

Auditive Wahrnehmung in dichotischen Hörtests: Einflüsse auf die Reliabilität

Heinz Haettig, Katharina Giske

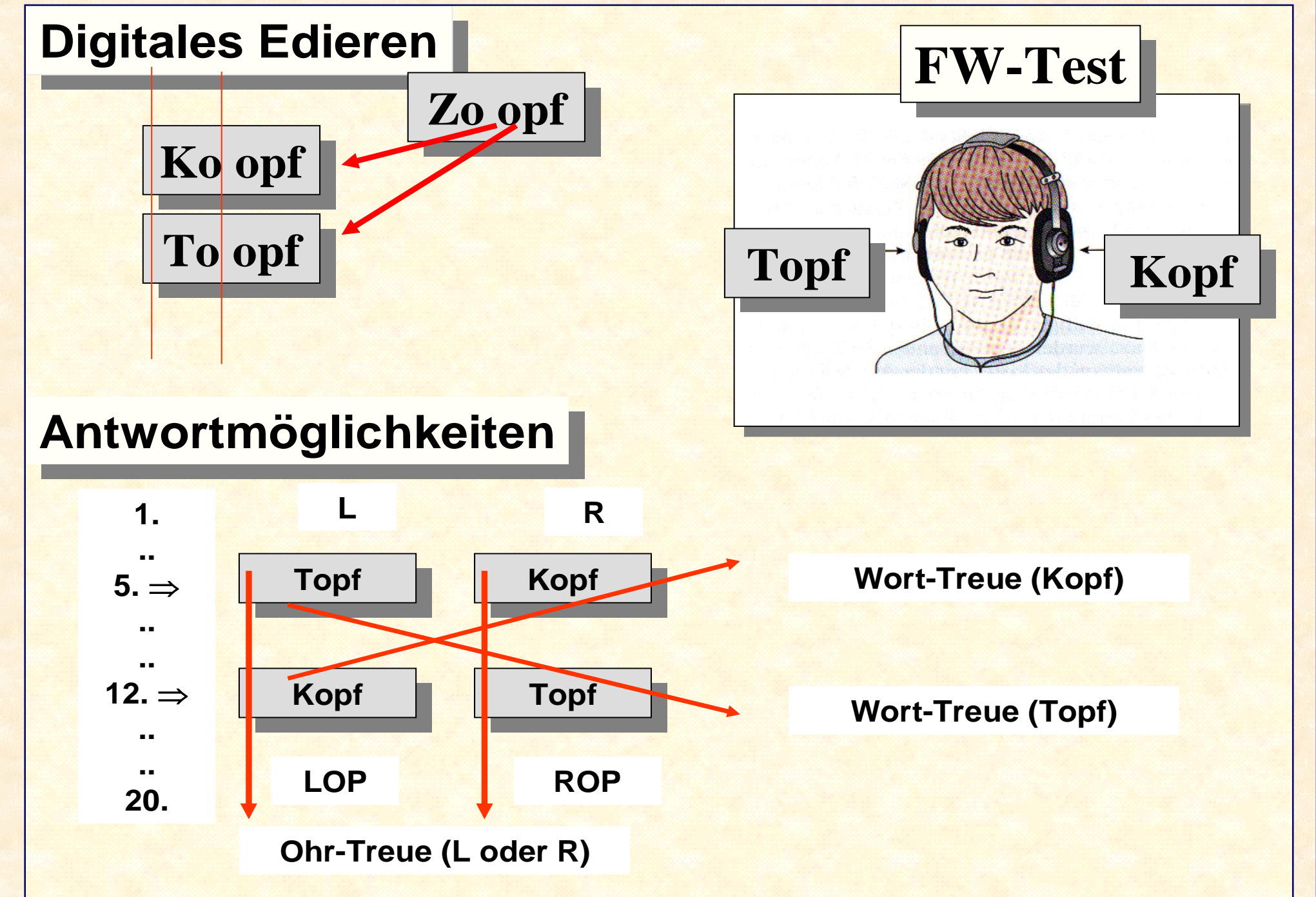
ev. Krankenhaus Königin Elisabeth Herzberge, gGmbH
Herzbergstr. 79, 10362 Berlin, 0049 30 54723540, h.haettig@keh-berlin.de, www.epilepsie-zentrum-berlin.de



Das Prinzip der „Fused Rhymed Words Tests“

FRWT: Die dichotischen „Fused Words“ (FW)-Hörtests können als nicht-invasives diagnostisches Instrument zur Diagnostik der Sprachlateralisierung eingesetzt werden. Dabei wird synchron auf beiden Ohren jeweils ein anderes Reim-Wort dargeboten. Der Proband nimmt jedoch nur eines der Wörter wahr. Die Wortpaare wurden durch digitale Bearbeitung natürlicher Sprache erstellt. Es existieren zwei deutsche Versionen, der FW10b und der FW12k mit 10 bzw. 12 Wortpaaren (Hättig & Beier 2000, Hättig 2004). In einem Durchgang wird jedes Wortpaar in beiden Orientierungen (A-B und B-A) in einer pseudo-randomisierten Reihenfolge dargeboten. Nach jeder Präsentation soll der Proband mittels Mausclick entscheiden, welches der zwei dargebotenen Wörter er wahrgenommen hat. Im FW12k werden die Wortpaare zusätzlich durch Bildmaterial verdeutlicht, um die Anwendung bei Kindern zu ermöglichen.

Wenn unter beiden möglichen Stimulusanordnungen vom Probanden gleichbleibend das Wort von einem bestimmten Ohr genannt wird, unabhängig davon, welches der beiden Wörter auf diesem Ohr präsentiert wurde (Ohr-Treue), erhält der Proband hierfür einen Ohrpunkt. Dies kann entweder ein Linksohrpunkt (LOP) oder ein Rechtsohrpunkt (ROP) sein. Entschieden er sich dagegen immer für ein bestimmtes Wort, unabhängig davon, auf welchem Ohr es präsentiert wurde, spricht man von Stimulus-Dominanz (Wort-Treue). Aus den resultierenden Ohrpunkten wird ein Index (Lambda) berechnet: $\lambda = \ln(\text{ROP}/\text{LOP})$. Vor der Darbietung der dichotischen Stimuli wird die monaurale Worterkennung geprüft. Die Anwendung eines kompletten Tests dauert zwischen 17 und 20 Minuten, abhängig von der Antwortgeschwindigkeit des Probanden.



Beide Tests sind als PC-Programme erhältlich. Auf der Homepage www.ohr-punkt.de werden die aktuellen Versionen ausführlich beschrieben (Hättig 2006).

Einleitung: Die Bestimmung der Sprachlateralisierung kann sowohl in der neuropsychologischen Diagnostik als auch in der wissenschaftlichen Forschung für bestimmte Fragestellungen von Bedeutung sein (z. B. präoperative Abklärung, materialspezifische Gedächtnisstörung). Wir setzten die beiden dichotischen Hörtests FW10b und FW12k an einer Stichprobe hirngesunder Probanden unter Realbedingungen ein, d.h. ohne vorherige Überprüfung der Hörfähigkeit und bei gleich bleibenden Geräteeinstellungen über alle Probanden. Besondere Beachtung galt den

Wahrnehmungsvoraussetzungen, die erforderlich waren, um eine reliable Lateralisationsbestimmung zu erhalten. Ferner wurde der Zusammenhang zwischen Händigkeit und Geschlecht und der Sprachlateralisierung untersucht.

Methodik: Die dichotischen Hörtests FW10b und FW12k zur Lateralisationsbestimmung wurden an den 137 erwachsenen Probanden in randomisierter Reihenfolge durchgeführt. Als abhängige Variablen wurde die Lateralisierung anhand der im dichotischen Hörtest erlangten Ohrpunkte (LOP und ROP) und anhand des Lambda-Wertes für jeden Test erhoben.

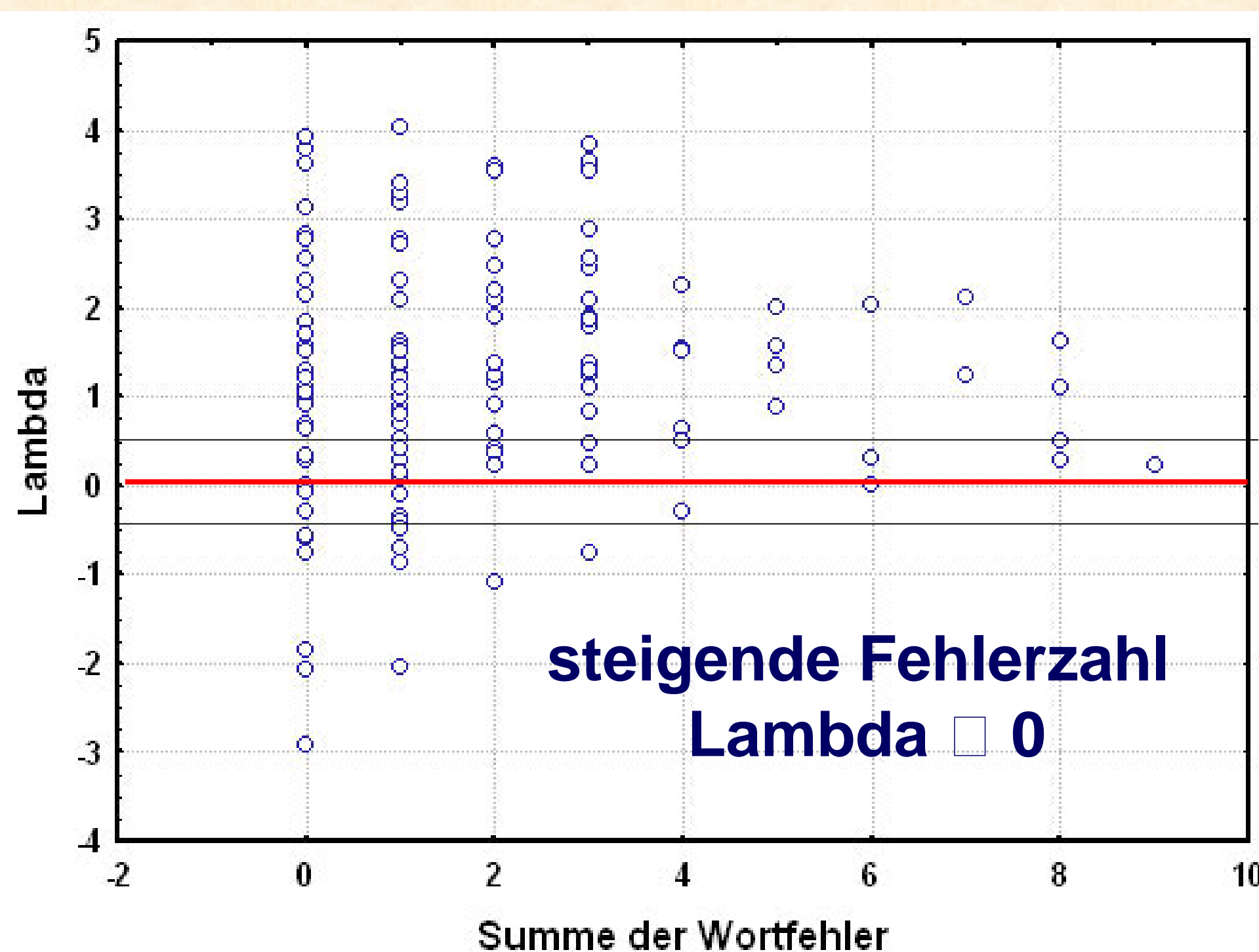
Stichprobe

	Kategorie	N	Alter MW	Alter SD
gesamt		150	39,8	19,7
davon Kinder		13	10	3,0
Geschlecht	männlich	69	42,8	19,6
	weiblich	81	37,3	19,6
Händigkeit	links	22		
	rechts	128		
Reihenfolge	A (10b-12k)	68		
	B (12k-10b)	69		

Ergebnisse: Ein signifikanter Einfluss von Geschlecht und Händigkeit auf die Lateralisierung war nicht nachzuweisen.

Beide Tests enthalten zu Beginn einen unilateralen (monauralen) Teil, um die Erkennens- und Diskriminationsfähigkeit der Probanden zu prüfen. Macht ein Proband viele Wortfehler, ist das ein Hinweis auf eine Lautunterscheidungsschwäche. Dies führt zu symmetrischen Ohrpunktverhältnissen im dichotischen Teil und somit zu einem Lambda-Wert, der gegen Null geht. Sowohl im FW10b als auch im FW12k wiesen die Probanden mit weniger als 7 Fehlern im unilateralen Teil höhere Lambda-Werte im dichotischen Teil auf als die Probanden mit mehr als 6 Fehlern. Nach eingehender Prüfung der summierten

Diskriminationsfähigkeit



Fehler in beiden Tests wurde eine Grenze von sechs Fehlern festgesetzt. Bei Ausschluss der Probanden mit einer Fehlerzahl über 6 stieg die Paralleltest-Reliabilität an.

Ein weiterer wichtiger Faktor ist die Orientierungssensitivität eines Probanden. Hierunter wird die Fähigkeit verstanden, unterschiedliche Orientierungen eines dichotischen Items zu erkennen und differenziert darauf zu reagieren. Nur dann kann es zu einer ausreichenden Anzahl von Ohrpunkten kommen. Nach Prüfung der vorliegenden Daten wurde folgendes Kriterium aufgestellt: Im FW12k gilt eine erforderliche Mindestanzahl von insgesamt 12 OP, im FW10b eine Mindestsumme von 8 Ohrpunkten.

Es wurden die Reliabilitäten ohne Selektion der Probanden (a), mit Selektion der Probanden anhand des Kriteriums „Diskriminationsfähigkeit“ (b) sowie mit der Selektion der Probanden anhand des zusätzlichen Kriteriums „Ohrpunktezahl“ (c) verglichen.

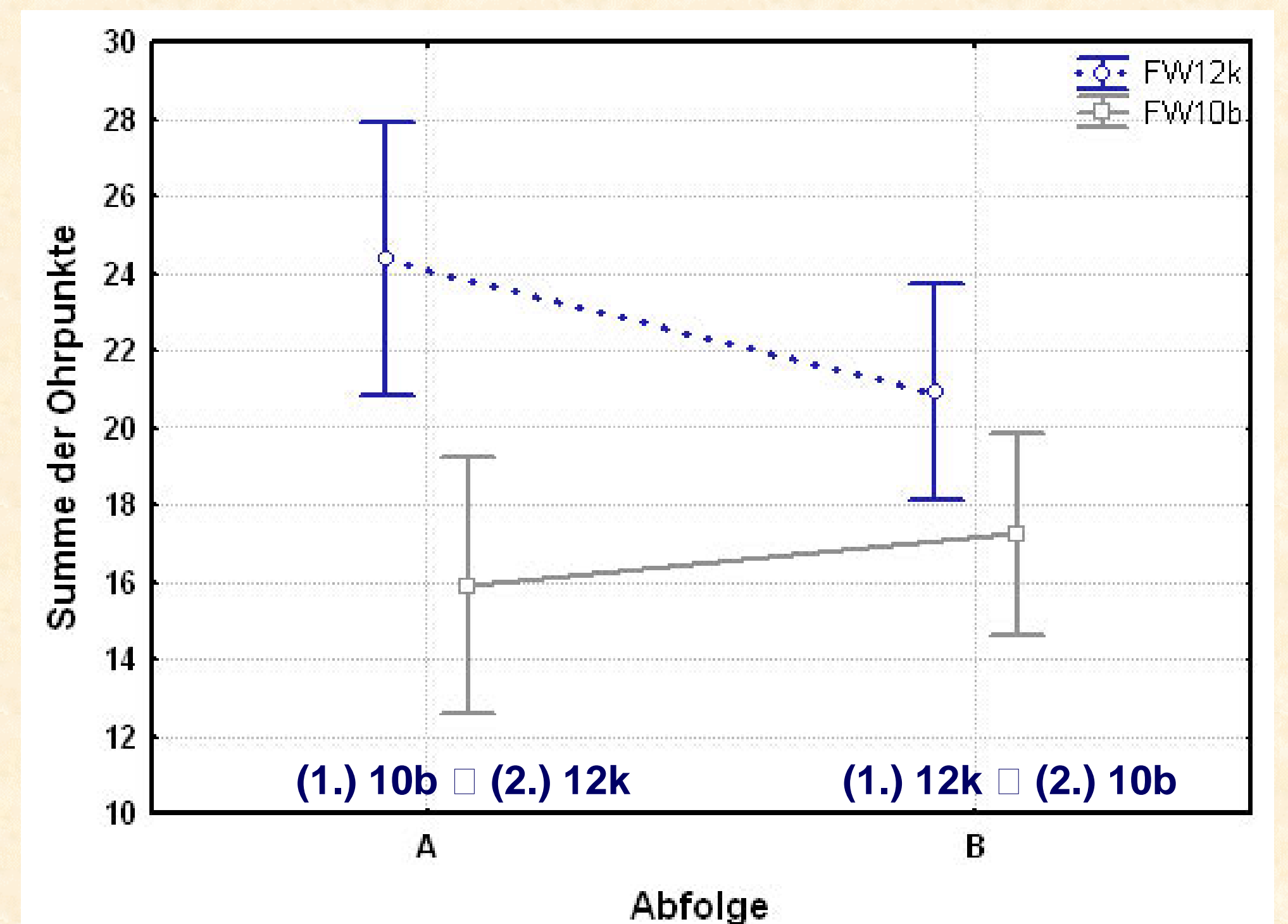
Paralleltest-Reliabilität

Selektion	N	rLOP	rROP	rLambda
a	137	0,62	0,54	0,67
b	86	0,71	0,59	0,72
c	62	0,79	0,58	0,81

Die Paralleltest-Reliabilität (FW10b u. FW12k) stieg nach Ausschluss aller nicht diskriminationsfähigen Probanden mit mangelnder Orientierungssensitivität von $r=.67$ auf beachtliche $r=.81$ an ($p < 0.0429$).

Effekte der Darbietungsreihenfolge

Es zeigte sich, dass die Orientierungssensitivität (~Ohrpunktezahl) signifikant ($F=4,3578$; $p=.040$) von der Darbietungsreihenfolge der beiden Tests abhängig war, was für Übungseffekte durch den jeweils ersten Test spricht. Mit dem FW12k werden generell mehr Ohrpunkte erzeugt.



Schlussfolgerungen

Bei diskriminationsschwachen und wenig orientierungssensitiven Probanden wird die Asymmetrie der Sprachverarbeitung systematisch unterschätzt. Auf Diskriminationsfähigkeit und Orientierungssensitivität der Probanden sollte besonderes Augenmerk gelegt werden, um eine reliable Lateralisationsbestimmung zu erhalten. Durch einen zusätzlichen Übungsabschnitt sollen künftig in beiden Tests die Ohrpunktzahlen erhöht werden, um die Sprachlateralisierung mit zufriedenstellender Reliabilität erfassen zu können.

Literatur

Giske K (2007): Referenzuntersuchungen an zwei dichotischen Hörtests (FW10b und FW12k): Zusammenhang zwischen Händigkeit, Haarwirbel und Sprachlateralisierung. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Humboldt Universität Berlin

Hättig H (2004): Entwicklung und Erprobung eines dichotischen Hörtests zur Erfassung der Sprachdominanz bei epilepsiechirurgischen Kandidaten. Humboldt Universität Berlin, Univ. Med. Charité Berlin, Internet Dissertation <http://edoc.hu-berlin.de/dissertationen/haettig-heinz-2004-09-24/HTML/>

Hättig H (2006): FW dichotischer Hörtest. Fa. Ohr.Punkt. Berlin: Selbstverlag.

Hättig H, Beier M (2000): Ein dichotischer Hörtest für Klinik und Forschung. Zeitschrift für Neuropsychologie. 24:233-245.