

METHODEN UND DURCHFÜHRUNG

5 - FORSCHUNGSDESIGN

Im Anschluss an die theoretische Fundierung der kognitiven Leistungsvariablen, der Lateralitätsphänomene des Menschen sowie deren Zusammenhang mit körperlichen und persönlichen Merkmalen dient das folgende Kapitel der näheren Beschreibung der Operationalisierung zur Untersuchung dieser Charakteristika. Zunächst wird das Ziel der Studie definiert und in dieser Hinsicht die Forschungsfragen sowie die daraus abgeleiteten Hypothesen vorgestellt. Anschließend wird das Erhebungsinstrument für die Datengewinnung detailliert beschrieben und die praktische Durchführung der Erhebung sowie die Analyse geschildert.

5.1 Untersuchungsziel

Der praktische Teil dieser Masterarbeit dient einer grundlegenden Charakterisierung und Beleuchtung des Phänomens ‚Händigkeit‘ sowie dessen Assoziation mit spezifischen körperlichen und persönlichen Eigenschaften einer Person. Aufgrund der im theoretischen Abschnitt beschriebenen Resultate zu diesem Forschungsthema wurde für das Merkmal der Händigkeit eine zentrale Forschungsfrage definiert. Anhand einer Unterteilung der zu untersuchenden Aspekte konnten sieben Hypothesen formuliert werden, um diese mithilfe einer statistischen Analyse der empirisch erhobenen Daten zu überprüfen.

Zur Unterscheidungsgrundlage der Händigkeit wurde in dieser Arbeit einerseits die subjektiv angegebene Handpräferenz herangezogen und andererseits ein Vergleich anhand eines kalkulierten Händigkeits-Index (Berechnung siehe Abschnitt „Statistische Datenauswertung“) vorgenommen. Ein Fokus dieser Studie lag auf der Erfassung der Korrelation der Händigkeit mit dem Sensation Seeking-Verhalten, den kognitiven Leistungsvariablen sowie den körperlichen und persönlichen Parametern der Testteilnehmer. Zudem wurde auch der Einfluss von weiteren relevanten Faktoren wie jener des Alters oder des Geschlechts auf die Händigkeit analysiert.

5.1.1 Forschungsfrage – Physiologische und psychologische Korrelate der Händigkeit

Primär wurden in dieser Studie die Einflüsse der Händigkeit der Probanden auf zahlreiche persönliche, kognitive und körperliche Charakteristika betrachtet. In diesem Zusammenhang sollte die vorliegende Handpräferenz vor allem Rückschluss auf die kognitiven Kompetenzen, die Füßigkeit, das Sensation Seeking-Verhalten sowie die eingeholten körperlichen Maße der Probanden geben. Des Weiteren wurde eine Analyse jener Versuchspersonen, die bezüglich ihrer Händigkeit von links nach rechts umgelernt wurden, vorgenommen. Die der Arbeit zugrundeliegenden Annahmen wurden in den folgenden Alternativhypothesen H1 – H7 festgehalten und bei fehlender statistischer Bestätigung werden die zugehörigen Nullhypothesen als gültig angesehen.

- H1:** Linkshändigkeit tritt familiär gehäuft auf.
- H2:** Die vorliegende Händigkeit bedingt Unterschiede in diversen Körpermaßen einer links-oder rechtshändigen Person.
- H3:** Links- und Rechtshänder unterscheiden sich beim Einsatz ihrer Hände und Füße.
 - H3.1:** Die Probanden weisen ungekreuzte Lateralitätspräferenzen auf und daher sind Rechtshänder auch Rechtsfüßer bzw. Linkshänder auch Linksfüßer.
 - H3.2:** Linkshänder besitzen im Vergleich zu Rechtshändern eine geschicktere nicht-dominante Hand.
- H4:** Die Neigung zum Sensation Seeking ist mit der Händigkeit einer Person assoziiert.
- H5:** Zwischen der Händigkeit und der Leistungsfähigkeit in Teilaspekten der kognitiven Leistung kann eine Assoziation vorliegen.
 - H5.1:** Bei Personen mit einer Präferenz der rechten Hand lassen sich bessere sprachliche Kompetenzen finden.
- H6:** Linkshändige Personen, die umgelernt wurden unterscheiden sich von rechts- und linkshändigen Probanden in den untersuchten Variablen.
- H7:** Die Händigkeit der Probanden hängt mit dem vorliegenden Verhältnis von Zeige- zu Ringfingerlänge zusammen.

Die oben beschriebenen sieben Alternativhypothesen wurden anhand der empirisch erhobenen Daten im Zuge dieser Masterarbeit überprüft. Mithilfe der bereits erwähnten Einteilungsmethoden der Händigkeit, der subjektiven Angabe der Handpräferenz und dem kalkulierten Händigkeits-Index erfolgt eine detaillierte Untersuchung der Probanden im

Zuge der statistischen Auswertung. Eine potentielle Übereinstimmung der angegebenen Händigkeit mit dem berechneten Index sowie Unterschiede in den Ergebnissen aufgrund der Gruppenzuordnung wurden ebenfalls analysiert.

Basierend auf theoretischen Grundlagen wurde ein Fragebogen zur Erhebung relevanter Messdaten konzipiert. Der nachfolgende Abschnitt beschreibt den Aufbau dieses Messinstruments und erläutert die Konzeption und Operationalisierung der Messvariablen durch diverse Aufgabenstellungen. Eine vollständige Version des Fragebogens findet sich im Appendix dieser Arbeit.

5.2 Das Erhebungsinstrument

Das für die Befragung eingesetzte Erhebungsinstrument beinhaltet sowohl schriftliche als auch praktische Aufgabenstellungen für die Probanden. Der Aufbau des Fragebogens gliederte sich in sieben inhaltlich unterschiedliche Abschnitte, welche im Anschluss näher erläutert werden.

5.2.1 Soziodemografische Daten

Zur Erhebung der soziodemografischen Daten wurden die Teilnehmer gebeten, 17 Fragen zur eigenen Person zu beantworten. Nach der Zusicherung der Anonymität aller Angaben wurde zunächst das Alter, das Geschlecht, das Geburtsland sowie das Herkunftsland der Eltern erfragt. Anhand vorgegebener Auswahlmöglichkeiten konnte die sexuelle Orientierung und der Familienstand der Testpersonen erhoben werden. Zur weiteren Beschreibung des persönlichen Umfeldes wurden das Vorhandensein sowie die Anzahl von Kindern und Enkelkindern ermittelt. Die Probanden gaben den höchsten abgeschlossenen Ausbildungsgrad sowie - in einer offenen Frage - den Beruf an. Das Auftreten von Linkshändern in der Familie und deren Verwandtschaftsverhältnis zur Testperson wurde ebenso erfragt wie ein eventuell vorhandener Prozess des Umlernens bei Linkshändern. Anschließend offene Fragen behandelten das Vorliegen von Verletzungen an Armen und Beinen sowie die Präsenz von Arthroseerscheinungen. Die Religionszugehörigkeit und deren Bedeutung für die Probanden wurden neben der Bekanntgabe einer eventuellen Einnahme von Hormonpräparaten mit den letzten Fragen erschlossen.

5.2.2 Händigkeit

Zur Unterscheidung der Teilnehmer anhand der Händigkeit wurden diese zunächst nach ihrer subjektiven Handpräferenz befragt. Zudem kamen zwei verschiedene Verfahren zur empirischen Ermittlung der Händigkeit in dieser Studie zum Einsatz. Die Ergebnisse dieser praktischen Aufgabenstellungen wurden für die Kalkulation des Händigkeits-Index herangezogen. Dieser stellt, neben der Angabe der persönlichen Handpräferenz, die zweite Variante zur Gruppeneinteilung anhand der Händigkeit dar.

Um den Ausprägungsgrad der vorliegenden Links- oder Rechtshändigkeit einzuordnen, wird der Hand-Dominanz-Test angewandt. Die Originalfassung dieses Verfahrens von Steingrüber und Lienert (1971) musste im Zuge dieser Studie aus zeitökonomischen Gründen von drei auf zwei Subtests reduziert werden. Beim Test ‚Spurenzeichnen‘ werden die Versuchspersonen gebeten, eine Linie innerhalb einer vorgegebenen mäandernden Spur zu zeichnen. Die Schwierigkeit bei dieser Aufgabenstellung stellt einerseits die Genauigkeit des Arbeitens dar, da der vorgegebene Zeichenbereich nicht überschritten werden durfte. Andererseits war das Zeitmanagement wichtig, da eine Zeitobergrenze für die gesamte Durchführung von 20 Sekunden vorgegeben war. Das Zeichnen erfolgt zunächst mit der präferierten Hand, nach einer kurzen Pause wurde die Aufgabenstellung mit der zweiten Hand wiederholt. Ein ähnlicher Ablauf erfolgt beim zweiten Subtest, dem ‚Kreisepunktieren‘, bei welchem die Probanden einen Punkt in eine Reihe vorgegebener Kreise setzen mussten. Wie bereits beim Spurenzeichnen wurde die Reihenfolge der Hände durch die Handpräferenz festgelegt und eine Zeitobergrenze von 20 Sekunden pro Hand definiert. Beide Verfahren erlauben eine präzise Feststellung der Geschicklichkeit der jeweils eingesetzten Hand.

In Anlehnung an das Coren Lateral Preference Inventory (Coren, 1993) und das Edinburgh Handedness Inventory (1971) wurde die Händigkeit der Testpersonen zusätzlich mithilfe von 27 ausgewählten praktischen Aufgabenstellungen getestet (die Liste der durchgeführten Aktivitäten findet sich im Appendix). Die subjektiven Präferenzen der Probanden bei der Durchführung dieser Aktivitäten wurde notiert und dabei unterschieden, ob die Testpersonen eher die rechte Hand, die linke Hand oder beide Hände gleichermaßen einsetzten. Die insgesamt 27 Tätigkeiten können inhaltlich den nachstehenden fünf Kategorien zugeordnet werden.

- **Kategorie I ,Füße‘:** umfasst die Ermittlung der Füßigkeit der Befragten, indem die Präferenz für Handlungen wie z.B. einen Ball mit einem Fuß schießen, auf einen Hocker steigen, auf einem Bein springen, einen Fleck am Boden mit dem Fuß entfernen und das Übereinanderschlagen der Beine analysiert wird.
- **Kategorie II ,Technik‘:** beschreibt die Bevorzugung einer Hand bei der Benutzung von technischen Hilfsmitteln wie dem Betätigen eines Lichtschalters, dem Bedienen einer Computermaus, beim Bügeln, bei der Verwendung einer Schere und dem Drücken einer Türschnalle.
- **Kategorie III ,Dynamik‘:** beinhaltet jene Aktivitäten, welche eine Unterscheidung der Handverwendung anhand der Durchführung von statischen und dynamischen Bewegungen erlauben wie z.B. beim Öffnen eines Drehverschlusses einer Verpackung, beim Entzünden eines Streichholzes, beim Verwenden von Besen und Schaufel, beim Auffädeln einer Perle auf eine Schnur sowie dem Spitzen eines Stiftes.
- **Kategorie IV ,Alltag‘:** untersucht die Handpräferenzen bei alltäglichen Kompetenzen wie beim Schreiben, beim Benutzen eines Löffels, beim Eingießen von Milch in ein Gefäß, beim Ausräumen eines Einkaufskorbes, beim Anziehen eines T-Shirts, beim Zähneputzen und bei der Verwendung einer Bürste.
- **Kategorie V ,Freizeit‘:** subsummiert den Einsatz der Hände bei Handlungen aus der Freizeit der Befragten wie dem Bauen eines Turms aus Bausteinen, dem Werfen eines Balles, dem Drehen eines Kreisels, der Benutzung einer Fernbedienung sowie des Telefons.

5.2.3 Sensation Seeking-Verhalten

Zur Erfassung des Sensation Seeking-Verhalten dient seit der Publikation im Jahr 1978 das von Zuckerman, Eysenck und Eysenck entwickelte Inventar der Sensation Seeking Skala, Form V. Dieses umfasst vier Subskalen welche die Ausprägung der Gefahr- und Abenteuersuche (Thrill and Adventure Seeking, TAS), z.B. durch die Tendenz, sportliche Aktivitäten mit hoher Geschwindigkeit durchzuführen, die Erfahrungssuche (Experience Seeking, ES) mithilfe nonkonformistischer Lebensstile und Reisen, die Enthemmung (Disinhibition, DIS), worunter die Vorliebe für sozial und sexuell enthemmtes Verhalten zusammengefasst wird sowie die Anfälligkeit für Langeweile (Boredom Susceptibility, BS) indem die Abneigung gegen Wiederholungen und Routine erfragt werden, erfassen (Beauducel & Brocke, 2003; Zuckerman, 1994). Zudem kann der Summenwert aller Subskalen berechnet werden. Da sich die Subskalen jeweils aus 10 Items im Forced Choice

Format zusammensetzen (Beauducel et al., 2003), wird durch die zwei vorgegebenen Antwortmöglichkeiten eine eindeutige Antwort der Befragten erhoben. Demgemäß wurden die Probanden instruiert, jene der beiden Möglichkeiten auszuwählen, welche eher auf sie selbst zutrifft. Die Anordnung der insgesamt 40 Fragen ließ jedoch keinen Rückschluss auf die Zugehörigkeit zu den zugrundeliegenden Subskalen zu.

5.2.4 Gedächtnisleistung

Anhand zweier verschiedener Testverfahren wurde die kurz- und mittelfristige Gedächtnisleistung der Versuchspersonen ermittelt.

Die erste Aufgabenstellung, der Untertest ‚Recall unstrukturiert‘, wurde dem Berliner Amnesie Test (BAT; Metzler et al., 2010) entnommen. Bei diesem lautete die Instruktion für die Teilnehmer, sich 20 Kärtchen mit Substantiven in zufälliger Reihenfolge einzuprägen. Nach einem Einprägeprozess von zwei Minuten wurden die Kärtchen entfernt und der Proband gebeten, die behaltenen Wörter ohne eine bestimmte Reihenfolge frei zu reproduzieren (Kurzbezeichnung: Wörter 2min). Mit dieser Aufgabe wurde die kurzfristige Merkfähigkeit der Probanden erfasst. Nach circa 30 weiteren Minuten und der zwischenzeitlichen Durchführung anderer Tests kam es zu einer erneuten Abfrage der eingepprägten Wörter und somit zur Überprüfung der mittelfristigen Gedächtnisleistung (Kurzbezeichnung: Wörter 30min).

Dem Wechsler Intelligenz Test (WIE; Von Aster et al., 2006) wurde der Subtest ‚Buchstaben und Zahlenfolgen‘ entnommen um auf eine weitere Art die Gedächtnisleitung der Testpersonen zu ermitteln. Die Probanden wurden gebeten, eine durch die Versuchsleiterin vorgesagte willkürliche Reihe an Buchstaben und Zahlen unmittelbar im Anschluss zu reproduzieren (Kurzbezeichnung: BZ_Gesamt). Während des Verlaufes wurde die Anzahl der wiederzugebenden Zeichen stetig erhöht und die maximal erreichte Menge an Buchstaben und Zahlen notiert (Kurzbezeichnung: BZ_Zeichen). Um etwaige Unklarheiten auszuschließen, wurden zu Beginn Beispielaufgaben durchgenommen, die ebenso wie die 21 Buchstaben und Zahlenfolgen, die dem Appendix dieser Arbeit zu entnehmen sind.

5.2.5 Wortflüssigkeit

Eine Analyse der Wortflüssigkeit (Verbal Fluency) erfolgte durch zwei kurze Aufgabenstellungen in schriftlicher Form.

Bei der Erhebung der phonemischen Wortflüssigkeit mussten die Befragten Begriffe mit einem gleichen Anfangsbuchstaben innerhalb einer bestimmten Zeitspanne notieren. In Anlehnung an die Studie von Miller (1984) wurde den Probanden eine Minute Zeit gegeben, um möglichst viele Begriffe mit dem Buchstaben ‚F‘ niederzuschreiben (Kurzbezeichnung: Buchstabe F). Zuvor wurden die Teilnehmer noch instruiert, keine Eigen- sowie Vornamen, nicht-deutsche Begriffe und geografische Angaben zu verwenden.

Im Zuge der zweiten Überprüfung der Wortflüssigkeit erhielten die Probanden einen Begriff in schriftlicher Form. Um aus diesem neue Wörter zu bilden, durften die Testpersonen nur jene Buchstaben in der Anzahl verwenden, in der sie im ausgehändigten Term vorkamen (Austin et al., 2002). Zunächst wurde für die Wortfindung das Zeitlimit auf eineinhalb Minuten festgelegt, zur Erläuterung kurze Beispiele genannt und anschließend zur Durchführung ein Zettel mit dem Substantiv ‚Winterreifen‘ ausgehändig (Kurzbezeichnung: Winterreifen).

5.2.6 Logisches Schlussfolgern

Um die Fähigkeit der Versuchspersonen beim logischen Schlussfolgern zu ermitteln, wurden in dieser Studie ein verbales und ein nonverbales Verfahren eingesetzt.

Die Analyse des nonverbalen Schlussfolgerns erfolgt mit dem ‚Matrizentest‘ aus dem Wechsler Intelligenztest für Erwachsene (WIE; Von Aster et al., 2006). Auf insgesamt 25 Kärtchen wurden den Probanden Muster mit zunehmender Komplexität gezeigt, bei welchen jeweils ein Teilstück fehlte. Aufgrund der Betrachtung der vorhandenen Teile sollten sie ohne jedes Zeitlimit auf Form und Farbe des fehlenden Stückes schließen und dieses aus fünf angebotenen Antwortmöglichkeiten ausfindig machen (Kurzbezeichnung: Matrizen). Anschließend wurde das nächste Muster mit erhöhtem Schwierigkeitsgrad zum Lösen präsentiert.

Die Vorgabe von 14 Sprachanalogien ermöglichte die Erfassung der Fähigkeit des verbalen induktiven Denkens. In schriftlicher Form wurden den Probanden dabei Verhältnisgleichungen der Form ‚A verhält sich zu B wie C zu ...‘ vorgelegt. Dabei sollten diese aus den fünf vorgegebenen Antwortmöglichkeiten das fehlende letzte Glied der Gleichung auswählen (Kurzbezeichnung: Sprachanalogien). Sämtliche Antworten wurden unmittelbar von der Versuchsleiterin dokumentiert und im Anschluss ausgewertet.

5.2.7 Physiologische Parameter

Nach der Durchführung sämtlicher Aufgabenstellungen wurde zuletzt eine Vermessung des Körpers der Probanden vorgenommen. Unter den vermessenen Parametern befanden sich die Handlänge sowie die Handbreite beider Hände, der Umfang des Handgelenks und der größte Umfang des Unterarms beidseitig, der Umfang der schlaffen und angespannten Oberarme, die Breite der Ellenbogen und die Länge der Zeige- und Ringfinger an beiden Händen. Zur Bestimmung des 2D:4D Fingerlängenverhältnisses an beiden Händen wurde die jeweilige Länge des Zeigefingers durch die des Ringfingers dividiert.

Zudem wurde die Körperhöhe und der Hals-, Bauch-, Taillen- und Hüftumfang vermessen. Aus diesen wurde zur Bestimmung der Proportionen der Testteilnehmer das Verhältnis der Taille zur Hüfte oder auch Waist-to-Hip-Ratio (WHR) kalkuliert. Laut Evans et al. (1983) korreliert eine niedrige WHR mit einem hohen Level an Östrogenen in Frauen, während bei Männern eine hohe WHR mit viel Testosteron auftritt.

Als zusätzliches Maß wurde die Handkraftstärke beider Hände der Teilnehmer mithilfe eines Dynamometers ermittelt. Die Handkraftstärke ist ein Maß für die physische Gesundheit und die Muskelfunktion eines Menschen (Gallup et al., 2007). Laut Petersen et al. (1989) weisen Rechtshänder ca. 10% mehr Kraft in ihrer rechten als in ihrer linken Hand auf. Bei Linkshändern scheint die Kraft auf beide Hände ziemlich gleich verteilt zu sein (Petersen et al., 1989). Eine Studie von Zhao et al. (2013) deutet auf eine Abnahme der Handkraftstärke mit dem Alter in beiden Geschlechtern hin. Zudem ist die Handkraftstärke eine sexuell dimorphe Messgröße, da Männer während der ganzen Lebensspanne einen höheren Wert aufweisen als Frauen (Mathiowetz et al., 1985).

Die Bestimmung aller Messwerte der Testpersonen erforderte den Einsatz von vier Messgeräten. Da mit dem Anthropometer Höhenmaße bis zu 210 cm erfasst werden können, kam dieses Gerät bei der Ermittlung der Körperhöhe zum Einsatz. Der Gleitzirkel eignet sich zu Vermessung von Längen- und Breitenmaßen von 0 – 20 cm und wurde zur Erfassung der Handlänge und -breite sowie der Ellenbogenbreite eingesetzt. Für den Messbereich bis maximal 150 mm wurde eine digitale Schiebelehre eingesetzt, wie beim Abmessen der Fingerlängen. Die Feststellung der Umfangsmaße wurde mit einem Maßband durchgeführt. Sämtliche Vermessungen an den Studienteilnehmern wurden entsprechend Knußmanns Definitionen zur Erhebung der Körpermaße (1988) vorgenommen.

5.2.8 Aufbau des Fragebogens

Die Aufgabenstellungen aus den sieben beschriebenen Abschnitten wurden den Probanden in alternierender Reihenfolge vorgegeben. Zunächst erfolgt eine Überprüfung der zweiminütigen Gedächtnisleistung im Recall Test und anschließend sollte die Buchstaben und Zahlenfolge reproduziert werden. Nach der Erhebung der Händigkeit und Füßigkeit mithilfe der 27 praktischen Tätigkeiten wurden die beiden Aufgaben zum Redefluss durchgeführt. Im Anschluss an den Matrizen-Test kam es erneut zur Analyse des Gedächtnisses und somit der Bestimmung der nach 30 Minuten behaltenen Wörter des Recall Tests. Auf den praktischen Teil des Hand-Dominanz-Tests folgend, schloss diese Befragung mit drei schriftlichen Fragebögen zu den Sprachanalogien, dem Sensation Seeking und den persönlichen Angaben zur Person. Abschließend wurden die körperbezogenen Messwerte der Testpersonen erhoben.

5.3 Praktische Umsetzung der Studie

Dieser Abschnitt der Masterarbeit dient einer näheren Beschreibung der praktischen Umsetzung der Befragung. Dabei wird zunächst der generelle Ablauf der Datenerhebung geschildert und anschließend der Prozess der Datenbewertung und -analyse der eingeholten Informationen thematisiert.

5.3.1 Datenerhebung

Die Datenerhebung wurde im Zeitraum von September 2013 – Dezember 2013 an der Universität Wien sowie im privaten Umkreis der Versuchsleiterin realisiert. Anhand von Aushängen in den Universitätsgebäuden und durch die persönliche Kontaktierung von Personen konnten 104 Testpersonen gefunden werden. Darunter fanden sich 57 Frauen, zwischen 19 und 81 Jahren ($M=34.04 \pm 14.852$ Jahre) und 47 Männer in einem Alter von 31 bis 72 Jahren ($M=36.40 \pm 13.915$ Jahre). Die Probanden behandelten den beschriebenen Fragebogen in schriftlicher und mündlicher Form auf freiwilliger und anonymer Basis. Für die Erhebungsdauer wurde im Durchschnitt pro Teilnehmer ein Zeitraum von ungefähr einer Stunde benötigt.

5.3.2 Statistische Datenauswertung

Im Anschluss an die Datenerhebung erfolgte eine Bewertung der Rohdaten und die Bestimmung wichtiger Indizes und Summenwerte. Die Auswertung der Daten und die Berechnung der einzelnen Durchschnittswerte erfolgte mit dem Statistikprogramm IBM SPSS 21. Zur Untersuchung der eingeholten Informationen wurden T-Tests sowie Varianzanalysen ANOVAs (analysis of variances) eingesetzt, anhand welcher die Signifikanz der Ergebnisse getestet wurde. Zudem wurden auch zahlreiche deskriptiv-statistische Verfahren angewandt.

Nach dem Notieren der Zahl der im Recall Test behaltenen Begriffe zu den zwei Zeitpunkten (Wörter 2min, Wörter 30min) wurde die im Zuge des Buchstaben und Zahlenfolge Tests erreichte Gesamtmenge an bearbeiteten Items (BZ_Gesamt) sowie die höchste Anzahl an korrekt reproduzierten Buchstaben und Zahlen (BZ_Zeichen) festgehalten. Ein Summenwert berechnete sich aus den vier Einzelwerten der Aufgabenstellungen zur Gedächtnisleistung (Gedächtnis). Dieser spiegelt die gesamte erhobene Kapazität auf dem Gebiet der Gedächtnisleistung wider.

In den beiden Aufgabenstellungen zur Wortflüssigkeit wurden einerseits die Anzahl der durch die Probanden aufgelisteten Wörter und andererseits die Korrektheit dieser Begriffe überprüft. Durch die Addition der korrekt genannten Antwortmöglichkeiten aus beiden Testverfahren (Buchstabe F, Winterreifen) konnte ein Gesamtwert zur erhobenen Wortflüssigkeit (verbale Kompetenz) der Teilnehmer ermittelt werden.

Im Matrizentest wurde für jede korrekte Antwort ein Punkt vergeben und mithilfe dieser Scores eine Gesamtanzahl berechnet. Ebenso konnte bei den 14 Sprachanalogien die Anzahl an richtigen Lösungen bestimmt werden. Die Einzelwerte aus den beiden Testverfahren (Matrizen, Sprachanalogien) wurden summiert, um so die Leistung der Testpersonen im Bereich des logischen Schlussfolgerns (Schlussfolgern) zu erhalten.

Anschließend wurden die Informationen zur Händigkeit und Füßigkeit der Probanden codiert. Angegebene Antworten bezüglich der präferierten Seite wurden für die statistische Analyse mit dem Zahlenwert ‚Eins‘ belegt, die anderen beiden Antwortmöglichkeiten mit der Zahl ‚Null‘. Basierend auf dieser Einteilung wurde für jede Person ein Summenwert für rechts-, links- sowie beidhändig durchgeführte Aktivitäten ermittelt. Anhand dieser Werte kam es zur Kalkulation eines Index für die Händigkeit, bei dem der Summenwert der linken Hand von jenem der rechten Hand subtrahiert wurde. Personen mit einem negativen Wert

d.h. mit mehr linkshändig durchgeführten Handlungen gelten als linkshändig, jene mit einem positiven Wert im Händigkeit-Index als rechtshändig. Der Bereich der beidhändigen Personen wurde innerhalb eines Händigkeit-Index von plus bis minus sechs festgelegt. Das bedeutet, beidhändige Probanden führten annähernd gleich viele Tätigkeiten mit der linken als auch mit der rechten Hand aus.

Zur Evaluierung des Hand-Dominanz-Tests wurden die gezeichneten Schlangenlinien mithilfe einer dem Verfahren beigelegten Schablone vermessen. Die Berechnung des Subtests ‚Kreise Punktieren‘ erfolgte durch die Anzahl der korrekten Treffer.

Von den angegebenen Präferenzen des Fragebogens zum Sensation Seeking (SS) wurden sowohl ein Gesamtwert bestimmt als auch die Summenwerte der vier Subskalen Thrill and Adventure Seeking (TAS), Disinhibition (DIS), Boredom Susceptibility (BS) und Experience Seeking (ES) ermittelt. Eine Umrechnung in die T-Werte, normierte Werte zu diesem Verfahren welche eine Analyse der Daten unabhängig vom Geschlechterbias ermöglichen, basierte auf den Normtabellen aus Zuckerman (2007).