).</p> <p>Es liegen keine Angaben zur Retest-Reliabilität und zur Paralleltest-Reliabilität vor.</p>
<p><b>Gültigkeit</b></p>	<p><u>Konstruktvalidität:</u></p> <p>Ein Aspekt der Konstruktvalidität lässt sich am Verhältnis der Ergebnisse für die Untertests 2 (<i>Semantische Hauptmerkmale</i>) und 3 (<i>Semantische Nebenmerkmale</i>) ablesen.</p> <p>Die Aufgaben der beiden Untertests waren so konzipiert, dass Untertest 2 geringere Anforderungen an die semantische Verarbeitung stellen sollte als Untertest 3.</p> <p>Ein Vergleich der Testscores beider Untertests bestätigte dieses Konstruktionsprinzip.</p> <p>Die Fehlerscores für Untertest 2 waren signifikant niedriger als die für Untertest 3, und zwar sowohl über die Patienten (Wilcoxon matched pairs, <math>Z = 6.0</math>), als auch über die Aufgaben (Mann-Whitney, <math>U = 21.0</math>; <math>p &lt; 0,005</math>).</p> <p>Weitere Belege für die Konstruktvalidität der BOSU ergeben sich aus den vorhersagbaren Unterschieden der Aufgabenschwierigkeiten innerhalb eines Untertests (Bsp: die unterschiedlich starke Ausprägung der semantischen Kontraste in den Aufgaben der ersten drei Untertests).</p> <p><u>Diskriminante Validität</u></p> <p>Die Diskriminante Validität ergibt sich aus dem Vergleich mit den Untertests des Aachener Aphasie-Test (AAT), bei denen es einige signifikante Korrelationen gibt:</p> <p>Es ergab sich ein erwartungsgemäß eher niedriger Koeffizient für den AAT-Untertest <i>Nachsprechen</i>.</p> <p><u>Konvergente Validität</u></p>

	<p>Die Konvergente Validität ergibt sich aus dem Vergleich mit AAT-Untertests:  Dabei ergaben sich vergleichsweise hohe Koeffizienten für die AAT-Untertests <i>Sprachverständnis</i> und <i>Benennen</i>.  Höchste Korrelation bestanden zwischen dem AAT-Untertest <i>Schriftsprache</i> und BOSU-Untertest <i>Semantisches Sortieren von geschriebenen Wörtern</i>.</p> <p>Außerdem wurde eine konvergente Validität mit dem Pyramids-and-palm-trees Test nachgewiesen:  Der BOSU-Summenscore war signifikant mit dem PPT-Score korreliert (Pearson (<math>r=0.55</math>; <math>p &lt; 0.05</math>)). Dies unterstützt die Validität des BOSU-Summenscores als Indikator für semantische Verarbeitungsstörungen.  Der Untertest 3 <i>Semantische Nebenmerkmale</i> erzielte als offensichtlich sensitivster Testteil den höchsten Korrelationskoeffizienten (<math>r = 0,62</math>; <math>p = &lt; 0,01</math>).</p>
<b>Nebengütekriterien</b>	<p>Folgende Patientengruppen eignen sich nicht für eine Untersuchung mit der BOSU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Patienten, die nicht in der Lage sind, ihre Aufmerksamkeit entsprechend zu fokussieren</li> <li>– Patienten, die aus visuellen, agnostischen oder anderen Gründen nicht in der Lage sind, die Strichzeichnungen der Objekte bzw. die graphematischen Schriftbilder der Wörter zu erkennen</li> <li>– Patienten, die nicht in der Lage sind zu zeigen</li> <li>– Patienten, die Instruktionen der BOSU nicht erfassen oder behalten können</li> </ul> <p>Angaben zu Akzeptanz, Transparenz, Zumutbarkeit, Verfälschbarkeit und Störanfälligkeit werden nicht gegeben.</p>
<b>Preis</b>	269,10 €

### Testentwicklung

Folgende Angaben zur Testentwicklung wurden dem Handbuch der BOSU entnommen:  
Die BOSU ist eine eigenständige Entwicklung und wurde von Dr. Ralf Glindemann, Dr. Wolfram Ziegler, Doris Klintwort, Prof. Dr. Georg Goldenberg konstruiert.  
Herausgeber war der Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH (22. August 2002).

Es handelt sich um die Originalversion, Modifikationen wurden nicht gefunden.

Die BOSU ist ein Resultat einer Pilotstudie, in der 72 hirngesunde Probanden mit einer erweiterten Version der BOSU geprüft wurden. Daraus ergab sich die Auswahl der trennschärfsten, geeignetsten Testaufgaben, welche die eigentliche BOSU ausmachen. Jede Aufgabe musste von mindestens 90% der hirngesunden Probanden korrekt gelöst werden.

Es wurden Cut-Off-Werte zu jedem Untertest und zum gesamten Test festgelegt. Die Cut-Off-Werte ergaben sich aus der Maximalzahl der in der Probandengruppe beobachteten Fehler. Die Fehleranzahl der hirngesunden Probanden ist also niedriger, als die in der BOSU angegebenen Cut-Off-Werte, weswegen man bei Erreichen und Überschreiten der Cut-Off-Werte von einer vorliegenden Störung im semantischen Bereich ausgehen muss. Erst danach wurde eine Untersuchung mit 75 hirngeschädigten Probanden angesetzt, welche die semantischen Schwierigkeiten bestätigten. Die Testentwicklung wird im Handbuch mit psychometrischen Eigenschaften ausführlich begründet.

Ergänzungen konnten lediglich beim Preis der BOSU vorgenommen werden, hierzu wurden Verkaufswbsites konsolidiert. (Quelle: ISBN 9783437475801 "Bogenhausener Semantik-Untersuchung (BOSU)" – neu & gebraucht kaufen (booklooker.de)). Die BOSU wird nicht mehr aufgelegt, es scheint sich bei den Verkaufswbsites um Restbestände zu handeln.

### Testbewertung

<b>Operationalisierung / Aufgabenstellung</b>	<p>Die Zielsetzung «Überprüfung des Zuordnens von Abbildungen und Wörtern nach semantischen Kriterien» wird durch die gegebenen Aufgabenstellungen größtenteils erreicht.</p> <p>Es wird lediglich die Anforderung an den Patienten gestellt, auf das passende bzw. unpassende Item zu zeigen. Verbale Äußerungen werden nicht verlangt.</p> <p>Die semantischen Ablenkeritems wurden anhand von ihren Nebenmerkmalen größtenteils gut gewählt.</p> <p>Teilweise gestaltet sich das Finden des passenden Nebenmerkmals z.B. im Untertest <i>Sortieren nach semantischen Nebenmerkmalen</i> anspruchsvoll und bedarf viel Aufmerksamkeit.</p> <p>Die Aufgabenbewältigung wird dadurch erschwert, jedoch lässt sich genau auf diese Art und Weise eine semantische Gedächtnisstörung oder eine Störung der Aufmerksamkeitskontrolle erkennen.</p>
<b>Material</b>	<p>Die bildliche Darstellung ist größtenteils gelungen, in Einzelfällen jedoch nicht immer eindeutig (z.B. Darstellung der Zigarren, Farbwahl der Maiskolben).</p> <p>Die Durchführungsanweisungen an den Therapeuten vor jedem Untertest sind eindeutig formuliert. Die Auswertung ist klar und einfach durchführbar.</p> <p>Die Handhabung des Materials ist einfach und praktisch.</p>
<b>Durchführungsdauer</b>	<p>Die angegebene Durchführungsdauer ist mit den angegebenen 45min realistisch bemessen und damit für die Praxis durchaus angemessen.</p>
<b>Auswertung</b>	<p>Die Auswertung ist für den Therapeuten einfach gestaltet.</p> <p>Er muss lediglich die fehlerhaften Patientenreaktionen addieren und mit den angegebenen Cut-Off-Werten der jeweiligen Untertests</p>

	<p>abgleichen. Daraus wird direkt sichtbar, ob die Patientenleistungen hinsichtlich des semantischen Sortierens auffällig sind.</p> <p>Die Fehler des Patienten werden nicht zusätzlich qualitativ analysiert. Eine rein quantitative Analyse bedeutet ein Zeitersparnis und gibt eine aussagekräftige Diagnose über das Vorhandensein oder das Nichtvorhandensein einer semantischen Störung.</p> <p>Eine zusätzlich qualitative Analyse hätte zusätzlich den Vorteil, die semantische Störung des Patienten konkreter zu analysieren und damit einhergehend die Möglichkeit zu schaffen, therapeutische Maßnahmen konkreter auszurichten.</p> <p>In der BOSU sind keine Prozentränge, T-Werte, Konfidenzintervalle und ähnliches zur Auswertung angegeben.</p> <p>Dadurch lässt sich keine Aussage über die Leistung des Patienten im Vergleich mit anderen hirngeschädigten Patienten machen, was die BOSU aber auch nicht beabsichtigt.</p>
<b>Normierung</b>	<p>Die heterogene Auswahl der Patientengruppe, welche nicht nur Patienten mit Aphasie, sondern auch andere hirngeschädigte Patienten beinhaltet, stimmt mit der Zielgruppe der BOSU überein. Die Größe der Stichprobe mit 72 gesunden und 75 hirngeschädigten Probanden ist angemessen.</p> <p>Die Cut-Off-Werte wurden anhand der Stichprobe der hirngesunden Probanden gewählt und damit normiert.</p> <p>Die Normdaten der Kontrollgruppe stammen aus dem Jahr 1997. Es entsteht demnach eine zeitliche Diskrepanz von 5 Jahren bis zur Herausgabe der BOSU 2002.</p>
<b>Objektivität</b>	<p>Aus Sicht der Rezensenten sind die drei Arten der Objektivität folgendermaßen gegeben:</p> <p>Die Durchführungsobjektivität ist durch die genaue Vorgabe der Durchführung gegeben und die Auswertungsobjektivität ist durch das Vorhandensein des Auswertungsbogens gesichert. Die Interpretationsobjektivität ist durch die Angabe der Cut-Off-Werte gegeben. Dadurch lässt sich eine konkrete diagnostische Entscheidung treffen.</p>
<b>Zuverlässigkeit</b>	<p>Als Methode der Reliabilität wurde die Interne Konsistenz gewählt. Da die BOSU keine redundanten Items verwendet, wird der Cronbachs <math>\alpha</math> nicht verfälscht.</p> <p>Der Gesamtwert des Cronbachs <math>\alpha</math> liegt bei 0,9 und zeigt damit eine hohe Reliabilität.</p> <p>Die Split-Half-Reliabilität wurde überprüft, hierbei ist lediglich das Signifikanzniveau von 0,01 angegeben. Es wird aber kein Korrelationskoeffizient angegeben.</p>
<b>Gültigkeit</b>	<p><u>Konstruktvalidität</u> Validität zwischen den Untertests:</p>

Die Unterschiede zwischen den Untertests werden bei der Durchführung ersichtlich.  
Die unterschiedlichen Schwierigkeiten zwischen den Untertests sind nachvollziehbar. Dies ermöglicht dem Untersucher eine klare Einsicht in die Konstruktion der BOSU.

Validität innerhalb eines Untertests:

Weitere Belege für die Konstruktvalidität der BOSU ergeben sich aus den vorhersagbaren Unterschieden der Aufgabenschwierigkeiten innerhalb eines Untertests, die für den Untersucher ersichtlich sind.

Die ausgewählten Tests der AAT und des The Pyramids and Palm Trees Test (PPT) sind zur Bestimmung der konvergenten und diskriminanten Validität kritisch zu betrachten:

#### Konvergente Validität

Hier wurden der AAT- Untertest *Sprachverständnis* und *Benennen*, sowie der PPT-Test (Bild- und Wortsemantik) gewählt.

Der Untertest *Benennen* prüft im Gegensatz zur BOSU produktive Fähigkeiten und ist damit eher ungeeignet, um konvergente Validität zu messen.

Der PPT-Test ist in seiner Konstruktion und Zielsetzung der BOSU am nächsten von allen gewählten Vergleichstests, deshalb ist es sinnvoll, diesen Test zur Messung der konvergenten Validität zu nutzen. Der Vergleich mit dem PPT-Test unterstützt die Gültigkeit der BOSU. Ebenso eignet sich der AAT-Untertest *Sprachverständnis* zum Vergleich.

Man sollte jedoch generell beachten, dass der AAT im Jahre 1983 entwickelt wurde und somit ein veraltetes Diagnostikmaterial darstellt.

#### Diskriminante Validität

Für die Bestimmung der diskriminanten Validität ist der AAT-Untertest *Nachsprechen* sehr geeignet. Dieser prüft andere Fähigkeiten des Patienten und ist in der Zielsetzung nicht mit der BOSU vergleichbar.

#### Kriteriumsvalidität

Laut unserer Erfahrung stimmten die Ergebnisse der BOSU (Vorhersage einer vorliegenden Störung im semantischen Bereich) mit den tatsächlichen semantischen Schwierigkeiten des Patienten überein.

#### Inhaltsvalidität

Die Items der einzelnen Untertests sind repräsentativ für die jeweiligen Merkmale der Untertests mit einigen wenigen Ausnahmen (siehe Operationalisierung/ Aufgabenstellung).

<b>Nebengütekriterien</b>	<p>Die fehlenden Angaben zu Akzeptanz, Transparenz, Zumutbarkeit, Verfälschbarkeit und Störanfälligkeit sind zu bemängeln.</p> <p>Jedoch wird durch den Ausschluss bestimmter Patientengruppen (z.B. Patienten, die nicht in der Lage sind, ihre Aufmerksamkeit entsprechend zu fokussieren. Siehe Nebengütekriterien oben) im Vorfeld sichergestellt, dass die BOSU zumutbar, nicht störanfällig und nicht verfälschbar ist.</p> <p>Aus eigener Erfahrung mit der Durchführung der BOSU lässt sich eine Akzeptanz des Patienten bestätigen. Die Aufgabenstellungen der Untertests waren für den Patienten, sowie für die Therapeutinnen transparent und zumutbar.</p> <p>Die Durchführungsinstruktionen sind sehr konkret gehalten und bei korrekter Durchführung gibt es wenig Spielraum für Verfälschbarkeit und Störanfälligkeit.</p>
<b>Theoretischer Rahmen</b>	<p>Es wird ausführlich und konkret auf den Begriff des semantischen Gedächtnisses eingegangen und ein Überblick über seine Störungen bei Patienten mit Aphasie und anderen Patienten gegeben. Dies schafft einen übersichtlichen theoretischen Rahmen und eine Basis für die Entwicklung der BOSU. Es wird Bezug auf andere Autoren und ihre Definitionen und Forschungsergebnisse genommen.</p> <p>Eine Abgrenzung zu anderen Verfahren wird nicht vorgenommen.</p>
<b>Klinische Anwendbarkeit</b>	<p>Die Anwendung ist schnell und inhaltlich klar, da die Durchführungsinstruktion einfach und ohne vorherige Vorbereitung verstanden werden kann.</p> <p>Die Auswertung der Testergebnisse der BOSU gibt Aufschluss auf eine vorhandene Störung des semantischen Gedächtnisses, allerdings keine qualitative Beurteilung. Eine Schweregradeinteilung wird nicht vorgenommen.</p>
<b>Abschließende Bewertung</b>	<p>Die BOSU ist ein geeignetes Diagnostikverfahren zum Erfassen semantischer Störungen.</p> <p>Trotz der oben aufgeführten Kritikpunkte stellt sie für die Rezensentinnen ein gut durchführbares, auf Gütekriterien basierendes Untersuchungsverfahren dar.</p> <p>Positiv zu betrachten ist die einfache Gestaltung und Handhabung der BOSU. Die Durchführung bedarf keiner aufwendigen Vorbereitung.</p> <p>Die Aufgabenstellungen sind eindeutig formuliert, sodass eine Verfälschung der Durchführung vermieden wird.</p> <p>Auch für schwer betroffene Patienten ist die BOSU geeignet, da keine produktiven Äußerungen notwendig sind.</p>

	<p>Die Darstellung der Abbildungen ist meist klar, manchmal jedoch missverständlich (siehe Material).</p> <p>Im deutschsprachigen Raum gibt es kaum vergleichbare rein semantische Untersuchungsverfahren.</p> <p>Allerdings wird die BOSU nicht mehr aufgelegt.</p> <p>Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die BOSU eine geeignete Wahl bei der Diagnostik für semantische Störungen bei Patienten mit neurologischen Beeinträchtigungen ist.</p>
--	---

## Quellen

Glindemann et al. 2002. *Bogenhausener Semantikuntersuchung*. Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH

Gamboz et al. (2009, 21. August). *Normative data for the Pyramids and Palm Trees Test in the elderly Italian population*. ResearchGate. [\(PDF\) Normative data for the Pyramids and Palm Trees Test in the elderly Italian population \(researchgate.net\)](#)

Huber et al. 1983. *Aachener Aphasie-Test*. Hogrefe, Göttingen