



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

Berufliche Interessen und Sprachkompetenz
im Vergleich zwischen Studierenden der
Sprachwissenschaften und der Technik

Verfasserin

Sophie Besau

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, 2015

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 298

Studienrichtung lt. Studienblatt: Psychologie

Betreuer: ao. Univ.-Prof. Dr. Georg Gittler

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	4
Theoretischer Teil	
1 Interessen	6
1.1 Berufliche Interessen	6
1.1.1 Historischer Überblick verschiedener Theorien und Strukturen	6
1.1.1.1 Theorie von Holland	6
1.1.1.2 Hierarchische Struktur von Gati	11
1.1.1.3 Die zwei Dimensionen nach Prediger	12
1.1.1.4 Eine dritte Dimension	13
1.1.1.5 Zusammenfassung der Interessensstrukturen	15
1.1.2 Eigenschaften der Interessen und Einflüsse anderer Konstrukte	16
1.1.2.1 Entwicklung und Stabilität der Interessen	16
1.1.2.2 Social cognitive career theory	17
1.1.2.3 Selbstwirksamkeit	18
1.1.2.4 Interessensunterschiede zwischen Männern und Frauen	20
2 Verbale Intelligenz	20
2.1 Aufgaben zur Erfassung verbaler Intelligenz	23
2.1.1 Analogien	23
2.1.2 Synonyme und Antonyme	24
2.1.3 Wortbedeutungen	25
2.1.4 Andere verbale Subtests	25
2.1.5 Zusammenfassung der verbalen Intelligenzmodelle	26
2.2 Unterschiede in der Leistung verbaler Intelligenz	27
2.3 Unterschiede in der Selbsteinschätzung verbaler Intelligenz	28
3 Zusammenhänge zwischen Interessen, Selbstwirksamkeit, Selbsteinschätzung und verbaler Intelligenz	29
4 Fragestellungen und Hypothesen	31
4.1 Fragestellung zur Rasch-Homogenität der Sprach-Kompetenz-Analyse	31
4.2 Ziel und Fragestellungen der Arbeit	32
4.3 Hypothesen zu Interessen und Studienrichtungen	32
4.4 Hypothesen zu Interessen und Sprachkompetenz	33
4.5 Hypothesen zu Interessen und Geschlecht	34
4.6 Hypothesen zu Selbstwirksamkeit, Sprachkompetenz, Studienrichtungen und Geschlecht	34

4.7	Hypothesen zu Sprachkompetenz, Studienrichtungen und Geschlecht	34
4.8	Hypothesen zu Einschätzungen der sprachlichen Fähigkeit, Sprachkompetenz, Studienrichtungen und Geschlecht	35
	Empirischer Teil	36
5	Methode	36
5.1	Untersuchungsplan	36
5.2	Messinstrumente	37
5.2.1	Studien-Navi	37
5.2.2	Selbstwirksamkeit	38
5.2.3	Sprach-Kompetenz-Analyse	38
5.2.4	Weitere Fragen	38
5.3	Durchführung der Untersuchung	39
5.4	Auswertung	39
6	Ergebnisse	41
6.1	Stichprobenbeschreibung	41
6.2	Überprüfung der Rasch-Homogenität	45
6.2.1	Analogien	45
6.2.2	Synonyme	47
6.3	Prüfung der Hypothesen	49
6.3.1	Unterschiede und Zusammenhänge in den Interessen	50
6.3.2	Unterschiede und Zusammenhänge in der Selbstwirksamkeit	57
6.3.3	Unterschiede und Zusammenhänge in der Sprachkompetenz	60
6.3.4	Unterschiede und Zusammenhänge in der Einschätzung der sprachlichen Fähigkeit	61
7	Diskussion	62
8	Zusammenfassung	68
9	Abstract	68
	Literaturverzeichnis	69
	Anhang	77
	Lebenslauf	80

Einleitung

Die beruflichen Interessen stellen ein viel untersuchtes Gebiet dar (vgl. Pozzebon, Visser, Ashton, Lee & Goldberg, 2010; Tracey, 2010). Es werden den Interessen zugrunde liegende Strukturen eingehend beleuchtet und überprüft, auf Basis dessen Messinstrumente konstruiert werden. Hierbei ist es wesentlich, Interessensunterschiede bezüglich diversen Berufsgruppen herauszuarbeiten, damit das Ergebnis eines Interessensfragebogens inhaltlich bedeutsam wird und durch die Interessensprofile passende Berufsrichtungen zugeordnet werden können. (Armstrong, Smith, Donnay & Rounds, 2004; Holland, 1992). In weiterer Folge können diese Messinstrumente in der Berufsberatung verwendet werden. Diese Arbeit soll dazu beitragen, einen Aspekt des Interessensspektrums, die Interesse für Sprache, genauer aufzubereiten, um die daraus gewonnene Information für Beratungszwecke nutzen zu können.

Die Diplomarbeit beschäftigt sich näher mit angehenden Berufsgruppen, mit Studierenden aus spezifischen Studienrichtungen. Im Fokus dieser Arbeit steht die Sprachkompetenz und analysiert Unterschiede und Gemeinsamkeiten der zwei gewählten Studierendengruppen, Studierende aus Sprachwissenschaften und aus der Technik (Toker & Ackerman, 2012). Des Weiteren werden die gesamten Interessensprofile miteinander verglichen und wesentliche Unterschiede festgehalten. Die Theorie, die dem hier verwendeten Erhebungsinstrument für berufliche Interessen zugrunde liegt, greift auf das Modell von Holland (1992) zurück. Holland (1992) unterschied sechs Interessentypen, die unterschiedliche Persönlichkeitsmuster aufwiesen. Der Autor geht davon aus, dass diese Typen durch die Umwelt, in der die Personen leben, beeinflusst werden und die Interaktion zwischen Persönlichkeit und Umwelt das berufliche Leben formen.

Gittler und Test 4 U GmbH (2012) und Milatz, Kappler und Gittler (2014) postulierten mehr als sechs Interessentypen und differenzierten das Modell von Holland (1992) weiter aus. So können Unterschiede detaillierter herausgearbeitet und genauere Interessensprofile erstellt werden (Gittler & Test 4 U GmbH, 2012). Um Interessensunterschiede und -gemeinsamkeiten zwischen den verschiedensten Berufsgruppen erfassen zu können, sind Studien nötig, die sich eingehend mit deren Berufsinteressenprofilen beschäftigen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse können dann in das Diagnostikum eingearbeitet werden und zur besseren Abgrenzung zwischen diversen beruflichen Interessensprofilen beitragen. Im Zuge des diagnostischen Prozesses wird das Profil einer Person mit den im Erhebungsinstrument vorliegenden Profilen verglichen. Kommt es zu Passungen vom Interessensprofil der Person mit jenen aus dem Datenpool, können berufliche Tendenzen angezeigt werden. Diese Vorgehensweise, die Untermauerung mit wissenschaftlichen Erkenntnissen, kann den diagnostischen Prozess präziser und valider machen.

Um auf die Sprache zurückzukommen, wird im theoretischen Teil der Arbeit, nach den Interessen, auf deren Verankerung in der psychologischen Diagnostik eingegangen. Anschließend werden Methoden behandelt, wie Sprache erhoben werden kann. Um den Schwerpunkt Sprache im empirischen Teil besser herausarbeiten zu können, werden die Probanden in der Studie ersucht, neben den Interessen auch ihre Selbstwirksamkeit einzuschätzen. Dabei wird gefragt, wie fähig sich die Probanden einschätzen, eine bestimmte Tätigkeit durchzuführen. Die Sprache im Speziellen wird durch die Selbsteinschätzung sprachlicher Kompetenz und einem anschließenden Sprachtest genauer untersucht. Hierbei ist es wichtig zu erfahren, welchen Zugang die Probanden zu Sprache haben und wie sich die Sprachfähigkeit im Vergleich zu der Interesse für Sprache konstituiert.

1 Interessen

Der Begriff Interesse kommt aus dem Lateinischen *interesse* und bedeutet „dazwischen sein“ (Stowasser, Petschenig & Skutsch, 2004). *Interest* wird auch mit „es ist ein Unterschied“ oder „es ist wichtig“ übersetzt.

Interessen sind durch verschiedene Merkmale gekennzeichnet:

1. inhalts- oder objektbezogen (Chen, Darst & Pangrazi, 1999)
2. bestimmt durch die Interaktion zwischen der Person und ihrer Umwelt (Barron, 2006; Sansone & Thoman, 2005)
3. beinhalten affektive und kognitive Komponenten (Ainley, Hidi & Berndorff, 2002; Harp & Mayer, 1997)
4. die Person ist sich während einer Tätigkeit nicht immer ihrer Interessen bewusst (Krapp, 2005)
5. auf physiologischer und neurologischer Ebene beobachtbar (Hidi, 2006; Kang, Hsu, Krajbich, Loewenstein, McClure, Tao-yi Wang & Camerer).
6. unterliegen dynamischer Kraft (Bergmann & Eder, 2005)

1.1 Berufliche Interessen

Um den Forschungsgegenstand weiter zu konkretisieren, wird im Folgenden auf die beruflichen Interessen fokussiert. Im Sinne von Holland (1992) entwickeln sich die beruflichen Interessen in Wechselwirkung mit Kapazitäten und Aktivitäten, die wiederum von den Umwelten Zuhause, Schule, Freunde beeinflusst werden. In weiterer Folge stehen die beruflichen Interessen in Verbindung zu potenziellen Berufstätigkeiten. Das Kapitel gibt einen Überblick über verschiedene Theorien der Struktur von Interessen und der Einbettung von Interessen in Modellen.

1.1.1 Historischer Überblick verschiedener Theorien und Strukturen

1.1.1.1 Theorie von Holland

Die in den letzten Jahren am häufigsten verwendete Theorie zur Eruierung beruflicher Interessen ist die RIASEC-Theorie von Holland (1992). Der Autor beschrieb die Entstehung von Interessen, sechs Persönlichkeitstypen und die Beziehungen zueinander. Bevor auf diese näher eingegangen wird, werden einige Vorannahmen Hollands beschrieben.

Holland (1960) untersuchte berufliche Neigungen von Schülern, indem er den Probanden Namen von diversen Berufen vorgab, die auf Basis von Fähigkeitsunterschieden klassifiziert worden waren.

Zusätzlich wurde die Persönlichkeit der Probanden mittels Fragebogen erhoben. Holland (1960) schloss aus den daraus resultierenden Zusammenhänge der beruflichen Präferenzen mit den Persönlichkeitsdimensionen, dass die Berufswahl Ausdruck der Persönlichkeit sein müsse. Weiter wies er darauf hin, dass Kollegen eines Berufs ähnliche Persönlichkeiten und ähnliche persönliche Entwicklungen haben mussten (Holland, 1992). Die berufliche Zufriedenheit, Stabilität, und Leistung hängt davon ab, inwieweit eine Kongruenz zwischen der Persönlichkeit einer Person und ihrer beruflichen Umwelt besteht. Der Persönlichkeitstyp laut Holland entwickelt sich aus den folgenden Charakteristika bzw. formt diese rückkoppelnd (Holland, 1992, S.17):

- Selbstkonzept
- Wahrnehmung der Umwelt
- Werte
- Leistung
- Differenzierte Reaktion auf Umweltreize
- Präferenz für Berufe und Berufsrollen
- Bewältigungsstrategien
- Persönlichkeitseigenschaften

Zur Entwicklung von verschiedenen Persönlichkeitstypen nahm Holland (1992) an, dass die umweltbezogenen Möglichkeiten von den Eltern dargeboten wurden. Das heißt, Eltern, die bestimmten Interessentypen zugeordnet werden konnten, konfrontierten ihre Kinder mit Umweltreizen, die für die Interessen der Eltern typisch waren. Gleichzeitig tendierten die Eltern dazu, andere Interessensneigungen der Kinder zu ignorieren. Neben elterlichen, nahmen auch kulturelle Einflussfaktoren eine Rolle ein. Das heißt, biologische Anlagen und Erfahrungen mit der Umwelt führten zu Präferenzen bzw. Abneigungen bestimmter Aktivitäten. Diese anfänglichen Aktivitäten festigten die Interessen auf langfristige Sicht. Folglich wurden die Kompetenzen, die in dem selben Aktivitäten- bzw. Interessensbereich verankert waren, vertieft. Durch Rückkoppelungsprozesse vermutete Holland, dass sich Personen eines Typs, über das Leben gesehen, auch in anderen Merkmalen, wie Persönlichkeit und Verhalten, ähnlicher wurden. Das heißt, durch Lernprozesse im eigenen Beruf und Erfahrungen mit Hindernissen in anderen beruflichen Domänen wurde der Persönlichkeitstyp gefestigt und ein Wechsel der beruflichen Interessen wurde unwahrscheinlicher.

Hollands Theorie (1992) ging davon aus, dass es in Bezug auf die beruflichen Interessen sechs verschiedene Persönlichkeitstypen gibt, welche zusammengefasst auch mit dem Akronym RIASEC bezeichnet werden. Diese werden in der folgenden Auflistung beschrieben:

- Der realistische Typ (R – Realistic)
 Personen des realistischen Typs ziehen Arbeiten mit Objekten, Werkzeugen, Maschinen oder Tieren vor und haben eine Abneigung vor pädagogischen und therapeutischen Aktivitäten. Die Beschäftigung mit technischen, handwerklichen und landwirtschaftlichen Tätigkeiten vertiefen die Kompetenzen in diesen Bereichen. Gleichzeitig bemerkte Holland (1992) ein soziales Defizit bei Personen dieses Typs. Eine Person dieses Typs ist praktisch, materiell und unflexibel.
- Der intellektuelle Typ (I – Investigative)
 Dieser Persönlichkeitstyp möchte physische, biologische und kulturelle Phänomene erforschen. Nicht zu seinen Stärken zählen andere zu überzeugen, soziale und sich wiederholende Aktivitäten zu verrichten. Die Person baut ihre Kompetenzen im wissenschaftlichen und mathematischen Bereich aus und ist vom Wesen her analytisch, vorsichtig und unabhängig.
- Der künstlerische Typ (A – Artistic)
 Der künstlerische Typ präferiert Tätigkeiten, die offen und unstrukturiert sind und bei denen dieser auf kreative Art und Weise physische, verbale oder menschliche Werke schafft. Systematische und ordnende Aktivitäten lehnen Personen dieses Typs ab. Kompetenzen, die diese Personen erwerben, sind in dem Bereich der Sprache, Kunst, Musik, des Schauspiels und Schreibens zu finden. Der künstlerische Typ ist meist idealistisch, sensibel und impulsiv.
- Der soziale Typ (S - Social)
 Nach Holland arbeiten Personen des sozialen Typs gern mit Menschen, indem sie diese trainieren, bilden und heilen. Systematische Arbeiten mit Materialien und Werkzeugen lehnen sie ab. Sie bilden ihre Stärken im interpersonellen und Bildungsbereich aus und sind hilfsbereit, überzeugend und empathisch.
- Der unternehmerische Typ (E – Enterprising)
 Der unternehmerische Typ verfolgt organisatorische und ökonomische Ziele und hat eine Abneigung für beobachtende und symbolische Tätigkeiten. Als Führungskraft und in überzeugenden und interpersonellen Aktivitäten fühlen sich Personen dieses Typs wohl. Vom Wesen her sind sie ehrgeizig, selbstbewusst und abenteuerlustig.
- Der konventionelle Typ (C – Conventional)
 Konventionelle Personen beschäftigen sich gern mit ordnenden, strukturierten und sich wiederholenden Tätigkeiten, um organisatorische und ökonomische Ziele zu erreichen. Sie mögen offene und unsystematische Aktivitäten nicht und bauen ihre Kompetenzen

im Informatik- und Wirtschaftsbereich aus. Personen des konventionellen Typs sind methodisch orientiert, konform und effizient.

Die einzelnen Beziehungen zwischen den Typen beschrieb Holland (1992) mittels eines hexagonalen Modells (Abbildung 1). Typen, die nah beieinander liegen, wie der intellektuelle und der künstlerische Typ, ähneln einander in psychologischer Hinsicht. Jene die weit voneinander entfernt sind, wie der intellektuelle und der unternehmerische Typ, gelten als sehr unterschiedlich. Der intellektuelle und der soziale Typ, beispielsweise, weisen einige Ähnlichkeiten und Unterschiede auf.

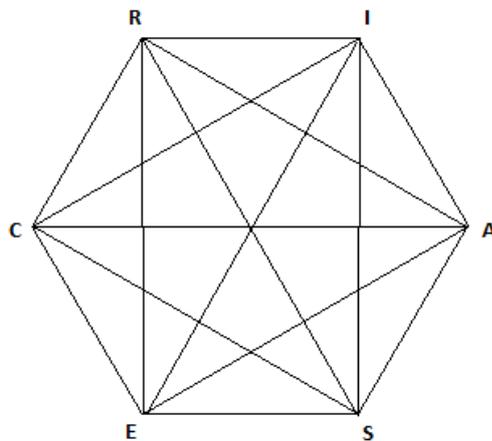


Abbildung 1. Hexagonales Modell der RIASEC-Dimensionen (nach Holland, 1992).

Das Modell veranschaulicht drei Annahmen, die Hollands Theorie zugrunde liegen. Erstens kann festgestellt werden, wie konsistent die zwei am höchsten ausgeprägten Typen einer Person sind. Weit entfernte werden als am wenigsten konsistent, nah gelegene mit starker Konsistenz gesehen. Konsistente Personen verfügen über ähnliche Interessen, inkonsistente über ein breiteres Repertoire an Interessen. Analog zu den Bereichen der Persönlichkeitstypen beschrieb Holland (1992) sechs Umwelten. Die Umwelten beschreiben die berufliche Umgebung und geben den Personen bestimmte Anforderungen.

In der zweiten Annahme werden die Umwelten, wie die Persönlichkeitstypen in der ersten Annahme, auf ihre Konsistenz hin analysiert. Konsistente Umwelten deuten auf ähnliche Anforderungen hin, inkonsistente auf breit gefächerte Anforderungen.

Drittens wird die Übereinstimmung zwischen der Person und ihrer Umwelt überprüft. Eine Kongruenz besteht, wenn sich beispielsweise ein intellektueller Typ in einer intellektuellen Umwelt befindet. Treffen konsistente Personen auf konsistente Umwelten, können sich Person und Umwelt

stärker beeinflussen. Diese Analysen können für diverse Fragestellungen, z.B. über die Zufriedenheit am Arbeitsplatz, die Leistung im Job, hilfreich sein. (Holland, 1992).

Die RIASEC-Struktur nach Holland wurde oft untersucht. Armstrong, Hubert und Rounds (2003) zeigten in ihrer Studie, dass ein Circumplex, ein Kreis, auf dem die sechs Dimensionen angeordnet wurden, die Struktur besser erklärte als ein Hexagonal, bei welchem die Dimensionen durch gerade Linien verbunden wurden. Das Circumplex-Modell wurde auch von Darcy und Tracey (2007) bestätigt. Die Circumplex-Struktur passte für die beruflichen Interessen bei weiblichen und männlichen Schüler. Darüber hinaus veränderte sich die Struktur nicht über die Schulzeit der Oberstufe. Tracey und Rounds (1995) konnten zwar die circumplexe Struktur bestätigen, jedoch nicht auf Basis von sechs Dimensionen. Laut den Autoren können auf dem Kreis-Modell unterschiedlich viele Komponenten positioniert werden. Tracey und Rounds (1996 a, b) kamen in ihren Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass acht Dimensionen die beruflichen Interessen besser beschreiben konnten. Inhaltlich stehen die Dimensionen mit den RIASEC Dimensionen im Zusammenhang, z.B. ist *Helfen* nahe dem sozialen Typ (Abbildung 2). Die Interessen werden von zwei Achsen, Daten/Ideen und Dinge/Menschen, aufgespannt, auf die in den folgenden Kapiteln eingegangen wird.

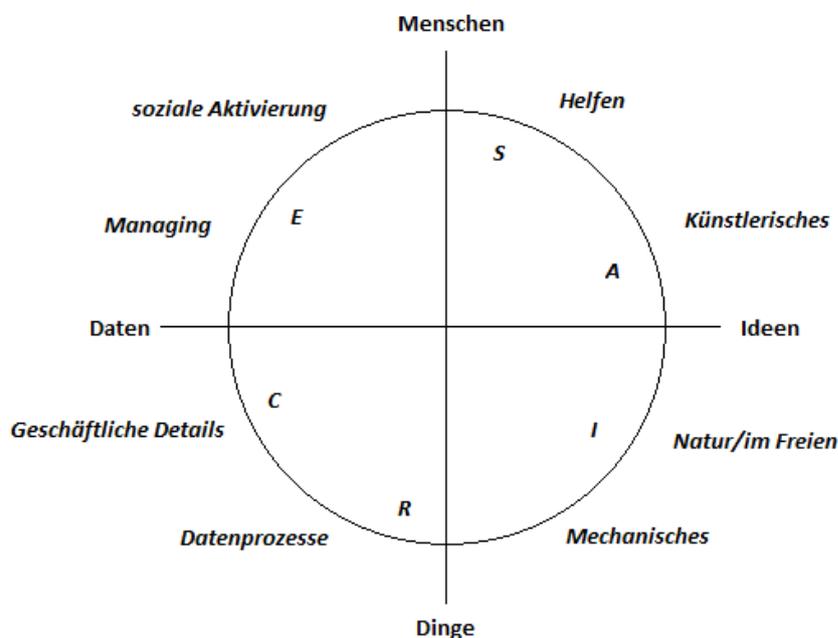


Abbildung 2. Acht Persönlichkeitstypen der beruflichen Interessen (nach Tracey, 2002).

Holland ging auf die berufliche Entwicklung und das berufliche Verhalten ein. In den folgenden Kapiteln soll aufgezeigt werden, dass die beruflichen Interessen von weiteren Faktoren beeinflusst werden.

1.1.1.2 Hierarchische Struktur von Gati

Gati (1991) zog Hollands Theorie (1992) heran und analysierte die Struktur von RIASEC. Er kritisierte das hexagonale Modell und befürwortete stattdessen eine hierarchische Struktur des RIASEC-Modells (Abbildung 3). Gati (1991) stellte die Anzahl der Dimensionen in Frage, da diese abhängig von der Auswertungsmethode gewesen seien, und stützte seine Argumentation auf die Studie von Meir und Ben-Yehuda (1976). Meir und Ben-Yehuda (1976) kamen zu dem Ergebnis, dass Hollands Struktur (1992) eine kreisförmige Struktur mit zwei Dimensionen unterlag. Im Weiteren stellte Gati (1991) die Interpretation der Dimensionen als schwierig dar. Für das hierarchische Modell stellte Gati (1991) vier Annahmen auf:

1. Die Berufe werden von den Menschen in Form von Aspekten, wie z.B. das Arbeiten im Gebäude oder im Freien, wahrgenommen.
2. Um die wahrgenommene Ähnlichkeit bzw. Nähe von Berufen zu erhöhen, werden gemeinsame Aspekte hinzugefügt und Aspekte, in denen sich die Berufe unterscheiden, entfernt.
3. Die wahrgenommene Ähnlichkeit von Berufen wird durch eine hierarchische Struktur abgebildet.
4. Die beruflichen Interessen werden durch eine hierarchische Struktur repräsentiert.

Im Gegensatz zum hexagonalen Modell, welches gleiche Entfernungen zwischen ähnlichen Typen postulierte (Holland, 1992), verwies Gati (1991) auf empirische Korrelationen, die die Ergebnisse in Gruppen einteilten (Lunneborg & Lunneborg, 1975). Es wurden Gruppen gebildet, wie der praktische und der intellektuelle Typ, der konventionelle und der unternehmerische Typ, wobei es geringe Variabilitäten zwischen Männern und Frauen gab (Edwards & Whitney, 1972). Das hierarchische Modell nach Gati (1991) wird in Abbildung 3 dargestellt.

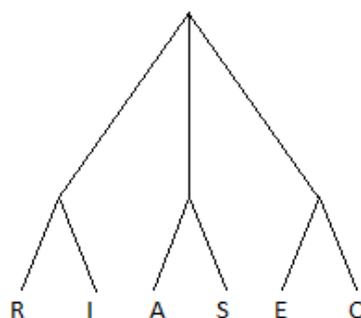


Abbildung 3. Hierarchische Struktur der RIASEC-Dimensionen (nach Gati, 1991).

Tracey und Rounds (1993) verglichen die Circumplex-Struktur nach Holland (1992), die hierarchische nach Gati (1991), sowie eine fusionierte Struktur, in welcher jeweils zwei der RIASEC-Dimensionen, analog zu Gati, auf dem Circumplex näher beieinander lagen, miteinander. Das Modell von Holland, wie auch das fusionierte Modell waren laut dieser Meta-Analyse gegenüber dem hierarchischen zu bevorzugen. Weitere Untersuchungen, die Hollands und Gatis Modell miteinander verglichen, kamen zu ähnlichen Ergebnissen (Armstrong, Rounds & Hubert, 2008; Nagy, Trautwein & Lüdtkke, 2010). Nagy, Trautwein und Lüdtkke (2010) wiesen in ihrer Studie aus, dass die Interessensstruktur am besten durch ein quasi-circumplexes Modell abgebildet werden konnte. Das quasi-circumplexe Modell beschreibt ungleiche Abstände zwischen den einzelnen Dimensionen, die auf dem Kreis positioniert sind. Die Interessensstrukturen zeigten in der Studie von Nagy, Trautwein und Lüdtkke (2010) keine Veränderungen zwischen Schülern der Oberstufe und Studenten. Unterschiede gab es zwischen männlichen und weiblichen Schülern, nicht jedoch in der Studententstichprobe.

1.1.1.3 Die zwei Dimensionen nach Prediger

Prediger (1982) setzte beim hexagonalen Modell von Holland (1992) an. Prediger (1982) postulierte, dass zwei Dimensionen, Daten/Ideen (data/ideas) und Dinge/Menschen (things/people), die, wie in Abbildung 4, die hexagonale RIASEC-Struktur aufspannen.

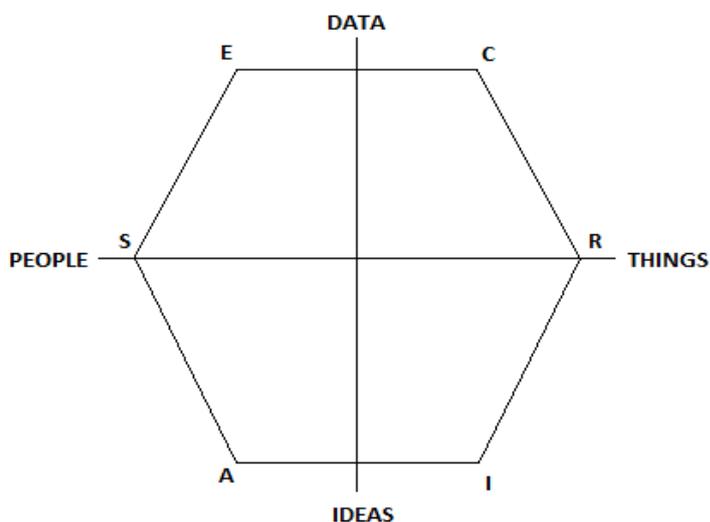


Abbildung 4. Zwei Dimensionen zur Erklärung der RIASEC-Dimensionen (nach Prediger, 1982).

Die einzelnen Pole der zwei Dimensionen beschreiben verschiedene Arbeitsaufgaben (Prediger, 1981). Aufgaben mit Daten beinhalten Fakten, Nummern und systematische Prozesse. Die Ideen werden in intrapersonalen Aufgaben behandelt, in denen es um Abstraktionen, Theorien und Wissen geht. Aufgaben mit Dingen inkludieren Werkzeuge, Materialien und biologische

Mechanismen. In interpersonalen Aufgaben stehen Menschen im Fokus, in denen es um Helfen, Überreden und Unterhalten geht. Der Autor überprüfte seine Annahme mittels einiger Stichproben und bekam für Männer und Frauen ähnliche Ergebnisse (Prediger, 1982). Lippa (1998) widerlegte diese Geschlechterindifferenz zum Teil, indem er auf starke Geschlechterunterschiede in der Dimension Dinge/Menschen aufmerksam machte. Männer gaben ein größeres Interesse in ding-orientierten Berufen an und Frauen in menschen-orientierten. In der Daten/Ideen Dimension wurden keine Unterschiede ausfindig gemacht. Su, Rounds und Armstrong (2009) bestätigten die Ergebnisse Lippas in ihrer Untersuchung.

Predigers (1982) Untersuchung zeigte, dass die Skalen des unternehmerischen und des konventionellen Typs am höchsten mit den Daten korrelierten und die des künstlerischen und des intellektuellen am höchsten mit den Ideen. Die praktischen Skalen wiesen den höchsten Zusammenhang mit den Dingen auf, darauf folgten die intellektuellen und konventionellen Skalen. Die Daten des sozialen Typs korrelierten am höchsten mit dem Pol Personen, worauf die des unternehmerischen und des künstlerischen Typs folgten. Armstrong, Day, McVay und Rounds (2008) und Einarsdóttir, Rounds, Ægisdóttir und Gerstein (2002) konnten empirisch nachweisen, dass die zwei Dimensionen Daten/Ideen und Dinge/Menschen die RIASEC-Dimensionen aufspannten. Tracey und Rounds (1995) schlugen ein integriertes Modell vor, das verschiedene Modelle mit steigender Komplexität, das heißt mit steigender Anzahl der Dimensionen, in konzentrischen Kreisen anordnete. Die zwei Dimensionen nach Prediger sind in der Mitte positioniert, weiter außen die RIASEC Dimensionen und zwei weitere Modelle, die einen immer größeren Kreis um die inneren Kreise bilden. Tay, Su und Rounds (2011) konnten in ihrer Studie nicht bestätigen, dass die zwei Dimensionen bipolarer Natur waren. Um von Bipolarität sprechen zu können, sollten die Pole einer Dimension kaum bis nicht kompatibel miteinander sein und ergo hohe negative Korrelationswerte aufweisen.

1.1.1.4 Eine dritte Dimension

Zusätzlich zu den zwei Dimensionen, konnte eine dritte in Untersuchungen aufgezeigt werden, die zum Teil unterschiedlich interpretiert wurde (Armstrong, Day, McVay & Rounds, 2008; Einarsdóttir & Rounds, 2000; Tracey & Rounds, 1996a). Tracey und Rounds (1996a) wollten herausfinden, ob das Konstrukt *Prestige* als dritte Dimension genauer die beruflichen Präferenzen erklären und in welcher Form ein dreidimensionales Strukturmodell am besten zu den in der Studie erhobenen Daten passen würde. Sie zeigten in ihrer Studie, dass die beruflichen Interessen durch die drei Dimensionen in einem kugelförmigen Modell repräsentiert werden konnten (Abbildung 5). Tracey (2002) verarbeitete diese Erkenntnisse im *Personal Globe Inventory*, einem Diagnostikum mit welchem Interessen und Kompetenzeinschätzungen erhoben werden. Entlang der Prestigeachse

ordnete die Autorin Berufsbereiche an, die von niedrigem, wie manuelle Arbeit, bis hohem Prestige, wie Berufe mit Einfluss z.B. der Wissenschaft, reichten.

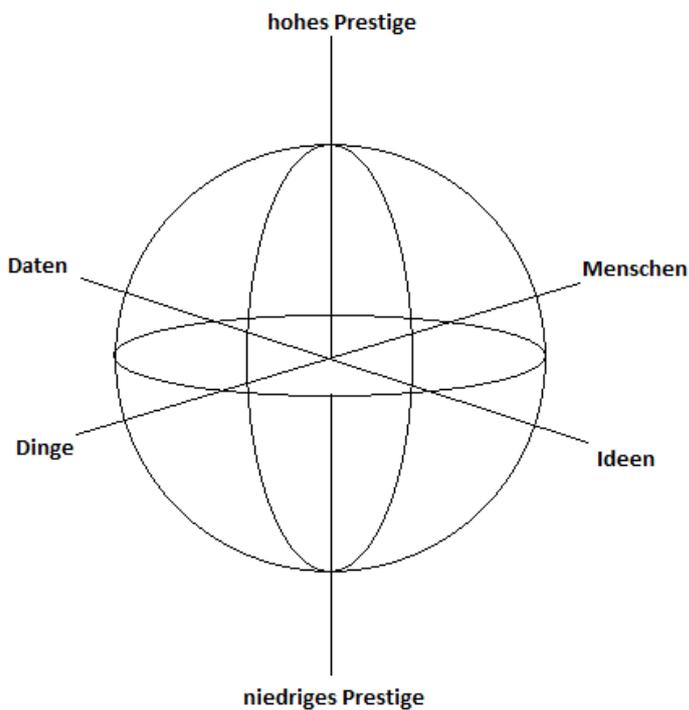


Abbildung 5. Die kugelförmige Struktur der drei Dimensionen (nach Tracey, 2010).

Einarsdóttir und Rounds (2000) waren der Auffassung, dass Prestige mit der Variable Geschlecht konfundiert und konnten dies in ihrer Untersuchung bestätigen. Die dritte Dimension wurde in erster Linie durch geschlechtstypische Präferenzen, dann durch Prestige erklärt. Die Autoren schlossen daraus, dass männliche und weibliche Berufe nicht im gleichen Ausmaß entlang der Prestigeachse verteilt waren. Während typisch männliche Berufe niedrigem bis hohem Prestige zugeordnet wurden, waren typisch weibliche Berufe bei niedrigen bis mittleren Prestige lokalisiert.

Um die zwei Dimensionen durch eine dritte zu ergänzen, beschäftigten sich Armstrong et al. (2008) mit Fähigkeiten, die sich in diversen beruflichen Umwelten als essentiell herausstellten. In Zusammenhang mit der Interessensstruktur kamen die Autoren zu vier notwendigen Fähigkeiten: schriftliches Verständnis, schriftlicher Ausdruck, mathematisches Schlussfolgern und numerische Fertigkeit. Die verbalen Fähigkeiten, die die ersten zwei Fähigkeiten subsumieren, konnten in der Studie als dritte Dimension festgelegt werden. Die quantitativen Fähigkeiten, die sich auf die zwei letzteren bezogen, konnten nahe der dritten Dimension lokalisiert werden. Armstrong et al. (2008) machten darauf aufmerksam, dass die Verbindung zu Prestige noch zu untersuchen sei.

1.1.1.5 Zusammenfassung der Interessenstrukturen

In den bisherigen Kapiteln galt die Aufmerksamkeit den beruflichen Interessen. Ausgehend von der Theorie Hollands (1992), haben andere Autoren die RIASEC-Struktur weiter ausgebaut. Statt der linearen Verbindungen zwischen den sechs Dimensionen, welche in Form eines Hexagons dargestellt wurde, wurde die Form eines Circumplexes empfohlen (Darcy & Tracey, 2007; Tracey & Rounds, 1995). Tracey und Rounds (1995) stellten die fixe Anzahl der Dimensionen in Frage und meinten, es konnten unterschiedlich viele auf dem Kreis positioniert werden. Laut den Autoren stieg die Komplexität des Interessensmodells mit der steigenden Anzahl der Interessensaspekte. Tracey und Rounds (1996a, b) schlugen acht Dimensionen vor, die mit RIASEC in Verbindung standen. Nagy, Trautwein und Lüdtkke (2010) wiesen darauf hin, dass die Abstände zwischen den Dimensionen auf dem Kreis ungleich waren.

Gati (1991) schlug eine andere Struktur zu den RIASEC-Dimensionen vor und postulierte ein hierarchisches Modell. Die Bevorzugung Hollands Modell vor Gatis wurde in mehreren Studien bestätigt (Armstrong, Rounds, & Hubert, 2008; Nagy, Trautwein & Lüdtkke, 2010; Tracey & Rounds, 1993).

Die RIASEC-Struktur kann durch zwei Dimensionen aufgespannt werden, eine Dimension mit den Polen Daten und Ideen, die andere mit Dingen und Menschen (Armstrong, Day, McVay & Rounds, 2008; Einarsdóttir, Rounds, Ægisdóttir & Gerstein, 2002; Prediger, 1982). Die Pole beschreiben verschiedene berufliche Arbeitsbereiche. Männer und Frauen unterschieden sich nur in der Dinge/Menschen Dimension (Lippa, 1998; Su, Rounds & Armstrong, 2009). In weiteren Studien wurde eine dritte Dimension untersucht, die als Prestige interpretiert wurde (Tracey & Rounds, 1996a) und mit den beiden anderen Dimensionen ein kugelförmiges Modell bildete. Einarsdóttir und Rounds (2000) ergänzten, dass sich Prestige und Geschlecht beeinflussten. Armstrong et al. (2008) schlugen als dritte Dimension Fähigkeiten vor und fanden verbale und quantitative Fähigkeiten.

Interessen sind ein komplexes Konstrukt, das durch verschiedene Zugänge zu erfassen versucht wird. Dadurch kann es zu selektiven Analysen und Interpretationen kommen, die die Interessen unzureichend beschreiben können. Für weitere Untersuchungen sollten möglichst umfangreiche Erhebungen und Auswertungen unternommen werden, um der Komplexität der Interessen gerecht zu werden (vgl. Wille et al., 2014). Die Interessen werden durch weitere Variablen, wie z.B. der Fähigkeit (Armstrong et al., 2008), beeinflusst, welche mit erhoben werden sollten. Im Speziellen sollte der Beschaffenheit einer dritten und eventuell vierten Dimension nachgegangen werden, da das Modell durch die unterschiedlichen Interpretationen zu wenig erforscht scheint.

Warum ist also die Erhebung von beruflichen Interessen bedeutsam? Holland (1992) machte darauf aufmerksam, dass untersucht werden kann, inwieweit eine Person und deren berufliches Umfeld zusammenpasst. Dabei können die Fähigkeiten, Personeneigenschaften, Werte und andere Charakteristika der Person und die die im beruflichen Umfeld gefordert werden, analysiert werden. Wesentliche Informationen, die die Passung Person-Umwelt beschreiben, können in Diagnostika verarbeitet werden und für die Berufsberatung eingesetzt werden (Armstrong et al., 2008). Weiter können Interessen die Jobzufriedenheit (Spokane, Meir & Catalano, 2000), die Gewissheit der Berufswahl (Tracey, 2010) und den Erfolg im Beruf (Armstrong et al., 2008) beeinflussen. Um die Interessen und deren Einflussfaktoren umfassend analysieren zu können, wird in den folgenden Kapiteln auf die Konstitution der Interessen, sowie deren Einbettung in Modellen eingegangen.

1.1.2 Eigenschaften der Interessen und Einflüsse anderer Konstrukte

1.1.2.1 Entwicklung und Stabilität der Interessen

Wie zu Beginn in Kapitel 1.1.1.1 schon erwähnt wurde, wies Holland (1992) darauf hin, dass die Interessen beginnend in der Kindheit gebildet werden, wobei die Interessen vom familiären, sozialen und schulischen Umfeld beeinflusst werden. Gaudron und Vautier (2007) bestätigten, dass die beruflichen Interessen im Zusammenhang mit den Freizeit- und Familienpräferenzen standen. Die Entwicklung von Interessen wurde auch von Hidi und Renninger (2006) thematisiert, welche sie in vier Phasen beschrieben. Zuerst werden in Situationen bestimmte Interessen ausgelöst. In der zweiten Phase fokussiert sich die Person mehr auf diese Interessen und sie bleiben für eine längere Zeit aufrecht. In der dritten Phase sucht die Person aktiv den mit den Interessen zusammenhängenden Kontext auf und verbindet positive Gefühle mit der Situation. Zuletzt können die Interessen als Prädisposition mit positiven Gefühlen beschrieben werden. Die Entwicklung in den vier Phasen deutet auf eine Manifestierung von Interessen hin (Hidi & Renninger, 2006). Die beruflichen Interessen entwickeln sich gewöhnlich in charakteristischen Mustern, sodass sich die Breite an Aktivitäten auf bestimmte Bereiche beschränkt (Holland, 1992).

Holland (1992) fasste Interessen als Persönlichkeit einer Person auf. Auch Nauta (2012) sprach von relativ stabilen und überdauernden Interessen, welche auch als *trait interest* bezeichnet werden. Interessen, die zeit- und situationsspezifisch sind, werden *state interest* genannt (Bergmann & Eder, 2005). Traits sollten über die Zeit Stabilität aufweisen, das Verhalten einer Person vorhersagen können und sichtbar bzw. beurteilbar von anderen sein (Nauta, 2012). Übereinstimmungen von Selbst- und Fremdeinschätzungen für Interessen und Persönlichkeitseigenschaften wurden als Bestätigung Hollands Annahme aufgefasst.

Zu differenzierteren Ergebnissen kamen Nagy, Trautwein und Lüdtke (2010). Die Interessensstruktur veränderte sich weder beim Übergang von der Schule zur Universität, noch gab es Unterschiede zwischen zwei verschiedenen Zeitpunkten im Studium. Nur die Interessenskonfigurationen zwischen männlichen und weiblichen Schülern unterschieden sich, wobei dieser Unterschied bei den Studierenden nicht mehr auftrat. In einer Langzeitstudie untersuchten Wille, Tracey, Feys und De Fruyt (2014) Universitätsabsolventen nach ihren Abschlüssen und circa 15 Jahre später im Berufsleben. Die Mittelwerte der Dimensionen praktische, intellektuelle, künstlerische und soziale Interesse verringerten sich signifikant über die Zeit. Hier sind Veränderungen, hin zu niedrigeren Ausprägungen, in den Interessen zu beobachten.

1.1.2.2 Social cognitive career theory

Die *sozial kognitive Berufstheorie (social cognitive career theory; SCCT)* von Lent, Brown und Hackett (1994) versucht die Dynamik des Berufsverhaltens zu erklären. Sozial kognitive Variablen, wie Selbstwirksamkeit, Erwartungen und Ziele, haben laut Lent und Brown (1996) Einfluss auf die Bildung von beruflichen Interessen. Interessen in einem Aktivitätsbereich entwickeln sich, wenn die Person positive Rückmeldungen bekommt und sich selbst als kompetent wahrnimmt. Im Laufe der Kindheit und der Adoleszenz kommen die Menschen mit verschiedenen potentiell berufsbezogenen Aktivitäten in Kontakt (Holland, 1992). Indem die Personen bestimmte Aktivitäten wiederholen, sie modifizieren und Rückmeldung von anderen bekommen, bilden sie damit in Zusammenhang stehende Fertigkeiten und Fähigkeiten aus.

Dem SCCT liegt die Annahme des Terminus *Triade Reziprozität* von Bandura (1986) zugrunde. Dieser beschreibt die Interaktionen der Persönlichkeitseigenschaften, welche kognitive, affektive und physische Komponenten umfassen, externen Umweltfaktoren und des offenen Verhaltens einer Person. Lent und Brown (1996) schließen daraus, dass Geschlecht, Ethnie, Genetik und der sozioökonomische Status eine nicht zu vernachlässigende Rolle in der Ausbildung der Interessen und des Berufs spielen. Diese Faktoren können für die Person Förderung, z.B. im Falle einer positiven Erfahrung, oder Hindernis, z.B. aufgrund einer negativen Rückmeldung aus der sozialen Umwelt, bedeuten (Lent, Brown & Hackett, 2000). Die SCCT unterscheidet drei verschiedene Modelle, die miteinander interagieren. Diese sind die berufsbezogene Interessensentwicklung, die Berufswahl und das Verhalten im beruflichen Kontext (Lent, Brown & Hackett, 1994). Das Verhalten einer Person formt sich in einer Feedbackschleife aus dessen Fähigkeit und den damit verbundenen Erfahrungen. Innerhalb jeden Modells beeinflussen folgende soziokognitive Mechanismen die Berufsausbildung, welche auch in der Personen-Umwelt-Interaktion eine Rolle spielen: Selbstwirksamkeitsgedanken, auf welche in Kapitel 1.2.3 näher eingegangen werden, Erwartungen von Folgen und Zielrepräsentationen. Ziele zu setzen kann Menschen dabei helfen, Verhalten zu

organisieren und zu leiten, es über längere Zeit aufrechtzuerhalten sowie den erhofften Erwartungen mit größerer Wahrscheinlichkeit näher zu kommen. In diesem Modell haben die Selbstwirksamkeit und die Erwartungen von Folgen einen direkten Einfluss auf Interessen. Bei Personen, die sich in einem Bereich als kompetent erleben und positive Konsequenzen von den Handlungen erwarten, werden sich mit höherer Wahrscheinlichkeit diesbezügliche Interessen weiter ausprägen. Die Interessen, sowie die Selbstwirksamkeit und die Erwartung der Folgen beeinflussen die Absichten und Ziele von Aktivitäten, welche wiederum die Selektion und Ausübung der Aktivitäten und schließlich die Leistung beeinflussen. In einer Rückmeldeschleife fungiert die Leistung als Quelle der Selbstwirksamkeit und der Erwartungen.

Thompson und Dahling (2012) erweiterten die SCCT. Die Autoren nahmen an, dass im beruflichen Setting der wahrgenommene soziale Status über die Variable Lernerfahrungen einen indirekten Einfluss auf kognitive Prozesse (Selbstwirksamkeit und Erwartungen von Folgen) hatte. Dieses Modell wurde für jede RIASEC-Dimension getestet. Außer für den künstlerischen Typ konnten die Modelle über die anderen Typen empirisch bestätigt werden. Armstrong und Vogel (2009) setzten den Fokus auf die Selbstwirksamkeit, die in der SCCT berufsbezogene Gedanken und Einstellungen, wie Interessen, beeinflusste. Die Autoren konnten das Modell auf Basis der RIASEC-Dimensionen bestätigen (Armstrong & Vogel, 2009). Den direkten Einfluss von Selbstwirksamkeit, Erwartungen von Handlungen und Interessen auf die Ziele einer Person konnten für den künstlerischen, sozialen und konventionellen Typen festgestellt werden (Sheu, Lent, Brown, Miller, Hennessy & Duffy, 2010). Für den praktischen, intellektuellen und unternehmerischen Typen integrierten Sheu et al. (2010) zwei weitere Variablen in das Modell. Unterstützungen und Hindernisse im beruflichen Kontext beeinflussten zusätzlich die Entscheidung, bestimmte Ziele und Absichten zu wählen.

1.1.2.3 Selbstwirksamkeit

Nach Bandura (1997) ist die Selbstwirksamkeit die Kapazität des Menschen, kognitive, soziale, emotionale und verhaltensbezogene Subfähigkeiten zu organisieren und Absichten effektiv in die Tat umsetzen zu können. Der Glaube, etwas bewirken zu können, bezieht sich auf einzelne Bereiche und ist im Sinne Banduras (1997) keine allgemeine Eigenschaft. Darüber hinaus können die Überzeugungen innerhalb einer Domäne verschieden sein. In manchen neueren Untersuchungen wird von einer allgemeinen Selbstwirksamkeit ausgegangen (Zibin & Kaye, 2012). Die Selbstwirksamkeit ist Produkt biologischer Anlagen, Erfahrungen, die im sozialen Umfeld gemacht werden, und anderer Umwelteinflüsse, demzufolge die Menschen unterschiedliche Ausprägungen in unterschiedlichen Bereichen ausbilden.

Im beruflichen Kontext wird die Selbstwirksamkeit als eine wichtige Komponente erachtet (Bandura, 1997; Sheu et al., 2010). Die Entscheidungen, die im Laufe des Lebens, insbesondere des beruflichen, gemacht werden, können aufgrund von Einschätzungen der eigenen Kompetenzen getroffen werden. Die Weite der Berufsoptionen, die eine Person in Auswahl nahm, hing davon ab, inwieweit die Person glaubte, bildungs- und berufsrelevante Aufgaben erfüllen zu können (Betz und Hackett, 1981). In weiterer Folge beeinflusste die Überzeugungen die Richtung und Intensität der Interessen. Zudem erhöhte die Selbstwirksamkeit die Zufriedenheit im Beruf und die problemorientierte Bewältigung von konfliktbehafteten Situationen (Chang & Edwards, 2014).

Eine Metaanalyse zeigt, dass der positive Zusammenhang zwischen den Interessen und der Selbstwirksamkeit schon in den 80er Jahren aufgezeigt wurde, wobei die RIASEC-Dimensionen einen moderaten Zusammenhang aufwiesen (Rottinghaus, Larson & Borgen, 2003). Auch Holland (1992) beabsichtigte in dem Interessensinstrument *Self-Directed Search* (SDS) den beruflichen Persönlichkeitstyp einer Person zu erfassen, indem die Vorliebe bzw. Abneigung von Aktivitäten, Einschätzungen von Kompetenzen und spezifischer Domänen, wie manuelle Fähigkeit und Fähigkeit zu unterrichten, und die Interesse bzw. Desinteresse bezüglich diverser Berufe erfragt wurde. Eine konfirmatorische Faktorenanalyse unterstützte die Annahme, dass die Selbsteinschätzungen, Kompetenzen der SDS und die Selbstwirksamkeit als Gesamtsumme mit den RIASEC-Dimensionen in Verbindung standen (Bullock-Yowell, Peterson, Wright, Reardon & Mohn, 2011). Bei der Analyse der einzelnen Dimensionen in der Studie von Bullock-Yowell et al. (2011) wurden der praktische und konventionelle Typ ausgeschlossen, da die Autoren nicht genügend Studenten und Studienrichtungen in diesen Bereichen finden konnten. Die Selbstwirksamkeit konnte nur den unternehmerischen Typ verbessert erklären. Armstrong und Vogel (2009) interpretierten die Konstruktion Hollands so, dass sowohl Interessen als auch Selbstwirksamkeit als Komponenten der beruflichen Identität einer Person angesehen werden konnten. Im Rahmen der SCCT untersuchten die Autoren den Zusammenhang zwischen Interessen und Selbstwirksamkeit, dessen Ergebnisse ihre Interpretation unterlegten. Die Integration von Interessen und Selbstwirksamkeit in einem Modell löste Gegenreaktionen in der Forschung aus. Lent, Sheu und Brown (2010) und Lubinski (2010) postulierten, dass Interessen und die Selbstwirksamkeit zwei verschiedene und somit zu trennende Konstrukte waren. Die Autoren Lent, Sheu und Brown (2010) wiesen darauf hin, dass bei der Messung korrespondierender Termini, die Strukturen von Interesse und Selbstwirksamkeit ähnlich seien und sie in Prognosen einander ergänzen sollten, aber die gemeinsame Varianz von 25 bis 46% zu gering ausfiel (Rottinghaus, Larson & Borgen, 2003), um von verschiedenen Messungen ein und desselben Konstrukts sprechen zu können, wie das aus ihrer Sicht Armstrong und Vogel auffassten. Armstrong und Vogel (2010) schlugen alternative Modelle zur SCCT vor. Eine Alternative betont die reziproke Interaktion von Interesse und Selbstwirksamkeit, wie in Studien belegt (Tracey,

2002), anstatt des direkten Einflusses der Selbstwirksamkeit auf die Interessen wie in SCCT. Eine andere positioniert die Komponenten der Konstrukte Interessen und Selbstwirksamkeit auf einer höheren Ebene der RIASEC-Dimensionen (Armstrong & Vogel, 2010).

1.1.2.4 Interessensunterschiede zwischen Männern und Frauen

Unterschiede in den Interessen wurden zum Teil in Kapitel 1.1.1.3 aufgegriffen. Es wurden Interessensunterschiede zwischen Männern und Frauen behandelt, die sich auf die Dimension Dinge/Menschen (Lippa, 1998) und Prestige (Einarsdóttir & Rounds, 2000) bezogen. Su, Rounds und Armstrong (2009) führten in einer Metaanalyse genauer aus, dass hinsichtlich Dinge/Menschen Männer höhere Ausprägungen in praktischen und Frauen in sozialen Interessen zeigten. Sehr kleine Effekte, mit einer Effektstärke von $d=.1$, konnten in Daten/Ideen festgestellt werden. Generell zeigten Männer stärkere Interessen für den praktischen und den intellektuellen Typ und Frauen für den künstlerischen, sozialen und konventionellen Typ. Keine statistische Signifikanz wurde beim unternehmerischen Typ erreicht. Männer zeigten ein größeres Interesse in Aktivitäten, die den technischen Bereich betrafen, sowie auch eine höhere Ausprägung in der Selbstwirksamkeit in diesem Gebiet als Frauen (Inda, Rodríguez & Pena, 2013).

2 Verbale Intelligenz

Der zweite große Themenbereich in der Diplomarbeit stellt die Sprache dar, welche in der Differentialpsychologie mit dem Begriff *verbale Intelligenz* untersucht wird (Thurstone, 1938; Vernon, 1965). Die allgemeine Intelligenz, oder auch die mentale Fähigkeit genannt, konstituiert sich aus verschiedenen Bereichen (Thurstone, 1938; Vernon, 1965). Neben numerischen und räumlichen Fähigkeiten bilden verbale Fähigkeiten, unter anderem, einen wesentlichen Teilbereich. Während Thurstone (1938) durch Faktorenanalysen die Struktur der mentalen Fähigkeiten untersuchte, bildete Vernon (1965) in einem hierarchischen Modell die Intelligenzstruktur ab.

Cattell (1963) brachte einen weiteren wichtigen Ansatz zur Strukturbeschreibung ein. Durch analytische Methoden kam der Autor zu dem Ergebnis, dass es nicht einen allgemeinen Faktor gab, sondern zwei Faktoren, die fluide und die kristalline Intelligenz. Obwohl Cattell (1963) hervorhob, dass diese beiden Faktoren miteinander kooperierten und es schwierig war, diese zu trennen, grenzte er die Definitionen der Begriffe voneinander ab. Der Autor beschrieb die Faktoren anhand von kognitive Leistungen, die am höchsten auf einen der beiden Faktoren luden. Die kristalline Intelligenz wurde als in Lernprozessen erworbene Fähigkeit beschrieben, während die fluide Intelligenz als Anpassungsfähigkeit in neuen Situationen gesehen wurde. Die kristalline Intelligenz wurde als Produkt der variierenden Umwelt definiert, die fluide als davon unabhängig definiert, da sie als biologisch determiniert gilt.

Die verbale Fähigkeit wurde dem kristallinen Faktor zugeschrieben. Beauducel, Brocke und Liepmann (2001) wiesen darauf hin, dass ein Faktor die Information des verbalen Bereichs nicht ausreichend beschreiben kann. Steinberg und Gardener (1983) untersuchten Items zum schlussfolgernden Denken, die auf verschiedene Inhalte überprüft wurden. Die Inhalte bezogen sich auf schematische Bilder, Wörter und geometrische Formen. Die Inhalte repräsentierten in unterschiedlichen Anteilen schlussfolgerndes Denken, was darauf hindeutete, dass der verbale Bereich auch in der fluiden Intelligenz eine Rolle spielt. Um die Struktur von der fluiden und der kristallinen Intelligenz genauer zu untersuchen, stellten Beauducel, Brocke und Liepmann (2001) in einer Studie ein hierarchisches einem facettenartigen Modell gegenüber. Das hierarchische Modell setzt sich auf der untersten Ebene aus drei Faktoren zusammen, die sich auf das schlussfolgernde Denken beziehen, und weiteren drei, die das Wissen repräsentieren. Die drei Faktoren sind jeweils verbaler, numerischer und figuraler Natur. Im verbalen Bereich werden Wörter verwendet, im numerischen Zahlen und im figuralen Formen und Muster. Die Faktoren zweiter Ordnung lassen sich als fluide und kristalline Intelligenz zusammenfassen. Auf einer weiteren Ebene ist die allgemeine Intelligenz positioniert. Der facettenartige Ansatz geht davon aus, dass, wie bei Steinberg und Gardener (1983), z.B. Aufgaben schlussfolgernden Denkens in unterschiedlichen Anteilen aus reiner Schlussfolgerung und reinen Wissens besteht. Anstatt von Faktoren, die im hierarchischen Modell verwendet werden, soll eruiert werden, zu welchen Anteilen die verbalen, numerischen und figuralen Inhalte jeweils die kristalline und fluide Intelligenz beschreiben. Beauducel, Brocke und Liepmann (2001) schlossen aus ihrer Analyse, dass der facettenartige Ansatz das Konstrukt Intelligenz besser erklärte.

Um in Folge die verbale Intelligenz näher zu beleuchten, werden Intelligenzbatterien vorgestellt, die in einzelnen Untertests die verbale Fähigkeit prüfen.

- Intelligenz-Struktur-Batterie

Das Modell, das der *Intelligenz-Struktur-Batterie* (INSBAT; Arendasy, Hornke, Sommer, Häusler, Wagner-Menghin, Gittler, Heidinger, Herle & Körtner, 2004) zugrunde liegt, vereint die Theorie der fluiden und kristallinen Intelligenz (Cattell, 1963; Horn & Cattell, 1966) und die Drei-Schicht-Theorie (Carroll, 1993). Durch die Zusammenfügung dieser beiden hierarchischen Theorien entstand ein dreischichtiges Hierarchiemodell, welches nach seinen Autoren Cattell-Horn-Carroll Modell (CHC Modell) genannt wird (Arendasy et al., 2004; Abbildung 6). Die Primärfaktoren, die auf der untersten Ebene des CHCs positioniert sind, umfassen spezifische Fähigkeiten, die durch die jeweiligen Untertests der Intelligenzbatterie erhoben werden sollen. Die Autoren gehen davon aus, dass das Gemeinsame zwischen ähnlichen Faktoren durch einen übergeordneten Faktor erklärt werden kann. Diese Sekundärfaktoren weisen ein höheres Abstraktionsniveau auf und werden

fluide Intelligenz, kristalline Intelligenz, visuelle Verarbeitung, quantitatives Denken, Kurzzeitgedächtnis, Langzeitgedächtnis, Verarbeitungsgeschwindigkeit und Entscheidungssicherheit genannt. Analog zur Drei-Schicht-Theorie bildet die Spitze des hierarchischen Modells, dem Sekundärfaktoren übergeordnet, der *Generalfaktor der Intelligenz*.

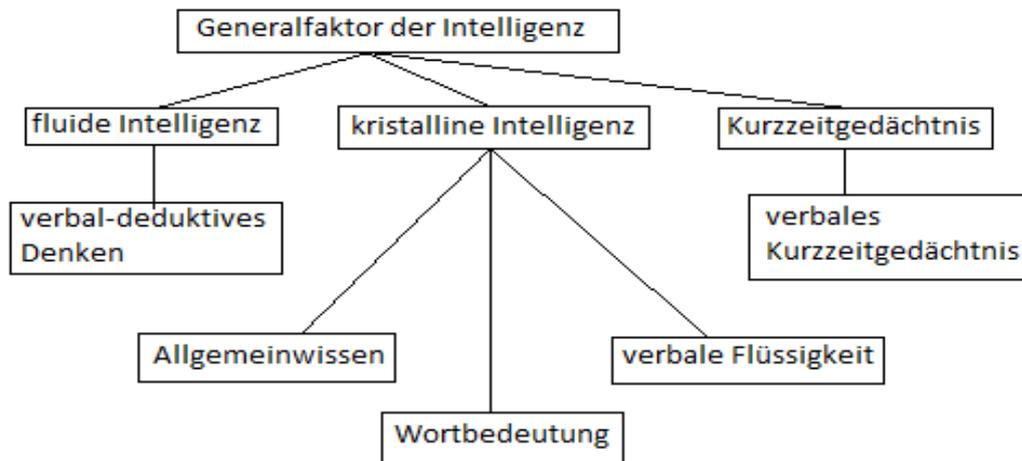


Abbildung 6. Dreischichtiges Hierarchiemodell, nur mit verbalen Subtests eingezeichnet (nach Arendasy et al., 2004).

Die interne Konsistenz wurde ermittelt und reicht in den Subtests von $\alpha=.7$ bis $\alpha=.96$. Subtests, die namentlich und inhaltlich die verbale Intelligenz behandeln, lauten: *Verbal-deduktives Denken*, *Allgemeinwissen*, *Wortbedeutung*, *Verbale Flüssigkeit* und *Verbales Kurzzeitgedächtnis*.

- Intelligenz-Struktur-Test 2000 R

Der *Intelligenz-Struktur-Test 2000 R* (I-S-T 2000 R; Amthauer, Brocke, Liepmann & Beauducel, 2001) ist vor dem Hintergrund Cattells (1963) hierarchischem und dem facettenartigen Modell nach Guttman (1965) konstruiert worden. Die Autoren des Tests verbanden die Struktur der fluiden und kristallinen Intelligenz (Cattell, 1963) mit verbalen, numerischen und figuralen Facetten (Guttman, 1965). Folglich entstand ein Modell, das auf der Sekundär- bzw. Generalebene aus zwei Dimensionen bestand, der fluiden und der kristallinen Intelligenz (Amthauer et al., 2001). Auf der Primärebene werden die zwei Dimensionen jeweils in verbale, numerische und figurale Anteile aufgesplittet. Daraus wurden passende Untertest konstruiert. Das Grundmodul des I-S-T 2000 R besteht aus den Fähigkeitsbereichen *Verbale Intelligenz*, *Numerische Intelligenz*, *figurale Intelligenz* und *Merkfähigkeit*. Das Erweiterungsmodul behandelt die Gebiete *Verbales Wissen*, *Numerisches Wissen* und *Figurales Wissen*. Durch die Einteilung in zwei Module kann die fluide und die kristalline Intelligenz berechnet werden. Neben dem verbal kodierten Wissen und der verbalen Merkfähigkeit wird hier näher auf die verbale Intelligenz eingegangen, da diese in Bezug auf das Forschungsthema

als wesentlich gesehen wird. Die Reliabilitäten der einzelnen Skalen liegen zwischen $\alpha=.87$ und $\alpha=.97$ und die Retest-Reliabilitäten zwischen $r=.88$ und $r=.96$.

Die Skala *Verbale Intelligenz* umfasst das schlussfolgernde Denken, das in Verbindung mit der Sprache steht. Die folgenden Untertests bilden diese Skala ab: *Satzergänzungen*, *Analogien* und *Gemeinsamkeiten*.

In dieser Arbeit wird die *Sprach-Kompetenz-Analyse* (SKA; Gittler, 2009) verwendet, um die verbale Fähigkeit zu messen. Da sich die Untertests *Analogien* und *Synonyme* der SKA als rasch-homogen herausstellten, werden diese als Erhebungsinstrumente für die Untersuchung herangezogen. Die Untertests *Antonyme* und *Flexible Wortbedeutungen* waren nicht rasch-homogen, werden aber in der Theorie behandelt, um die verbale Fähigkeit umfassender beschreiben und später darauf eingehen zu können. Näheres zum Test sowie zur Rasch-Homogenität wird in Kapitel 6 erläutert.

2.1 Aufgaben zur Erfassung verbaler Intelligenz

2.1.1 Analogien

Die Aufgabe besteht aus jeweils drei Begriffen, wobei die ersten zwei in einer bestimmten Beziehung zueinander stehen (Amthauer et al., 2001). Diese soll erkannt werden und das vierte Wort aus vorgegebenen Alternativen ausgewählt werden, das zum dritten Begriff in ähnlicher Relation steht. So entstehen zwei Paare, die in ihrer Beziehung zueinander, Ähnlichkeiten aufweisen. Arendasy et al. (2004) gestalteten den zu den Analogien ähnlichen Subtest etwas anders und nannten ihn verbal-deduktives Denken. Die Aufgabenstellung dieses Subtests ist, anhand zwei vorgegebener Aussagen, auch Prämissen genannt, zu einer logischen Schlussfolgerung zu gelangen. Dabei soll die Beziehung der beiden Prämissen erkannt werden und die richtige Schlussfolgerung aus vorgegebenen Antwortmöglichkeiten ausgewählt werden. Diese Richtung des schlussfolgernden Denkens wird als deduktives Schlussfolgern bezeichnet (Maderthamer, 2008).

Analoges Denken stellt einen wesentlichen kognitiven Prozess dar. Laut Janssen, De Boeck und Steene (1996) sind die verbalen Analogien wichtig für das verbale Verständnis. Das zeigt sich zum Beispiel beim Erlernen von Begriffen (Maderthamer, 2008). Begriffe werden mental repräsentiert und mit bestimmten Merkmalen verbunden. Durch die Verknüpfung von Wörtern wird der Erwerb von Sprache unterstützt (Gentner & Christie, 2010) und Sprache verständlich (Janssen et al., 1996).

Gemeinsamkeiten zwischen Begriffen zu finden und in Folge Regelmäßigkeiten abzuleiten wird auch als schlussfolgerndes Denken bezeichnet (Maderthamer, 2008). Krawczyk, McClelland, Donovan, Tillman und Maguire (2010) versuchten den Prozess des schlussfolgernden, genauer des analogen, Denkens zu beschreiben. Um analoge Aufgaben lösen zu können, sind die Phasen

Enkodieren, Abbilden und Schlussfolgern, und Antworten zu durchlaufen. Das Modell von Lu, Chen & Holyoak (2012) zeigte ebenfalls, dass zunächst die Information des ersten Paares der Analogienaufgabe, im Sinne eines Bottom-up Prozesses, aufgenommen werden muss. In einem weiteren Schritt müssen relevante Verbindungen zwischen dem ersten und dem zweiten Paar ausfindig gemacht werden.

Die Logik, die den verbalen Analogien unterliegt und mittels derer die Beziehung zwischen und innerhalb der Paare ausfindig gemacht werden, kann unterschiedlich konstituiert sein (Hoffman, 1998; Schmidt, Cardillo, Kranjec, Lehet, Widick & Chatterjee, 2012). Die Bandbreite reicht von oberflächlichen Merkmalen, wie der Klang der Wörter oder die Anzahl der Buchstaben, bis zu komplexeren Charakteristika, die sich auf die Bedeutung der Wörter beziehen. Komplexer sind Verbindungen auf Basis der Ähnlichkeit (z.B. schön-hübsch), des Gegensatzes (schön-hässlich) oder es geht um die Funktion, die zwei Wörter miteinander verbindet (Küche-essen).

2.1.2 Synonyme und Antonyme

Das Wort *synonym* wird auch als *gleichbedeutend* bezeichnet (Seebold, 2002). Der Begriff *Antonym* deutet auf einen Gegensatz hin. Aufgaben, in denen Wörter mit ähnlicher Bedeutung gesucht werden sollen, gibt es in der INSBAT (Arendasy et al., 2004) und dem I-S-T 2000 R (Amthauer et al., 2001). Im Subtest *Wortbedeutungen* wird gefordert, ein Wort aus Alternativen auszuwählen, das einem vorgegebenen Begriff in seiner Bedeutung am ähnlichsten ist (Arendasy et al., 2004). In faktorenanalytischen Untersuchungen konnte dieser Aufgabentyp der kristallinen Intelligenz zugeordnet werden (Carroll, 1993). In *Gemeinsamkeiten* werden sechs Wörter vorgegeben (Amthauer et al., 2001). Daraus sollen zwei gewählt werden, welchen ein gemeinsamer Oberbegriff zugeordnet werden kann. Die Autoren wiesen diesem Subtest dem schlussfolgernden Denken zu.

Bei Synonymaufgaben mit offenem Antwortformat werden keine Alternativen zum Auswählen vorgegeben, sondern der Proband ist gefordert, selbst ähnliche Wörter zu finden (Janssen, De Boeck & Steene, 1996). Es wird gefordert, ähnliche Wörter zu generieren, das heißt sie aus dem Gedächtnis abzurufen und wiederzugeben, was die Autoren auch als verbale Flüssigkeit bezeichnen. Genauer erläuterten Konrad, Engelen, Schöning, Zwitterlood, Jansen, Pletziger, Beizai, Kersting, Ohrmann, Luders, Greb, Heindel, Arolt und Kugel (2008) den kognitiven Prozess bei Synonymaufgaben mit offenem Antwortformat. Bei der Suche nach möglichst vielen Wörtern mit ähnlicher Bedeutung wird zunächst das wahrgenommene Wort im Arbeitsgedächtnis behalten, seine Bedeutung erkundet, verwandte Konzepte aktiviert und dann nach Konzepten mit ähnlicher Bedeutung gesucht.

Wie schon bei den Analogien beschrieben, spielt das Sprachverständnis auch bei den Synonymen und den Antonymen eine Rolle (Crutch, Williams, Ridgway & Borgenicht, 2012; Janssen, De Boeck & Steene, 1996). Crutch et al. (2012) wiesen darauf hin, dass synonyme und antonyme Assoziationen semantische Beziehungen gestalten können. Durch die im Gedächtnis gespeicherten Verbindungen zwischen Begriffen kann deren Beziehung verstanden werden (vgl. Maderthaner, 2008). Antonyme haben die Besonderheit einer bestimmten Kategorie oder Domäne anzugehören und gleichzeitig deren gegensätzlichen Pole zu besetzen (Jones, 2002). Die Studie von Crutch et al. (2012) zeigte, dass die Probanden Antonyme meist als ähnlich bewerteten, obwohl die Wörter faktisch das Gegenteil bezeichneten. Das Ergebnis spiegelt die besonderen Eigenschaften der Antonyme wider.

2.1.3 Wortbedeutungen

Um sich präzise ausdrücken zu können, ist es von Vorteil auf ein differenziertes lexikalisches Repertoire zurückgreifen zu können (Jullian, 2000). Diese Vielfältigkeit an Ausdrücken ermöglicht, dass auf Details der Dinge eingegangen und alternative Wörter für dieselbe Bedeutung verwendet werden können. Vokabel und das Kategorisieren spielen bei der Bildung von Wortbedeutungen eine tragende Rolle und sind wesentlich für das Sprachverständnis (Janssen, De Boeck & Steene, 1996).

Tammik und Toomela (2013) erhoben die Struktur der Wortbedeutungen, indem die Probanden Konzepte definieren, die Ähnlichkeit von Konzeptpaaren beschreiben und die zwei gemeinsamen Wörter aus drei vorgegeben suchen und deren Zusammenhang erklären mussten. Jullian (2000) beschrieb, wie Wortbedeutungen im Bewusstsein entstehen, indem die Autorin ihren Studierenden folgende Aufgaben stellte: Zunächst wurden ähnliche Wörter zu einem vorgegebenen Wort gesammelt, sogenannte *lexikale Sets*. Dann wurden diese klassifiziert und Unterkategorien entstanden, wobei weiter der Kontext dieser Wörter eruiert wurde. In einem weiteren Schritt konnten die passenden Wörter hinsichtlich einer Bedeutung abgerufen werden.

2.1.4 Andere verbale Subtests

Weitere Tests, die im I-S-T 2000 R (Amthauer et al., 2001) und im INSBAT (Arendasy et al., 2004) die verbale Intelligenz behandeln, werden hier kurz erläutert:

- Verbale Flüssigkeit:

Dieser Untertest wird der kristallinen Intelligenz zugeordnet (Arendasy et al., 2004). Hier soll aus einer Buchstabenreihe, die ungeordnet vorgegeben wird, ein Hauptwort gebildet werden. Die Wörter, die generiert werden sollen, werden aus dem Langzeitgedächtnis entnommen

(Maderthamer, 2008). Die verbale Flüssigkeit wurde schon in Kapitel 2.1.2 erwähnt, wird aber im INSBAT durch die Aufgabenstellung auf eine andere Weise gemessen.

- Satzergänzungen:

In dieser Aufgabe werden Sätze vorgegeben, deren Lücken mit den passenden Wörtern, die aus fünf Antwortalternativen ausgewählt werden, ausgefüllt werden sollen (Amthauer et al., 2001). Der Subtest wurde der fluiden Intelligenz zugeordnet.

- Allgemeinwissen:

Dieser Subtest ist dem Sekundärfaktor kristalline Intelligenz untergeordnet (Arendasy et al., 2004), welcher auf das Wissen einer Person fokussiert (Ackerman & Rolfhus, 1999; Carroll, 1993) und an die jeweilige Kultur angepasst ist (Horn & Cattell, 1966). Die den Test bearbeitende Person soll in einem Lückentext die passenden Satzteile, welche unter den Antwortmöglichkeiten zu wählen sind, finden. Bei den Texten handelt es sich um Definitionen von Begriffen.

- Verbales Kurzzeitgedächtnis:

Dieser Subtest stellt eine Operationalisierung der übergeordneten Dimension *Kurzzeitgedächtnis* dar (Arendasy et al., 2004). Durch die folgende Aufgabenstellung soll das verbale Kurzzeitgedächtnis gemessen werden. Es wird ein Weg mit kurz aufscheinenden Namen von Haltestellen gezeigt, den ein Bus fährt. Die Namen und die Reihenfolge der Bushaltestellen sollen gemerkt und anschließend wiedergegeben werden. Das Behalten von Informationen im Kurzzeitgedächtnis erstreckt sich über die Dauer von bis zu zehn Minuten (Maderthamer, 2008).

2.1.5 Zusammenfassung der verbalen Intelligenzmodelle

Das Konstrukt der verbalen Intelligenz ist eingebettet in ein Modell, in dem es der allgemeinen Intelligenz untergeordnet wird (Thurstone, 1938; Vernon, 1965). Auf gleicher Ebene der verbalen Intelligenz sind andere Fähigkeitsbereiche positioniert. Cattell (1963) zeigte auf, dass es nicht einen allgemeinen Faktor gab, sondern zwei, die fluide und die kristalline Intelligenz. Den fluiden Bereich betrachtete der Autor als biologisch bestimmt und den kristallinen sah er durch Lernprozesse erworben. Zunächst wurde die verbale Fähigkeit der kristallinen Intelligenz zugeordnet. Beauducel, Brocke und Liepmann (2001) und Steinberg und Gardener (1983) konnten in ihren Untersuchungen nachweisen, dass verbale Anteile sowohl in der fluiden als auch in der kristallinen enthalten sind.

Diese Modelle werden sowohl in der INSBAT (Arendasy et al., 2004) als auch im I-S-T 2000R (Amthauer et al., 2001) aufgegriffen und schaffen die Struktur für die einzelnen Subtests. In beiden

Intelligenztests können verbale Aufgaben sowohl aus dem fluiden, welcher vor allem durch Schlussfolgerungen gestaltet ist, als auch aus dem kristallinen Bereich, welcher vor allem durch Wissensfragen repräsentiert wird, vorgegeben werden.

Untertests, die die SKA umfasst, sind Analogien, Synonyme, Antonyme und flexible Wortbedeutungen. Die Analogienaufgabe besteht aus zwei Wortpaaren, wobei die Beziehung des ersten Paares herausgefunden werden soll, um das zweite Wortpaar zu vervollständigen, damit es in ähnlicher Relation zueinander steht (Amthauer et al., 2001). Dieser Aufgabentyp fordert das schlussfolgernde Denken (Maderthaler, 2008) und steht in Verbindung mit dem verbalen Verständnis (Janssen, De Boeck & Steene, 1996). Die Relation, in welcher die Wörter zueinander stehen, kann nach unterschiedlichen Merkmalen konstituiert sein. Die Relation bezieht sich entweder auf oberflächliche Wortmerkmale oder auf die Bedeutung der Wörter (Hoffman, 1998; Schmidt et al., 2012). Im Subtest Synonyme sollen Wörter mit ähnlicher Bedeutung gefunden werden (Amthauer et al., 2001; Arendasy et al., 2004), bei Antonymen gegensätzliche Begriffe (Crutch et al., 2012). Bei Synonymaufgaben mit offenem Antwortformat wird zusätzlich gefordert, selbst Wörter zu generieren (Janssen, De Boeck & Steene, 1996; Konrad et al., 2008). Obwohl Antonyme gegensätzliches darstellen, wurden sie meist als ähnlich bewertet (Crutch et al., 2012). Dieses Ergebnis kann zu Schwierigkeit in der Testkonstruktion führen, da sich antonyme Aufgaben mit synonymen überlappen könnten. Bei den Wortbedeutungen stehen die vielfältigen Ausdrücke von Dingen im Fokus (Jullian, 2000). Mit Probanden erarbeiteten die Forscher Gruppen ähnlicher Wörter und deren Konzepte und Zusammenhänge untereinander (Jullian, 2000; Tammik & Toomela, 2013). Diese Vorgehensweise, die Bestimmung von Wortrelationen einer kleinen bestimmten Personengruppe, kann die Frage aufwerfen, ob die Konzepte von anderen Personen nicht auf andere Weise gestaltet werden würden.

In der INSBAT (Arendasy et al., 2004) kann in einem eigenen Subtest die verbale Flüssigkeit erhoben werden, weiter noch das Allgemeinwissen und das verbale Kurzzeitgedächtnis. In einer verbalen Aufgabe des I-S-T 2000 R (Amthauer et al., 2001), werden Sätze ergänzt. Die verbale Fähigkeit wird in verschiedenen Bereichen getestet, was zeigt, dass das verbale nicht auf eine Komponente beschränkt werden kann. Folglich kann die verbale Intelligenz nur mit verschiedenen Aufgabentypen umfassend repräsentiert werden.

2.2 Unterschiede in der Leistung verbaler Intelligenz

In der Testleistung gibt es Unterschiede zwischen Männern und Frauen, wobei verschiedene Autoren zu unterschiedlichen Ergebnissen gekommen sind. Hyde und Linn (1988) untersuchten in einer Metaanalyse verschiedene verbale Tests und fanden bei 66% der Studien keine Differenzen,

bei 27% kamen Frauen zu signifikant besseren Ergebnissen und bei 12% die Männer. Wird der Aufgabentyp berücksichtigt, zeigte sich die größte Effektstärke mit $d=.33$ in der Sprachproduktion, wobei Frauen die besseren Ergebnisse hatten. Kleinere Effekte waren bei Vokabeltests ($d=.02$), Analogien ($d=-.16$) und Leseverständnis ($d=.03$) zu verzeichnen. Die Autoren interpretierten das Resultat der Metaanalyse dahingehend, dass es im Grunde nur sehr kleine Unterschiede zwischen den Geschlechtern gab. Auch Hyde (2005, 2014) kam zu einem ähnlichen Schluss, wobei geringe Vorteile bei den Frauen vermutet werden

Wird der Fokus auf einzelne verbale Aufgaben gelegt, zeigt sich bei den Analogien, dass Männer signifikant mehr lösen konnten und schneller reagierten als Frauen (Halpern & Wright, 1996). Die Autoren führten auch einen Synonym-Flüssigkeitstest, bei welchem Synonyme zu einem vorgegebenen Wort generiert werden mussten, und einen Buchstaben-Flüssigkeitstest, bei welchem Wörter mit demselben Buchstaben gefunden werden sollten. In beiden Generierungsaufgaben fanden Frauen signifikant mehr Wörter als Männer. Eine andere Studie fand in Bezug auf die Generierung von Synonymen keine Unterschiede (Konrad et al., 2008). Wallentin (2009) untersuchte Studien zur verbalen Flüssigkeit und kam zu dem Schluss, dass es keine Differenz zwischen Geschlechtern gibt. Die Studie von Tombaugh, Kozak und Rees (1999) zeigt, dass die Leistung in Tests der verbalen Flüssigkeit durch das Alter, 11.8-23.4% bezogen auf die Varianz, und die Ausbildung in Jahren, 13.6-21.7%, erklärt werden konnte. Der Erklärungswert von weniger als 1% beim Geschlecht untermauert das Resümee von Wallentin (2009) und wurde von den Autoren als kaum existierender Unterschied zwischen Männern und Frauen interpretiert. Hinsichtlich der Wortbedeutungen wird das Vorgehen von Tammik und Toomela (2013) weiter oben beschrieben. Die Autoren kamen zu keinen Leistungsunterschieden zwischen Männern und Frauen.

2.3 Unterschiede in der Selbsteinschätzung verbaler Intelligenz

Personen können in verbalen Tests ihre Leistung zeigen, indem ihr erreichtes Ergebnis mit den Ergebnissen anderer verglichen wird und sie können ihre verbale Intelligenz selbst einschätzen. Die zwei Varianten messen unterschiedliches und gleichzeitig wird ein Zusammenhang betont (Syzmanowicz & Furnham, 2011). In der Studie von Paunonen und Hong (2010), zum Beispiel, fungierte die Einschätzung als Prädiktor der Intelligenz. Die Selbsteinschätzung im verbalen Test sagte in einem eigenständigen Varianzanteil die verbale Fähigkeit voraus.

Unterschiede zwischen Männern und Frauen hinsichtlich der Einschätzung der eigenen verbalen Intelligenz wurden oft untersucht (Furnham, 2001). Die Forscher kamen zu konsistenten Ergebnissen, dass Männer ihre Intelligenz allgemein höher einschätzten als Frauen. Die

Metaanalyse von Syzmanowicz und Furnham (2011) schloss Studien ein, in denen einzelne Aspekte der Intelligenz eingeschätzt wurden. Die Ergebnisse über die allgemeine Intelligenz bestätigten die von Furnham (2001). Bezüglich der verbalen Intelligenz zeigten 49% der Studien keine Differenzen zwischen Männern und Frauen. 8% der Studien kamen zu dem Ergebnis, dass sich Frauen höher in der verbalen Fähigkeit einschätzten als Männer. Syzmanowicz und Furnham (2011) interpretierten das Resultat dahingehend, dass kaum ein Geschlechtsunterschied existierte. Rammstedt und Rammsayer (2000) ließen die Probanden Einschätzungen elf verschiedener Intelligenzaspekte machen. Analog zu der vorhin angeführten Metaanalyse gab es hinsichtlich des verbalen Verständnisses und der verbalen Flüssigkeit keine Unterschiede zwischen Männern und Frauen.

3 Zusammenhänge zwischen Interessen, Selbstwirksamkeit, Selbsteinschätzung und verbaler Intelligenz

In diesem Kapitel sollen die verschiedenen Interessentypen, die Selbstwirksamkeit, die Selbsteinschätzung im verbalen Bereich und die verbalen Fähigkeiten miteinander in Verbindung gesetzt werden.

Wie schon in den Kapiteln 1.1.2.3 und 2.3 eingegangen wurde, beeinflussen die Selbstwirksamkeit, genauer gesagt, der Glaube bestimmte Probleme oder Situationen meistern zu können, und die Einschätzung der eigenen Fähigkeiten die Verhaltensweisen eines Menschen (Bandura, 1997; Bullock-Yowell et al., 2011; Paunonen & Hong, 2010). Betrachtet man die Beschreibungen der sechs Persönlichkeitstypen von Holland (1992), so entwickeln Personen des künstlerischen Typs Fähigkeiten im Schreiben und Sprechen, welche als kreative Aktivitäten bezeichnet werden. Auch unternehmerische Personen nehmen sich als sprachkompetent wahr, wobei auf der Verhaltensebene das Überzeugen von anderen im Vordergrund steht (Holland, 1992).

Personen, die ein Sprach- oder Literaturstudium besuchten, konnten mit der berufsbezogenen künstlerischen Interesse und der Interesse für Schreiben in Zusammenhang gebracht werden (Ralston, Borgen, Rottinghaus & Donnay, 2004). Pozzebon, Ashton und Visser (2014) untersuchten verschiedene Studiengänge, die sie in vier Gruppen einteilten, Kunst/Humanwissenschaften, zu welchem auch die Kommunikation zuzuordnen ist, Wirtschaft, Naturwissenschaften und eine Gruppe, die mit Helfen und Kindern zusammenhing. Studierende aus Kunst/Humanwissenschaften zeigten hohe Ausprägungen in den verbalen Fähigkeiten und hohes Interesse für das Künstlerische und die Belesenheit. Auch in den Naturwissenschaften zeichnete sich eine hohe verbale Intelligenz ab. Päßler und Hell (2012) teilten Studienfächer ebenfalls in vier Gruppen ein. Die Autoren ordneten die Fächer der technischen, naturwissenschaftlichen, humanwissenschaftlichen, welche z.B. Literatur und Bildung umfasste, oder der sozialwissenschaftlichen Gruppe unter. In den

Humanwissenschaften und den Naturwissenschaften waren die Männer den Frauen in verbalen Aufgaben überlegen. Wurde die verbale Fähigkeit mit den RIASEC-Dimensionen korreliert, so ließen sich geschätzte Werte von $\rho=.21$ bzw. $\rho=.22$ beim intellektuellen bzw. beim künstlerischen Typ feststellen (Päßler, Beinicke & Hell, 2015). Viljaranta, Tolvanen, Aunloa und Nurmi (2014) untersuchten das Leseverhalten sowie das Leseerleben von Schülern in verschiedenen Schulstufen und konnten so Vorhersagemodelle überprüfen. Die Autoren zeigten auf, dass je besser die Leseleistung war, desto positiver war die Selbsteinschätzung der Lesefähigkeit später in einer höheren Schulstufe. Je positiver die Selbsteinschätzung war, desto höher war das Interesse an Lesen später. Anthony und Armstrong (2010) analysierten die RIASEC-Dimensionen in Zusammenhang mit der Selbsteinschätzung verbaler Fähigkeiten. Die Einschätzungen des verbalen Verständnisses und des verbalen Ausdrucks standen in Verbindung mit dem künstlerischen und dem sozialen Typ.

Um den Zusammenhang zwischen den Interessen und der Sprachkompetenz genauer herauszuarbeiten, werden Personen, die sich weniger sprachlich kompetent zeigen, und Studiengänge, in denen die verbale Fähigkeit kaum eine Rolle spielt, analysiert. Die Studie von ForsterLee (2007) zeigte, dass Frauen, die ein hohes konventionelles Interesse hatten, niedrige verbale Leistungen aufwiesen. Bei Männern konnte eine Vernetzung zwischen Interessen und verbaler Fähigkeit nicht festgestellt werden.

In der Forschung wurde der Fokus gehäuft auf technische bzw. naturwissenschaftliche Studienrichtungen gelegt. Früh zeigte sich die Tendenz zu mathematisch/naturwissenschaftlichen Gegenständen bei Männern (Lapan, Shaughnessy & Boggs, 1996). Männer belegten in der Schule vermehrt mathematisch-orientierte Fächer und zeigten mehr Selbstbewusstsein mathematische Aufgaben zu lösen und intellektuelle Aufgaben zu bewältigen als Frauen. Weiter wiesen sie höheres mathematisches Interesse auf und tendierten zu Studiengängen, die von Mathematik und der Wissenschaft geprägt waren. Sie zeigten ein höheres Selbstbewusstsein, technische Studiengänge erfolgreich zu absolvieren (Inda, Rodríguez & Pena, 2013). Das Selbstbewusstsein sagte bei Männern und Frauen die technischen Interessen und Aktivitäten voraus. Personen mit höherem künstlerischen Interesse zeigten wenig Bezug zu mathematischen und wissenschaftlichen Fächern (Lapan, Shaughnessy & Boggs, 1996). Studierende aus Studiengängen, die die Wissenschaft, Technologie, Technik, und Mathematik betreffen, wiesen praktische, intellektuelle und konventionelle Interessen auf (Toker & Ackerman, 2012). Weiters zeigte diese Studiengruppe Interesse in numerischen, symbolischen und räumlichen Dingen, wobei das verbale Selbstkonzept in einem negativen Zusammenhang mit diesen stand.

Mit der verbalen Fähigkeit konnten das künstlerische Interesse, das Interesse für Belesenheit (Pozzebon, Ashton & Visser, 2014) und das intellektuelle Interesse (Päßler, Beinicke & Hell, 2015) in einen positiven Zusammenhang gebracht werden. Die Selbsteinschätzung der verbalen Intelligenz stand auch mit dem künstlerischen Typ in Verbindung (Anthony & Armstrong, 2010). Viljaranta et al. (2014) zeigten die Dynamik der einzelnen Komponenten auf. Die Leistung des Lesens sagte die Selbsteinschätzung vorher, sowie sie Selbsteinschätzung die Interesse. Auf einer weiteren Ausbildungsebene konnten die eben genannten Komponenten bei Personen von Sprach- oder Literaturstudiengängen sowie von Kunst- und Humanwissenschaften aufgezeigt werden (Päßler & Hell, 2012; Pozzebon, Ashton & Visser, 2014; Ralston, Borgen, Rottinghaus & Donnay, 2004).

Bei Personen mit hohem künstlerischen Interesse konnte eine geringe Affinität zu mathematischen Fächern festgestellt werden (Lapan, Shaughnessy & Boggs, 1996). Hingegen Personen, die Studiengängen der Wissenschaft, Technologie, Technik, und Mathematik belegten, hatten ein geringes verbales Selbstkonzept (Toker & Ackerman, 2012). Studierende von Sprachwissenschaften und von technischen Wissenschaften miteinander zu vergleichen, um Unterschiede hinsichtlich des verbalen Bereichs deutlich machen zu können, kann eine Möglichkeit eines Untersuchungsdesigns darstellen.

4 Fragestellungen und Hypothesen

4.1 Fragestellung zur Rasch-Homogenität der Sprach-Kompetenz-Analyse

Zuerst soll überprüft werden, ob die Daten der Sprach-Kompetenz-Analyse (SKA), die Analogien und Synonyme, dem Modell von Rasch entsprechen. Das heißt, die Items der Untertests messen eine latente Dimension, ein Item kann zwischen kompetenteren und weniger kompetenteren Personen unterscheiden und die Beantwortung eines Items beeinflusst nicht die Lösungswahrscheinlichkeit eines anderen Items (Koller, Alexandrowicz & Hatzinger, 2012). Entspricht die SKA diesen Kriterien, stellt sie ein qualitatives Messinstrument für Untersuchungen dar. Im Falle von Verletzungen des Modells, werden Items eliminiert und erneut berechnet. Da es in Bezug auf die einzelnen Items der Sprachtests keine konkreten Vermutungen bezüglich der Verletzung des Rasch Modells gibt, wird die Rasch-Homogenität hinsichtlich der Subgruppeninvarianz untersucht. Dieses Kriterium besagt, dass die Schätzung der Personenfähigkeit nicht durch unterschiedliche Personensubgruppen beeinflusst wird. Das soll durch ein internes, den Median des Personenscores, und ein externes, den Median des Alters, Teilungskriterium überprüft werden.

Wenn sich jeweils die Ergebnisse der Analogien und der Synonyme bezüglich der Kriterien des Rasch Modells nicht unterscheiden bzw. nicht signifikant sind, kann von rasch homogenen Subtests ausgegangen werden. Für die Praxis bedeutet das, dass die Tests bestimmten Qualitätskriterien

entsprechen (Koller, Alexandrowicz & Hatzinger, 2012), wie schon weiter oben angeführt. Da eine Beibehaltung der Null-Hypothese angestrebt wird, wird bei der Rasch Überprüfung die Null-Hypothese formuliert. Diese lautet demnach, dass die Schätzung der Personenparameter in den Analogien (Null-Hypothese 4.1_a) und den Synonymen (Null-Hypothese 4.1_b) weder durch den Personenscore noch durch das Alter beeinflusst wird.

4.2 Ziel und Fragestellungen der Arbeit

Ziel der Arbeit ist es, Zusammenhänge zwischen den Interessen und der verbalen Fähigkeit zu untersuchen. Um sowohl Personen zu erfassen, die eine geringe Ausprägung im verbalen Bereich erzielen, als auch Personen, die eine hohe Ausprägung erreichen, wird angenommen, dass sich Unterschiede im Vergleich von zwei Studiengruppen zeigen werden (Pozzebon, Ashton & Visser, 2014; Toker & Ackerman, 2012). Gewählt werden Studierende aus Sprachwissenschaften und aus technischen Studienfächern. Unterschiede in den RIASEC-Dimensionen zwischen den beiden Studiengruppen werden untersucht.

Auf Basis der bisherigen Forschungsergebnissen, werden weitere Zusammenhänge und Unterschiede analysiert. Es wird angenommen, dass Selbstwirksamkeit (Rottinghaus, Larson & Borgen, 2003), Selbsteinschätzungen der verbalen Fähigkeit (Anthoney & Armstrong; Syzmanowicz & Furnham, 2011) und Geschlecht (Hyde, 2005; Su, Rounds & Armstrong, 2009) eine Rolle in der Ausprägung der Interessen bzw. der verbalen Fähigkeit spielen. Ebenso werden Zusammenhänge zwischen den Interessen und der verbalen Fähigkeit erwartet (Päßler, Beinicke & Hell, 2015; Pozzebon, Ashton & Visser, 2014).

Die Beschreibungen zu den in den Hypothesen verwendeten Dimensionen können in Kapitel 5.2.1 nachgelesen werden.

4.3 Hypothesen zu Interessen und Studienrichtungen

Toker und Ackerman (2012) untersuchten die Interessen von STEM-Studierenden, wobei es bei STEM um Fächer der Wissenschaft, Technologie, Technik, und Mathematik in den Vereinigten Staaten von Amerika handelt.

Hypothese 4.3_a: Studierende technischer Studiengänge zeigen eine höhere Ausprägung in R1 und R2 als Studierende sprachaffiner Studiengänge.

Pozzebon, Ashton und Visser (2014) setzten die Studienfächer mit den beruflichen Interessen in Verbindung. Die Studien wurden in vier Gruppen eingeteilt, in Kunst/Humanwissenschaften, in welcher unter anderem Kommunikation ein Merkmal darstellte, Wirtschaft, Naturwissenschaften,

und eine Gruppe, in welcher Helfen und Kinder im Fokus standen. Die Gruppe der Kunst/Humanwissenschaften wies größeres Interesse in Kreativität und Belesenheit schulischer Aktivitäten betreffend auf, welche auch in den Dimensionen I1, I2, A1, A2 und A3 des Studien-Navi beschrieben werden. Toker und Ackerman (2012) wiesen in ihrer Studie auf die hohe Ausprägung von I in technischen Studiengängen hin. Da die Literatur in der technischen und der Kunst und humanwissenschaftlichen Stichprobe auf hohes intellektuelles Interesse hinweist, werden bezüglich der nächsten Hypothese keine Unterschiede erwartet.

Hypothese 4.3_b: Studierende technischer Studiengänge und Studierende sprachaffiner Studiengänge unterscheiden sich hinsichtlich I1 und I2.

Hypothese 4.3_c: In Anlehnung an die Studie von Pozzebon, Ashton und Visser (2014) und Milatz, Kappler und Gittler (2014) wird erwartet, dass Studierende sprachaffiner Studiengänge eine höhere Ausprägung in A1, A2 und A3 als Studierende technischer Studiengänge zeigen.

Hinsichtlich des unternehmerischen Interessenstyps (E) und des Interesses in Soziales (S) wurden in den Studien keine Zusammenhänge mit Sprache gefunden (Pozzebon, Ashton & Visser, 2014). Holland (1992) beschrieb Personen, die hohes Interesse in E haben, dass diese sprachliche Fähigkeiten besaßen. Aufgrund mangelnder Literatur wird folgende Hypothese ungerichtet formuliert:

Hypothese 4.3_d: Studierende sprachaffiner Studiengänge und Studierende technischer Studiengänge unterscheiden sich hinsichtlich der Interessenstypen S1 und S2.

Hypothese 4.3_e: Studierende sprachaffiner Studiengänge und Studierende technischer Studiengänge unterscheiden sich hinsichtlich der Interessenstypen E1 und E2.

Hypothese 4.3_f: In Anlehnung an die Studie von Toker und Ackerman (2012) wird erwartet, dass Studierende technischer Studiengänge eine höhere Ausprägung in C1 und C2 als Studierende sprachaffiner Studiengänge zeigen.

4.4 Hypothesen zu Interessen und Sprachkompetenz

Hypothese 4.4_a: Anhand der Ergebnisse von Toker und Ackerman (2012) wird angenommen, dass je niedriger die Leistung im Sprachtest ist, desto höher sind die Interessen in R1, R2, I1 und I2.

Die Beschreibung des Interessenstypen A nach Holland (1992) deutet darauf hin, dass eine hohe Leistung im Sprachtest mit hoher Interesse in A zusammenhängt. Da dazu keine weitere Literatur gefunden werden konnte, wird die Hypothese ungerichtet formuliert:

Hypothese 4.4_b: Die Leistungen im Sprachtest und die Interessen A1, A2 und A3 weisen einen Zusammenhang auf.

4.5 Hypothesen zu Interessen und Geschlecht

Detaillierter beschäftigten sich Inda, Rodríguez und Pena (2013) mit Technikstudierenden, die zusätzlich die Variable Geschlecht untersuchten. Technische Studienrichtungen werden sowohl der Dimension R1 und R2 als auch I1 und I2 zugeordnet (Gittler & Test 4 U GmbH, 2014). Daher lautet die folgende Hypothese:

Hypothese 4.5_a: Männer aus technischen Studiengängen weisen eine höhere Ausprägung in R1, R2, I1 und I2 auf als Frauen aus technischen Studiengängen.

Hypothese 4.5_b: Auf Basis der Metaanalyse von Su, Rounds und Armstrong (2009) wird angenommen, dass Frauen in A1, A2 und A3 eine höhere Ausprägung als Männer aufweisen.

4.6 Hypothesen zu Selbstwirksamkeit, Sprachkompetenz, Studienrichtungen und Geschlecht

Lapan, Shaughnessy und Boggs (1996) und Milner, Horan und Tracey (2013) untersuchten die Interessen und die Selbstwirksamkeit des mathematischen und wissenschaftlichen Bereichs bzw. von STEM Studiengängen. Die Studie von Inda, Rodríguez und Pena (2013) setzte sich mit dem Geschlecht auseinander. Aus diesen Ergebnissen können sich folgende Vermutungen aufstellen lassen:

Hypothese 4.6_a: Männliche Studierende technischer Studiengänge unterscheiden sich von weiblichen Studierenden technischer Studiengänge durch höhere Selbstwirksamkeit in R1 und R2, I1 und I2.

Hypothese 4.6_b Studierende sprachaffiner Studienrichtungen weisen höhere Werte in Selbstwirksamkeit A1, A2 und A3 auf als technisch Studierende.

Bei Paunonen und Hong (2010) wiesen die Einschätzungen zur verbalen Fähigkeit einen Zusammenhang mit der Leistung eines verbalen Tests auf.

Hypothese 4.6_c: Personen mit höheren Werten in Selbstwirksamkeit A3 weisen höhere Werte in der Sprachkompetenz auf.

4.7 Hypothesen zu Sprachkompetenz, Studienrichtungen und Geschlecht

Die verbale Fähigkeit untersuchten Pozzebon, Ashton und Visser (2014) mittels eines Vokabeltests, wobei die Studiengruppe Kunst/Humanwissenschaften hoch scorete.

Hypothese 4.7_a: Studierende sprachaffiner Studiengänge zeigen eine höhere Ausprägung in der Sprachkompetenz als Studierende technischer Studiengänge.

In Bezug auf den Untertest *Analogien* kamen Studien zu unterschiedlichen Ergebnissen hinsichtlich des Geschlechts. Eine Metaanalyse zeigte, dass die Unterschiede minimal waren und laut Hyde und Linn (1988) folglich vernachlässigbar. Halpern und Wright (1996) verwiesen in ihrer Studie auf die Männer, die signifikant bessere Ergebnisse erzielten als die Frauen. So lautet die nächste Hypothese ungerichtet:

Hypothese 4.7_b: Frauen und Männer unterscheiden sich hinsichtlich der Leistungen in dem Untertest *Analogien*.

Weiter fanden Halpern und Wright (1996) einen Vorteil für die Frauen beim Untertest *Synonyme*. Bei der Generierung von Synonymen fanden Konrad et al. (2008) keinen Unterschied in den Leistungen der Geschlechter. Daher wird die Hypothese nicht gerichtet formuliert:

Hypothese 4.7_c: Frauen und Männer unterscheiden sich hinsichtlich der Leistungen in dem Untertest *Synonyme*.

4.8 Hypothesen zu Einschätzungen der sprachlichen Fähigkeit, Sprachkompetenz, Studienrichtungen und Geschlecht

Die Selbstwirksamkeit betreffend der verbalen Fähigkeit wird in der Studie von Paunonen und Hong (2010) mittels der Einschätzung der eigenen Leistung vor einem verbalen Test gemessen. Die Methode ist der Einschätzung der sprachlichen Fähigkeit in dieser Untersuchung ähnlich. Die Hypothese dazu lautet:

Hypothese 4.8_a: Die Einschätzungen der sprachlichen Fähigkeiten bezüglich der Lesefreudigkeit, der Interesse für Wortspiele, der Schreibkompetenz, der Ausdruckskompetenz, dem Erlernen einer neuen Sprache sowie der Deutschnote stehen in einem positiven Zusammenhang mit der Sprachkompetenz.

In der Studie von Toker und Ackerman (2012) stand das verbale Selbstkonzept nicht in Verbindung mit den STEM-Interessen. Laut Holland (1992) stabilisiert eine Person die berufliche Wahl, indem sie sich in einer kongruenten Umwelt befindet. Es ist anzunehmen, dass Studenten und Studentinnen sprachaffiner Studien ihre sprachlichen Fähigkeiten und Tätigkeiten hoch einschätzen.

Hypothese 4.8_b: Studierende sprachaffiner Studiengänge zeigen höhere Ausprägungen in Einschätzungen der sprachlichen Fähigkeiten als Studierende technischer Studiengänge.

Die Autoren Rammstedt und Rammsayer (2000) ließen die Probanden das verbale Verständnis und die verbale Flüssigkeit einschätzen. Die Konklusion einer Metaanalyse bezüglich der Einschätzungen der verbalen Intelligenz war, dass es keine Geschlechtsunterschiede gab (Syzmanowicz & Furnham, 2011). Aus der Literatur abgeleitet, wird erwartet, dass die folgende Unterschiedshypothese nicht angenommen wird:

Hypothese 4.8_c: Frauen und Männer unterscheiden sich hinsichtlich der Einschätzungen der sprachlichen Fähigkeiten.

Empirischer Teil

Im Empirieteil werden die Vorgehensweise und die Erhebungsinstrumente dieser Untersuchung beschrieben. Im Anschluss werden die Hypothesen aufgegriffen und mit diesbezüglichen Ergebnissen vorgestellt.

5 Methode

5.1 Untersuchungsplan

Um Unterschiede bezüglich der Sprache zu analysieren, wurde die Stichprobe mit 60 Studierenden der Sprachwissenschaften und 60 Studierenden technischer Studienrichtungen festgelegt. Davon sollten jeweils 30 Männer und 30 Frauen getestet werden. Im Gesamten umfasste die Stichprobengröße 120 Studenten. Für die Rekrutierung bzw. der Erhebung der Daten, die im Wintersemester 2014/2015 vorgenommen werden sollte, wurde die Universität Wien und die Technische Universität gewählt. Die Personen sollten den Studien-Navi, die Selbstwirksamkeit, Selbsteinschätzungen der verbalen Fähigkeit und vier Subtests der SKA absolvieren.

Aus Gründen der Vergleichbarkeit von Daten mit anderen Studien, die den Studien-Navi als Messinstrument heranzogen, gab es folgende Einschlusskriterien, um die Personen zu testen:

- 18-28 Jahre
- Kein Doppelstudium
- Kein bereits erreichter Hochschulabschluss
- Im Bachelorstudium ab dem 3. Semester bis 6. Semester
- Kein Fernstudium
- Ausreichende deutsche Sprachkenntnisse
- Keine Kenntnis über Studien-Navi
- Konzentrationsfähig und sehtüchtig

5.2 Messinstrumente

In diesem Kapitel werden jene Instrumente vorgestellt, die zur Datenerhebung geplant waren.

5.2.1 Studien-Navi

Um die beruflichen Interessen zu erheben, wurde der Fragebogen *Studien-Navi* gewählt, welcher von Gittler und Test 4 U GmbH (2012) konstruiert wurde. Der Studien-Navi basiert auf dem RIASEC-Modell von Holland (1992) und besteht aus 120 Items. Eine Studie von Milatz, Kappler und Gittler (2014), die auf Basis von Daten des Studien-Navis durchgeführt wurde, zeigte, dass die sechs Persönlichkeitstypen in jeweils zwei bis drei Subdimensionen ausdifferenziert werden konnte. In Tabelle 1 werden diese beschrieben. Anhand der Ergebnisse bewerteten die Autoren das 12-dimensionale Modell, das jeweils die ersten zwei Subtypen umfasste, besser als das 15-dimensionale Modell, das zwei bzw. drei Subtypen umfasste.

Tabelle 1. Ausdifferenzierte RIASEC-Dimensionen im Studien-Navi (nach Milatz, Kappler & Gittler, 2014).

Dimensionen nach Holland	Ausdifferenzierte Dimensionen		
R	Praktisch-technisches Interesse (R1)	Praktisch-handwerkliches Interesse (R2)	
I	Forschend-intellektuelles Interesse (theorie- und hypothesenprüfend; I1)	Allgemein-intellektuelles Interesse (wissbegierig in verschiedenen Bereichen; I2)	
A	Kreativ-künstlerisches Interesse (auch an Eigenkreationen; A1)	Allgemein-kulturelles und sprachliches Interesse (A2)	Sprachliches Interesse (A3 aus A2)
S	Sozial-unterstützendes Interesse (auch pflegende Tätigkeiten; S1)	Sozial-beratendes Interesse (Unterrichts- und Lehrtätigkeiten, Fördermaßnahmen; S2)	Sozial-lehrendes Interesse (S3 aus S2)
E	Unternehmerisches Interesse (Gewinn- und Verkaufsorientierung; E1)	Unternehmerisches Interesse (Leistungs- und Managementorientierung; E2)	Interesse an Verhandlung und Manipulation (E3 aus E2)
C	Interesse an Regelmäßigkeiten, klaren Strukturen und Richtlinien sowie deren Kontrolle (C1)	Interesse an Dokumenten und verwaltend-ordnenden Tätigkeiten (C2)	

Dieses Onlineverfahren soll Menschen dazu verhelfen, die Studienwahl passend zu ihren Interessen zu treffen (Gittler & Test 4 U, 2012). Das individuelle Ergebnis wird mit Stichproben aus unterschiedlichen Studienrichtungen verglichen, wodurch Vorschläge zu Studiengängen gemacht werden können.

Der für die vorliegende Untersuchung verwendete, erweiterte Fragebogen besteht aus 138 Items, die den einzelnen Dimensionen zugeordnet werden können. Auf einer sechsstufigen Antwortskala, die von 0 ("---"; "Ablehnung") bis 5 ("+++"; "Zustimmung") reicht, sollen die Teilnehmer die einzelnen Aussagen bewerten.

5.2.2 Selbstwirksamkeit

Im zweiten Teil des Fragebogens werden Aussagen vorgegeben, die wie die Interessen den ausdifferenzierten Dimensionen zugeordnet werden können. Die Frage, die bei allen der 64 Items gestellt wird, um die Selbstwirksamkeit zu erheben, lautet: "Wie zuversichtlich sind Sie, die unten genannte Aufgabe/Anforderung erfolgreich bewältigen zu können?". Die Beantwortung erfolgt auf einer Analogskala, die von 0 bis 100 reicht ("gar nicht zuversichtlich" bis "sehr zuversichtlich").

5.2.3 Sprach-Kompetenz-Analyse

Die *Sprach-Kompetenz-Analyse* (SKA; Gittler, 2009) testet verschiedene Aspekte der verbalen Fähigkeit. Von den vier Untertests Analogien, Synonyme, Antonyme und Flexible Wortbedeutungen, stellten sich nur die Analogien und Synonyme als rasch-homogen heraus. Daher wurden die beiden anderen Subtests nicht in die Untersuchung genommen. Jeder Untertest besteht jeweils aus einem Instruktionsbeispiel, zwei Übungsbeispielen sowie 12 bzw. 13 Aufgaben. In den Analogien soll das Verhältnis von Begriffen erkannt werden. Die Beziehungen zwischen den ersten beiden Wörtern und dem zweiten Wortpaar sollen gleicher Art sein. So soll das passende erste Wort aus drei sowie das vierte Wort aus fünf vorgegebenen ausgewählt werden. Der Subtest Synonyme fordert von der zu untersuchenden Person Sätze zu beenden, wobei zwei Begriffe gleichartiger Bedeutung aus sechs vorgegebenen zu finden sind.

5.2.4 Weitere Fragen

Anfangs werden die demografischen Daten erhoben, die das Geschlecht, Alter, höchsten Bildungsabschluss, Nationalität, Bildungseinrichtung, Studienort, Studienzulassung, ob ein Lehramtsstudium vorliegt, Studienrichtung, Studientyp und das Semester umfassen. Außerdem wird die Zufriedenheit mit dem Studium erfasst, welche vierstufig von „sehr zufrieden“ bis „gar nicht zufrieden“ zu beurteilen ist. Zusätzlich zu den genannten Verfahren werden Informationen eingeholt, die die sprachliche Komponente genauer beleuchten sollen. Zunächst soll die

durchschnittliche Deutschnote auf einer Analogskala von 1 bis 5 eingeschätzt werden. Des Weiteren sollen die Fragen „Lesen Sie gerne?“, „Mögen Sie Wortspiele und Wortwitze?“, „Fällt Ihnen das Erlernen von Sprachen leicht?“, „Können Sie anspruchsvolle Texte (Aufsätze, Briefe) schreiben?“ und „Können Sie sich gut und präzise ausdrücken?“ auf einer vierstufigen Skala („ja“, „eher ja“, „eher nein“, „nein“) beantwortet werden.

5.3 Durchführung der Untersuchung

Zur Durchführung der Untersuchung wurden die einzelnen Messinstrumente als Computertestbatterie, die mir von meinem Betreuer übergeben wurde, in folgender Reihenfolge vorgegeben: Demografische Daten und die Zufriedenheit im Studium, der Studien-Navi, die Selbstwirksamkeits-Items, Fragen zur Sprache und die Sprachkompetenzanalyse. Der Studien-Navi differenzierte auf Basis des 12-dimensionalen Modells. Da der Fokus dieser Studie auf die Sprachen gelegt wurde, wurde nur hinsichtlich der Skala A in A1 (Kreativ-künstlerisches Interesse), A2 (Allgemein-kulturelles Interesse) und A3 (Sprachliches Interesse) unterschieden.

Ein Vortest wurde am 20.11.2014 durchgeführt, ehe am 26.11.2014 die Datenerhebung startete. Wie in Kapitel 4.1 erläutert, fanden die Testungen mittels zweier Laptops vor Ort statt. Am 20.02.2015 wurden die letzten Probanden getestet. Eine Person machte den Test nicht zu Ende, da der Laptop die Testung unterbrach. Vollständige Daten wurden von 144 Personen erhoben. Durch den Ausschluss von Personen, die den Einschlusskriterien oder der Zielstichprobe dieser Studie nicht entsprachen, belief sich die endgültige Stichprobengröße auf 117. Die Rekrutierung von Personen, die gemäß den Einschlusskriterien für die Untersuchung geeignet waren, stellte sich als schwierig heraus.

5.4 Auswertung

Die Auswertungen wurden mittels SPSS für Windows (Version 22) durchgeführt bzw. wurde zur Prüfung der Rasch-Homogenität das Programm R verwendet.

Zur Darstellung der Ergebnisse wird zuerst die Stichprobe mithilfe deskriptiver Statistik beschrieben. Dabei werden relevante Daten in Tabellen und Diagrammen anschaulich dargestellt.

Um die Qualität des Messinstrumentes SKA zu überprüfen, werden die Sprachtests Analogien und Synonyme auf Rasch-Homogenität getestet. Ob den Personen die Fähigkeiten unabhängig von der Zugehörigkeit bestimmter Personensubgruppen zugeordnet werden können, wird mittels Andersen-Likelihood-Ratio-Test geprüft. Dabei werden jeweils ein internes und ein externes Teilungskriterium gewählt, Personenscore und Alter jeweils geteilt nach dem Median.

In weiterer Folge werden die Daten hinsichtlich der Hypothesen 2-seitig geprüft. Dazu werden inferenzstatistische Methoden herangezogen, die je nach Fragestellung unterschiedlich sind. Um Unterschiede zwischen Mittelwerten zu untersuchen, wird der Welch-Test angewendet, welcher auch t-Test für unabhängige Stichproben mit heterogenen Varianzen genannt wird. Bei homogenen Varianzen weist der üblicherweise verwendete t-Test ebenso viel Power auf wie der Welch-Test (Rasch, Kubinger & Moder, 2011). Jedoch konnte der t-Test in der Studie von Rasch, Kubinger und Moder (2011) bei heterogenen Varianzen mit dem Welch-Test nicht mithalten. Auch der U-Test, eine nicht-parametrische Auswertungsmethode, zeigte geringere Power. Daher wird in dieser Studie der Welch-Test vorgezogen. Weiter wird im Vorfeld auf die konventionelle Überprüfung der Normalverteilung mittels Kolmogorov-Smirnov-Test verzichtet, da diese Vortests nicht zu einer Verbesserung der statistischen Auswertung beitragen. Der Welch-Test stellte sich als robust bei Verletzungen der Normalverteilung heraus. Daher wird auch auf andere Angaben der Verteilung, wie der Wölbung und der Schiefe, bei Variablen der Unterschiedshypothesen verzichtet. Anschließend werden Welch-Tests gerechnet. Weiter werden die Effektstärken zu den signifikanten Ergebnissen angegeben, welche als Cohen's d berechnet werden (Field, 2013). Um das Ergebnis von möglichen Messfehlern zu bereinigen, wird die Differenz von zwei Mittelwerten durch die Standardabweichung dividiert und so in Einheiten der Standardabweichung ausgedrückt. In dieser Form kann das Ergebnis auch mit Ergebnissen anderer Studien verglichen werden. Cohen (1992) schlug folgende Einordnungen der Effektgröße vor: kleiner Effekt: $d=.2$, mittlerer Effekt: $d=.5$ und großer Effekt: $d=.8$. Die Arbeit wird sich nach diesem Vorschlag richten.

Wenn die Hypothesen von Zusammenhängen handeln, werden Korrelationen gerechnet. Im Vorfeld werden die für die Auswertung verwendeten Variablen mithilfe der z-Werte von Schiefe und der Wölbung näher hinsichtlich ihrer Verteilung untersucht (Field, 2013). Die Werte der Schiefe beschreiben die Verlagerung des Höhepunkts der Verteilung, welcher sich bei positiven Werten auf der linken Seite befindet und bei negativen auf der rechten. Positive Werte der Wölbung weisen auf eine Kurve mit ausgeprägtem Höhepunkt hin, negative hingegen auf eine flache Verteilungskurve. Der Betrag dieser z-Werte bei einem $p<.05$ sollte nicht größer als 1.96 sein. Ist das der Fall, werden Korrelationen nach Pearson (r) gerechnet. Überschreiten die z-Werte von Schiefe oder Wölbung den kritischen Wert, wird Spearman-Rho (r_s) angewendet. R und r_s können potenziert werden; R^2 zeigt den Anteil der gemeinsam erklärten Varianz an; R_s^2 erklärt die gemeinsame Varianz in den Rängen von zwei Variablen. Cohen (1992) definierte auch für die Korrelationen Effektgrößen, wobei ein kleiner Effekt bei $r=.10$, ein mittlerer Effekt bei $r=.30$ und ein großer Effekt bei $r=.50$ liegen.

6 Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse dargestellt. Zu Beginn wird auf die Stichprobe mittels Tabellen und Diagramme näher eingegangen. Weiter wird die Rasch Homogenität der Sprachtests Analogien und Synonyme überprüft und mit Abbildungen veranschaulicht. Anschließend erfolgt hypothesengeleitet die Auswertung. Dabei wird die Fülle an Daten pro Unterkapitel in Tabellen bezüglich der Deskriptiven Statistik und der Inferenzstatistik angeführt.

6.1 Stichprobenbeschreibung

Die statistische Auswertung bezog sich auf die Gesamtstichprobe von 117 Personen. Mit 58 Frauen und 59 Männern wurde ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis erreicht (Tabelle 2).

Tabelle 2. Geschlechterverhältnis der Stichprobe

	Häufigkeit	Prozent
weiblich	58	49.57
männlich	59	50.43
Gesamt	117	100

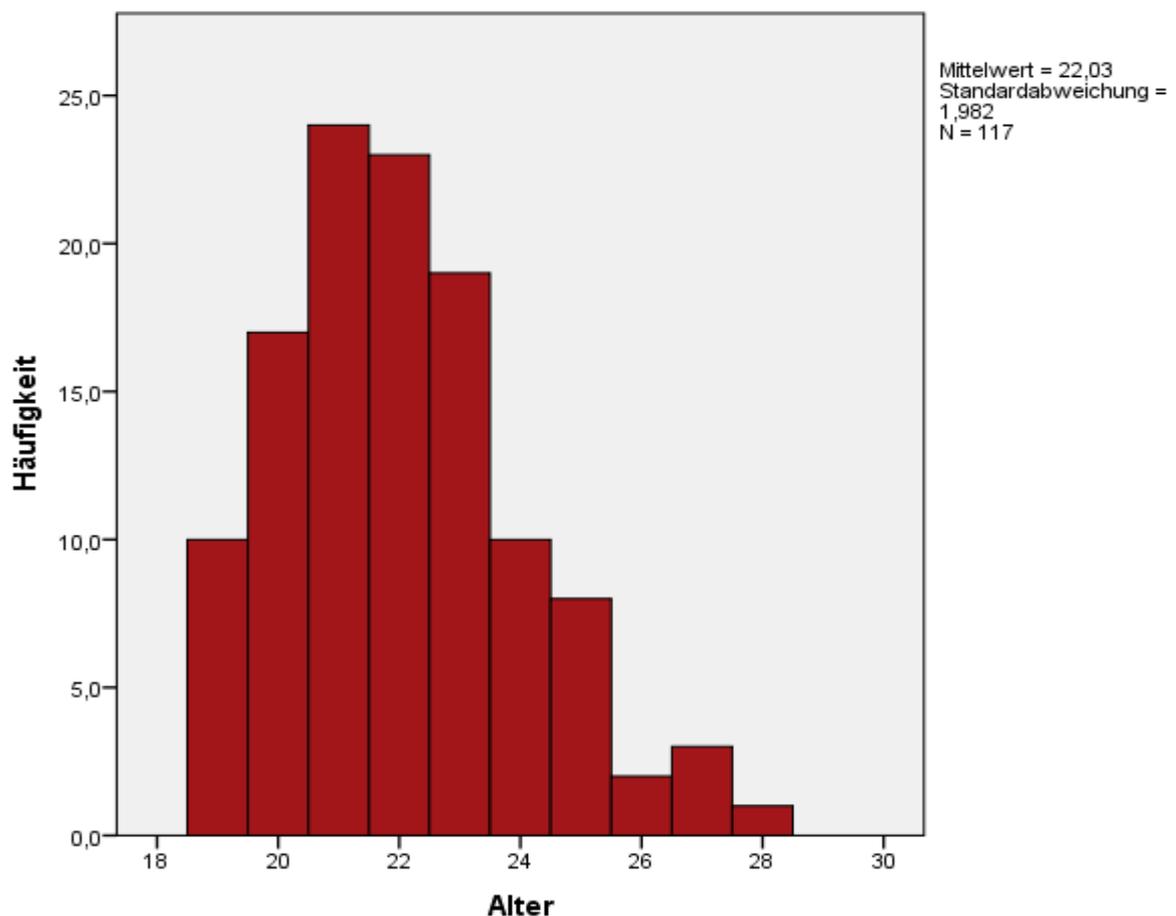


Abbildung 7. Histogramm der Altersverteilung der Stichprobe

Das Alter reicht von 19 bis 28 Jahren bei einem Mittelwert von 22.03 Jahren (SD=1.98; Abbildung 7).

Als höchste abgeschlossene Bildung gaben 99.10% Matura (AHS, BHS) bzw. Abitur. Lediglich eine Person (0.90%) führte Hauptschule bzw. AHS-Unterstufe an. Alle Teilnehmer (100.00%) studieren in der Bildungseinrichtung Universität, wobei 60 Personen (51.30%) an der Technischen Universität Wien und 57 (48.70%) an der Universität Wien studieren (Tabelle 3).

Tabelle 3. Verteilung der Stichprobe in Bezug auf den Studienort.

	Häufigkeit	Prozent
Technische Universität Wien	60	51.30
Universität Wien	57	48.70
Gesamt	117	100

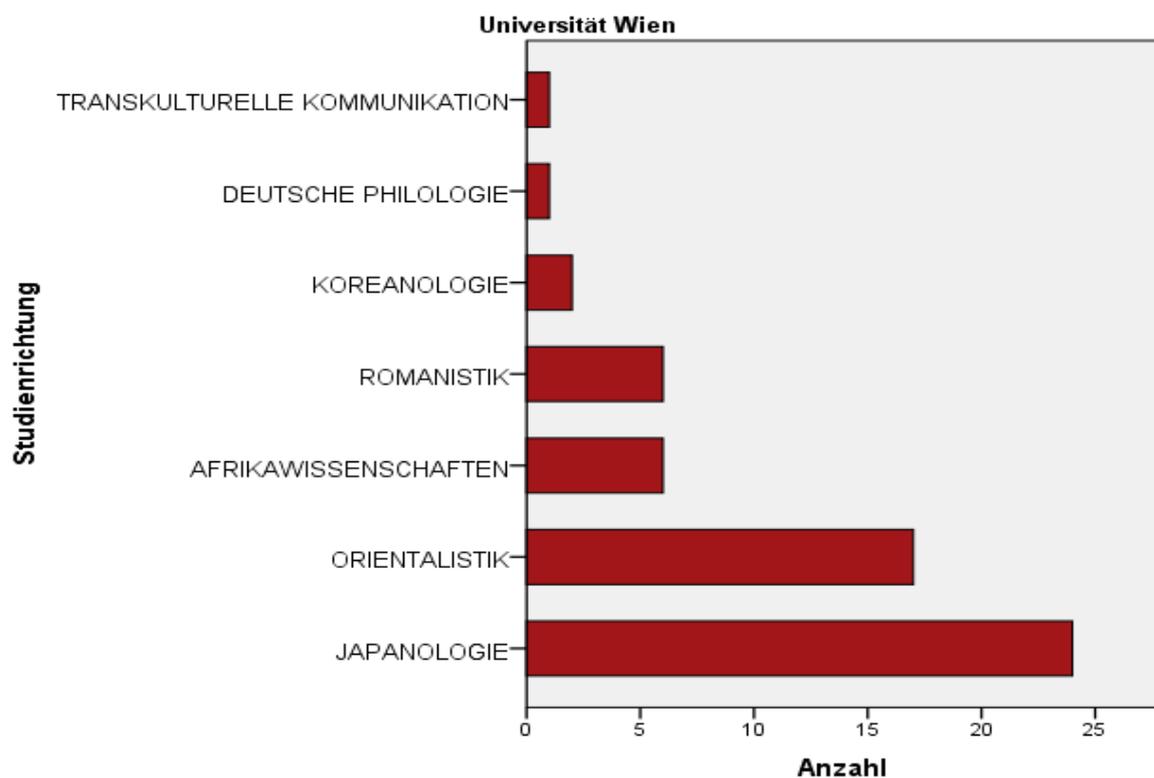


Abbildung 8. Studienrichtungen an der Universität Wien.

Zugelassen zu dem Studium sind 95.70% (112 Personen) durch die Matura bzw. Abitur, jeweils 1.70% (2 Personen) durch eine Studienberechtigungsprüfung und durch eine sonstige Zulassung und 0.9% (1 Person) durch die Berufsreifeprüfung. 114 Personen (97.40%) befinden sich im Bakkalaureatsstudium und 3 (2.6%) im Diplomstudium. Zum Erhebungszeitpunkt waren 48.70% (57

Personen) im dritten Semester, 2.6% (3 Personen) im vierten Semester, 28.20% (33 Personen) im fünften Semester und 20.50% (24 Personen) im sechsten Semester.

An der Universität Wien wurden Studierende aus sprachwissenschaftlichen Studiengängen getestet, wie in Abbildung 8 zu sehen ist. Davon belegen 3 Romanistik Studierende und 1 Japanologie Studierende ein Lehramtsstudium.

Studierende aus dem technischen Bereich wurden an der Technischen Universität Wien rekrutiert, wobei die technischen Studiengänge in Abbildung 9 zu sehen sind. 2 Personen scheinen in Abbildung 9 nicht auf, da 1 Person keine Studienrichtung angegeben hat und die andere ein Lehramtsstudium (Mathematik und Darstellende Geometrie) besucht, welches keiner Richtung zugeordnet werden konnte.

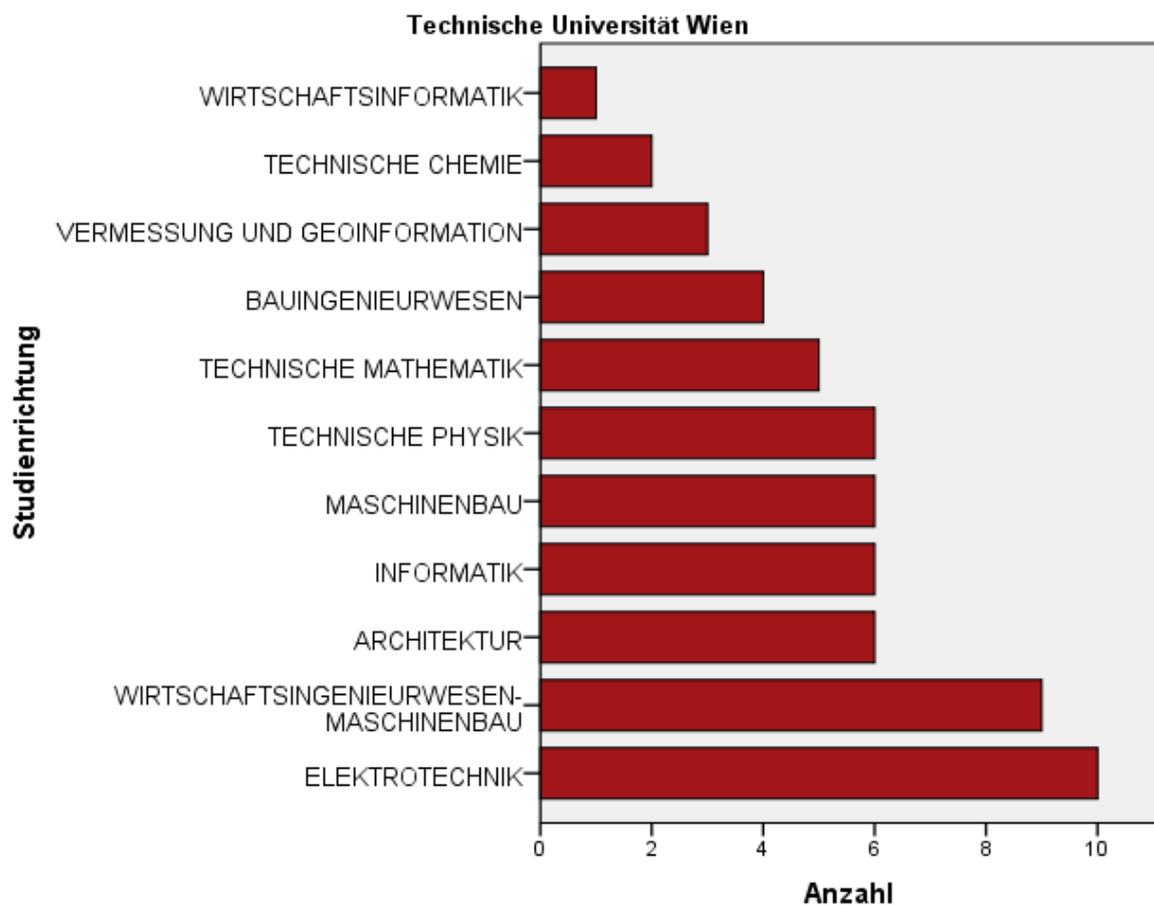


Abbildung 9. Studienrichtungen an der Technischen Universität Wien.

84 Studienteilnehmer (71.80%) gaben an, österreichischer Nationalität zu sein. 7 Personen (6.00%) gaben an, deutschsprachig zu sein, wobei unklar bleibt, welcher Nationalität sie angehören. Diese wurden mit Deutsch gekennzeichnet. Alle Nationalitäten werden in Tabelle 4 aufgelistet, wobei die Länder mit gleichen Häufigkeiten und Prozentsen sich in einer Zeile befinden.

Tabelle 4. Nationalitäten der Probanden.

Nationalität	Häufigkeit	Prozent
Österreich	84	71.80
Deutsch	7	6.00
Italien	5	4.30
Türkei	3	2.60
Kroatien, Schweiz, Ungarn	2	1.70
Österreich/Jordanien, Ägypten, Albanien, China, Großbritannien, Iran, Israel, Kanada/Türkei, Kosovo, Polen, Slowakei, Ukraine	1	.90
Gesamt	117	100.00

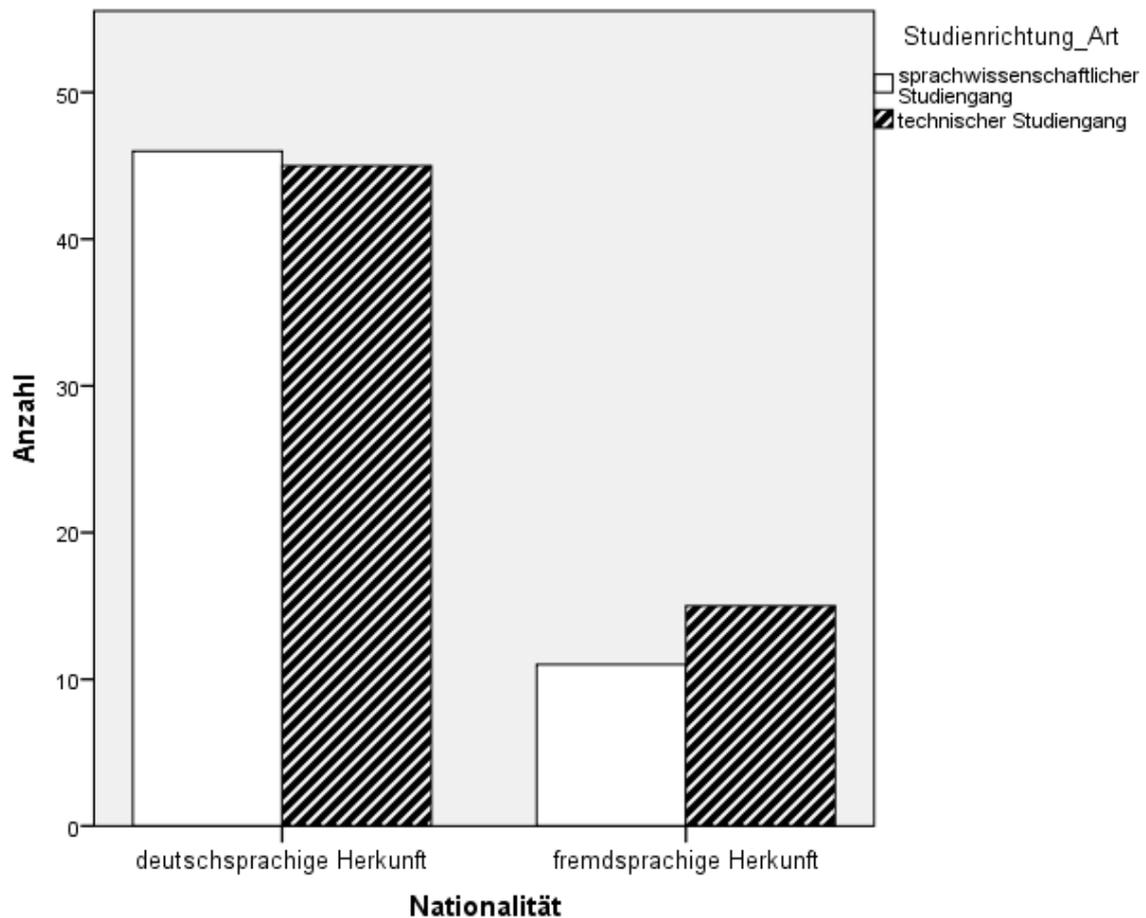


Abbildung 10. Aufteilung der Personen mit deutschsprachiger bzw. fremdsprachiger Herkunft auf sprachwissenschaftliche vs. technische Studiengänge.

In Abbildung 10 zeigt sich, dass 46 Personen (39.32%) eines sprachaffinen Studiengangs deutschsprachiger bzw. 11 Personen (9.40%) fremdsprachiger Herkunft und 45 Personen (38.46%) eines technischen Studiengangs deutschsprachiger bzw. 15 Personen (12.82%) fremdsprachiger Herkunft sind.

Die Testzeit, welche die Bearbeitungszeit von Studien-Navi, der Selbstwirksamkeit, der Analogien und Synonyme umfasst, betrug im Durchschnitt ungefähr 29 Minuten bei einer Standardabweichung von 7.23. Die kürzesten Testzeiten lagen bei ca. 14 Minuten und die längsten bei ca. 53.

6.2 Überprüfung der Rasch-Homogenität

Die Beschreibung der Stichprobe hinsichtlich der Sprach-Kompetenz-Analyse (SKA) wird in Tabelle 5 angeführt. Der Mittelwert der gelösten Items beträgt bei den Synonymen 8.03 (SD=2.33, k=13) und bei den Analogien 5.83 (SD=2.42, k=12). 2 Personen (1.71%) lösten bei den Analogien keine Aufgabe bzw. 0 lösten alle. Bei den Synonymen lösten 0 Personen keine Items bzw. 1 Person (.85%) löste alle.

Tabelle 5. Deskriptive Statistik für die Subtests der SKA (k ... Anzahl der Items, M ... Mittelwert des Scores, SD ... Standardabweichung des Scores, N (min) ... Anzahl der Personen, die keine Items lösten, N (max) ... Anzahl der Personen, die alle Items lösten).

Subtest	k	M	SD	Median	N (min)	N (max)
Analogien	12	5.83	2.42	6	2	0
Synonyme	13	8.03	2.33	8	0	1

Für die Überprüfung mittels LRT wird $\alpha=.01$ festgelegt (Kubinger, 2005). Die Ergebnisse werden im Folgenden separat für Analogien und Synonyme dargestellt.

6.2.1 Analogien

Die Personenparameterverteilung und die einzelnen Itemschwierigkeiten der Analogien werden in Abbildung 11 als Person-Item Map veranschaulicht. Personen mit höheren Scores befinden sich auf der rechten Seite, Personen mit niedrigeren auf der linken. Um Personen mit möglichst unterschiedlichen Fähigkeitsausprägungen mit diesem Test erfassen zu können, der nicht zu leicht und nicht zu schwer ist, stellt sich eine symmetrische Verteilung als wünschenswert dar. Die Itemschwierigkeiten können im Raum der Personenfähigkeit betrachtet werden, welche im Idealfall im gesamten Bereich verteilt sind (Koller, Alexandrowicz & Hatzinger, 2012). Die Verteilung der

Personenparameter und der Itemschwierigkeiten können bei diesem Test als zufriedenstellend betrachtet werden.

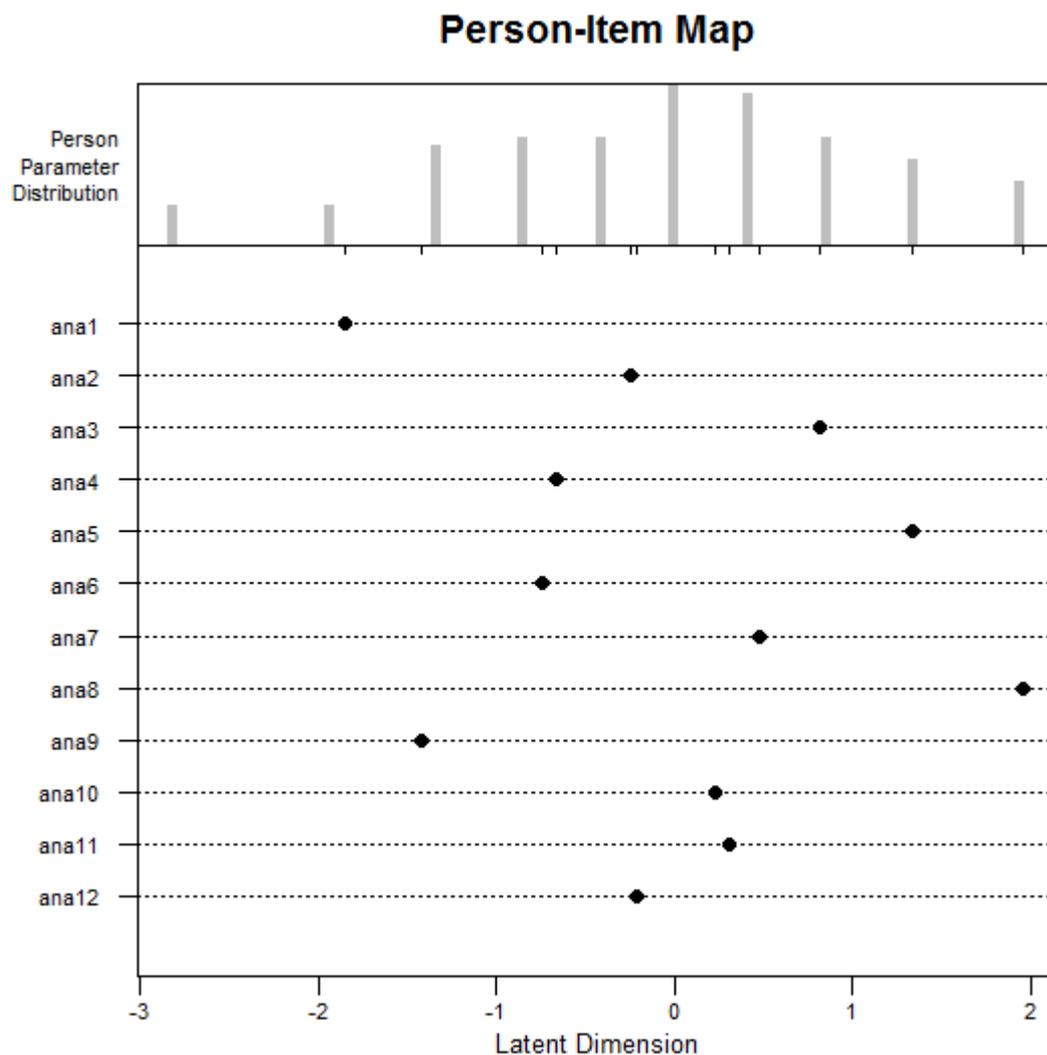


Abbildung 11. Person-Item Map über die Itemschwierigkeiten der Analogien und die Verteilung der Personenparameter.

Um zu untersuchen, ob bestimmte Personensubgruppen die Parameterschätzung beeinflussen, wurde anhand eines internen Teilungskriterium, der Median des Personenscore, und eines externen Teilungskriterium, der Median des Alters, der LRT durchgeführt. Die Null-Hypothese dazu lautet, dass es keinen Unterschied in den Subgruppen gibt, was bedeutet, dass die Rasch Homogenität über die Analogien angenommen werden kann. Werden die Daten in die Gruppen niedrige Leistung, 48 Personen (41.03%), die 0 bis 5 Items lösten, und hohe Leistung, 69 Personen (58.97%), die 6 bis 10 Items lösten, ist der LRT nicht signifikant ($\chi^2(11)=20.57$, $p=.038$). Der Median des Alters mit 22 Jahren teilt die Probanden in die Gruppen 19-21 Jährige (N=51, 43.59%) und 22-28 Jährige (N=66, 56.41%). Mit $\chi^2=11.81$ bei $df=11$ und $p=.378$ ist der LRT nicht signifikant. Die

Beibehaltung der Null-Hypothese in beiden Berechnungen deutet auf die Gültigkeit des Rasch Modells hinsichtlich des Subtests Analogien hin.

Tabelle 6. Überprüfung der Rasch-Homogenität über die Analogien (k ... Anzahl der Items).

Teilungskriterium für LRT	k	N	LRT(χ^2)	p
-Untergruppenbeschreibung				
Personenscore (Median)	12	117	20.57	.038
-niedrige Leistung (0-5)		48		
-hohe Leistung (6-10)		69		
Alter (Median)	12	117	11.81	.378
-19-21		51		
-22-28		66		

6.2.2 Synonyme

Die Abbildung 12 zeigt die Person-Item Map vom Subtest Synonyme ohne dem Item 1. Die Personenparameterverteilung hat ihren Höhepunkt eher auf der rechten Seite. Viele Probanden erreichten einen hohen Score. Syn1 fiel im Datensatz auf, da es sich mit einer Schätzung von -3.187 als zu leicht zu lösen herausstellte. Da die meisten Probanden syn1 lösen konnten, konnte das Item zwischen weniger fähigeren und fähigeren Personen nicht unterscheiden (Koller, Alexandrowicz & Hatzinger, 2012). Ergo ist es für die Testung nicht brauchbar. In R wurde ein *inadäquates Antwortmuster* gemeldet und der LRT rechnete daher nicht über alle Items. Folglich wurde in der folgenden Reanalyse syn1 aus dem Datensatz entfernt. Die weiteren LRTs basieren auf den Daten von syn2 bis syn13.

Die neu berechneten statistischen Kennwerte von den Synonymen werden in Tabelle 7 angeführt.

Tabelle 7. Deskriptive Statistik für die Synonyme ohne syn1 (k ... Anzahl der Items, M ... Mittelwert des Scores, SD ... Standardabweichung des Scores, N (min) ... Anzahl der Personen, die keine Items lösten, N (max) ... Anzahl der Personen, die alle Items lösten).

Subtest	k	M	SD	Median	N (min)	N (max)
Synonyme (ohne syn1)	12	7.06	2.33	7	0	1

Person-Item Map

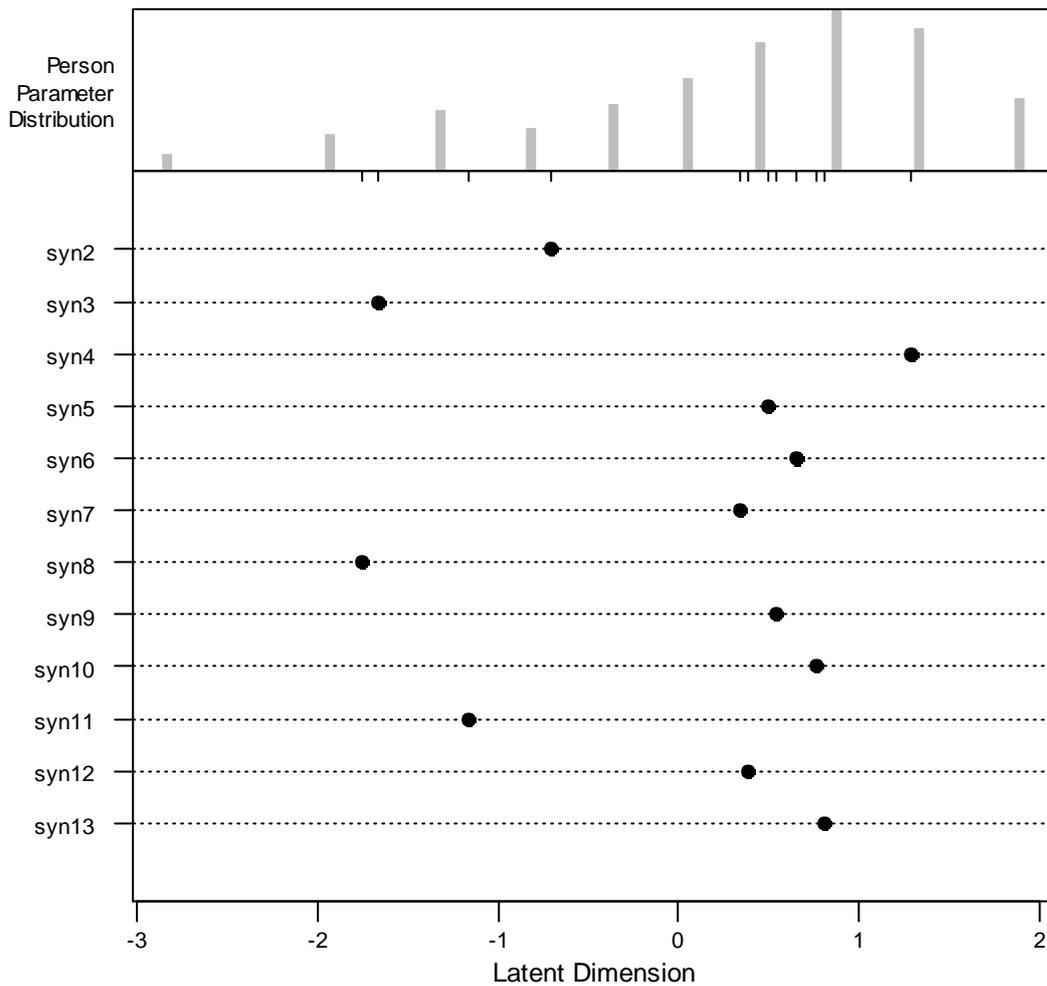


Abbildung 12 Person-Item Map über die Itemschwierigkeiten der Synonyme (ohne syn1) und die Verteilung der Personenparameter.

Analog zu Kapitel 6.2.1 lautet die Null-Hypothese, dass es keine Unterschiede in Abhängigkeit von Personensubgruppen bei den Synonymen gibt. Bei nicht signifikanten Ergebnissen wird die Gültigkeit des Rasch Modell angenommen. Wie in Tabelle 8 beschrieben wurden die Daten in Gruppen geteilt und der LRT berechnet. Die Untergruppen niedrige Leistung (N=40, 34.19%) und hohe Leistung (N=77, 65.58%) unterscheiden sich nicht bei der Modellprüfung ($\chi^2(11)=5.87$, $p=.882$). Wurde der Median des Alters als Teilungskriterium herangezogen, ergab der LRT ebenfalls ein nicht signifikantes Ergebnis ($\chi^2(11)=14.43$, $p=.210$).

Somit messen beide Subtests mit k=12 Items jeweils eindimensional. Für die weitere Auswertung werden die Rohwerte, d.h. die Personenscores pro Untertest, zur Prüfung einzelner Hypothesen verwendet.

Tabelle 8. Überprüfung der Rasch-Homogenität über die Synonyme (k ... Anzahl der Items).

Teilungskriterium für LRT -Untergruppenbeschreibung	k	N	LRT(χ^2)	p
Personenscore (Median)	12	117	5.87	.882
-niedrige Leistung (1-6)		40		
-hohe Leistung (7-12)		77		
Alter (Median)	12	117	14.43	.210
-19-21		51		
-22-28		66		

6.3 Prüfung der Hypothesen

Um zu Beginn deutlich zu machen, welche Rohwerte für die Berechnungen genommen werden, werden jene in Tabelle 9 angeführt.

Tabelle 9. Die zur Auswertung verwendeten Rohwerte der Erhebungsinstrumente bzw. zusätzlich gestellten Fragen und deren erreichbaren Bereiche

	Verwendeter Rohwert	Minimum- Maximum
Studien-Navi		
R1, R2, I1, I2, A1, A2, A3, S1, S2, E1, E2, C1, C2	Mittelwert	0-5
Selbstwirksamkeit		
R1_SE, R2_SE, I1_SE, I2_SE, A1_SE, A2_SE, A3_SE, S1_SE, S2_SE, E1_SE, E2_SE, C1_SE, C2_SE	Mittelwert	0-100
Sprachkompetenzanalyse		
Analogien, Synonyme	Anzahl der richtig gelösten Aufgaben	0-12
Selbsteinschätzung der sprachlichen Fähigkeiten		
Deutschnote, Lesen, Wortspiele, Erlernen von Sprachen, Schreibkompetenz, Ausdruckskompetenz	Summe der umgepolten Werte*	6-25

*Anmerkung: Um bessere verbale Einschätzungen mit höheren Werten in Verbindung bringen zu können, wurden die Summen der einzelnen Selbsteinschätzungen umgepolt.

Generell wird zur Prüfung der Hypothesen das Signifikanzniveau $\alpha=.05$ festgelegt, sofern auf keine weiteren Korrekturen eingegangen wird. Die Werte, außer den p-Werten, werden auf zwei Dezimalstellen gerundet.

6.3.1 Unterschiede und Zusammenhänge in den Interessen

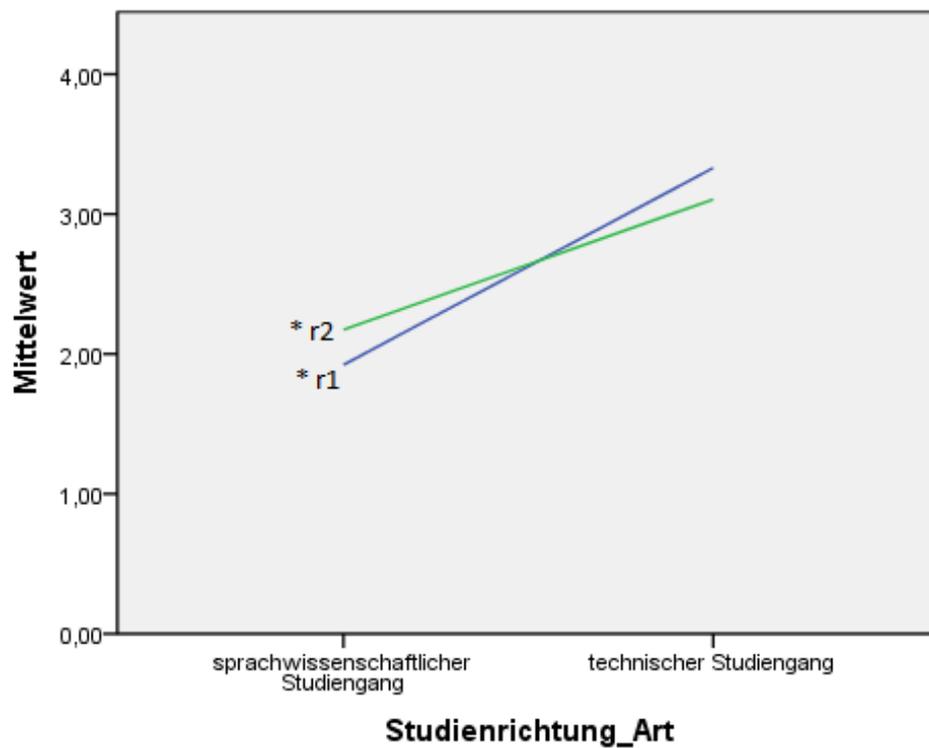


Abbildung 13. Liniendiagramm der Dimensionen r1 und r2 im Vergleich von Personen sprachwissenschaftlicher vs. technischer Studiengänge, * deutet auf signifikante Unterschiede hin.

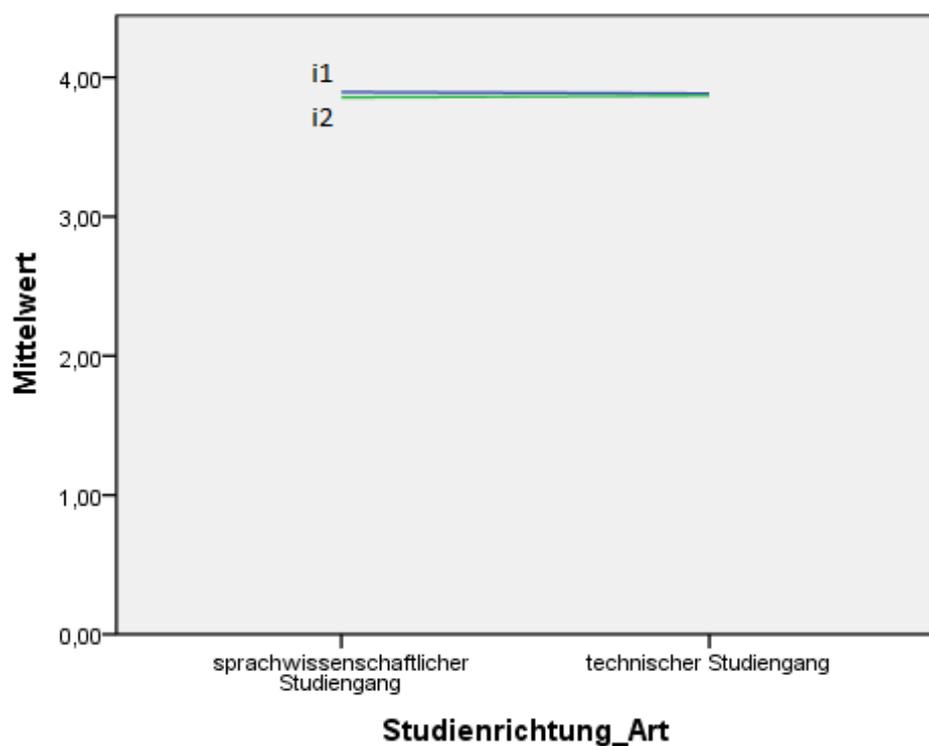


Abbildung 14. Liniendiagramm der Dimensionen i1 und i2 im Vergleich von Personen sprachwissenschaftlicher vs. technischer Studiengänge.

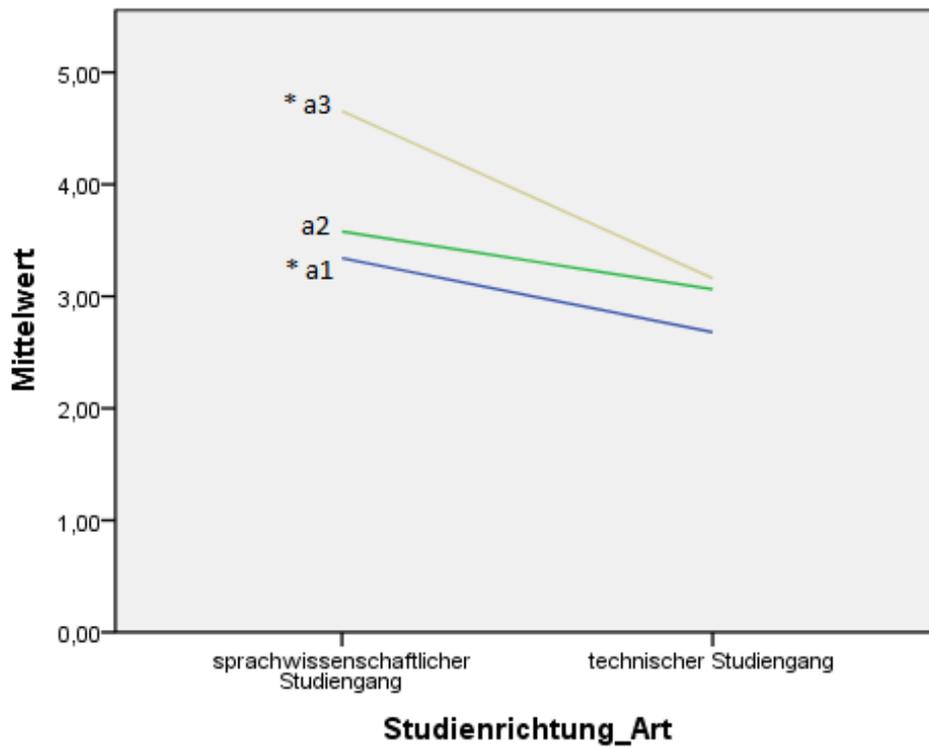


Abbildung 15. Liniendiagramm der Dimensionen a1, a2 und a3 im Vergleich von Personen sprachwissenschaftlicher vs. technischer Studiengänge, * deutet auf signifikante Unterschiede hin.

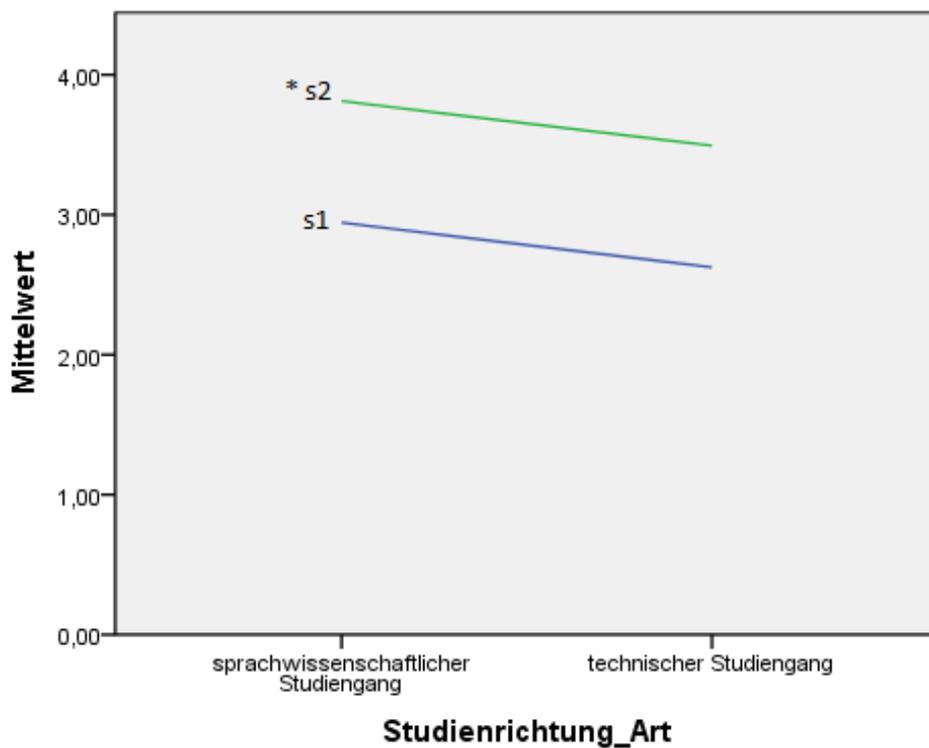


Abbildung 16. Liniendiagramm der Dimensionen s1 und s2 im Vergleich von Personen sprachwissenschaftlicher vs. technischer Studiengänge, * deutet auf signifikante Unterschiede hin.

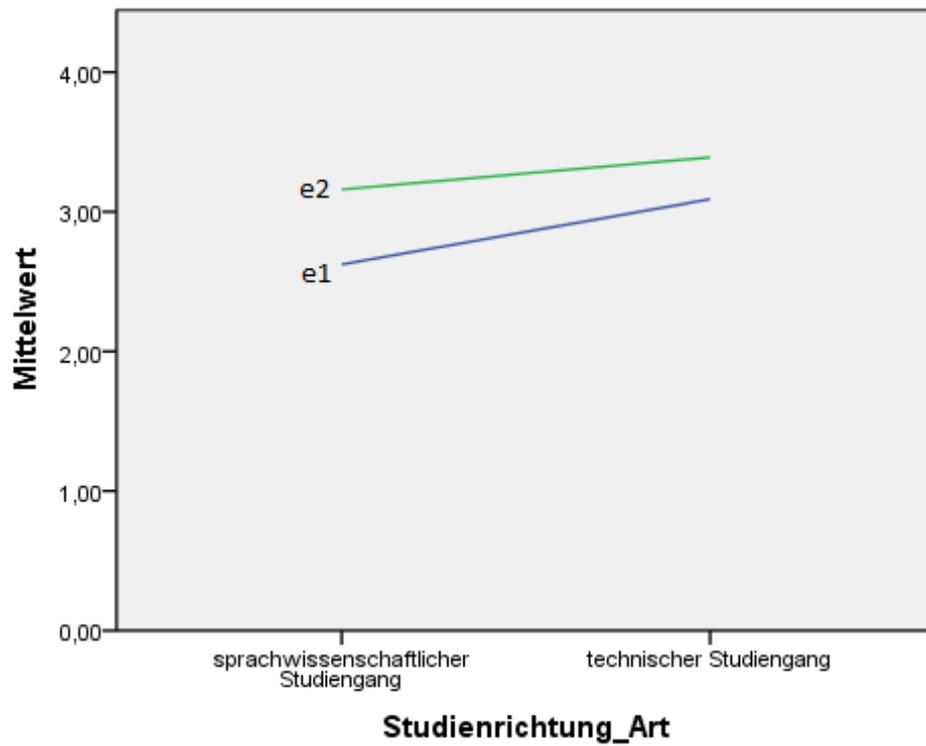


Abbildung 17. Liniendiagramm der Dimensionen e1 und e2 im Vergleich von Personen sprachwissenschaftlicher vs. technischer Studiengänge.

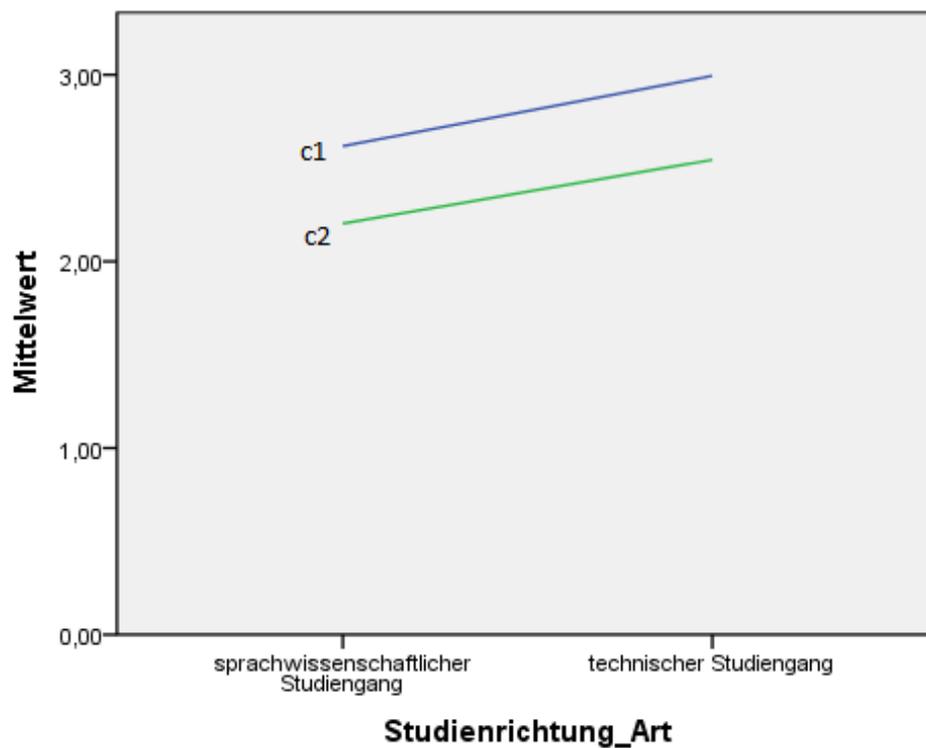


Abbildung 18. Liniendiagramm der Dimensionen c1 und c2 im Vergleich von Personen sprachwissenschaftlicher vs. technischer Studiengänge.

Die Unterschiede in den ausdifferenzierten RIASEC-Dimensionen zwischen Studierenden aus den Sprachwissenschaften und der Technik werden einzeln in den Abbildungen 13 bis 18 dargestellt. In den Diagrammen diagonal liegende Linien lassen Differenzen zwischen den Studiengängen erkennen, wie z.B. bei den R- und A-Dimensionen. Linien, die weder eine Steigung noch eine Senkung abbilden, wie z.B. bei den I-Dimensionen, deuten auf keine Unterschiede hin.

Bei der Überprüfung der Hypothesen werden mehrere Welch-Tests an ein und demselben Datensatz durchgeführt, wodurch sich die Wahrscheinlichkeit des Fehlers Typ I erhöht (Field, 2013). Der Typ I Fehler tritt auf, wenn ein signifikanter Effekt in der Population angenommen wird, obwohl dieser Effekt in Wirklichkeit nicht existiert. In der Statistik wird daher von einer Fehlerwahrscheinlichkeit von üblicherweise 5% ausgegangen. Man spricht von $\alpha=.05$. Durch die mehrmalige Verwendung der Daten, muss α korrigiert werden, was mit der Bonferroni-Holm Korrektur passiert. Diese α -Korrektur stellt eine weniger konservative Methode dar, als die nach Bonferroni. Zunächst werden die p-Werte der einzelnen Tests, beginnend beim niedrigsten Wert, geordnet. Wie bei Bonferroni wird das α -Niveau, in diesem Fall .05, durch die Anzahl der verwendeten Subskalen dividiert. Ist der niedrigste p-Wert kleiner als das errechnete α' , ist das Ergebnis signifikant und der nächste Wert wird auf Signifikanz überprüft, indem der zweitniedrigste p-Wert durch die Anzahl der Subskalen minus 1 dividiert wird. Diese Prozedur wird weitergeführt bis das Ergebnis nicht mehr signifikant ist. Bei den restlichen Hypothesen handelt es sich demnach um keine bedeutsamen Unterschiede bzw. Zusammenhänge mehr.

$$\alpha' = \frac{.05}{\text{Anzahl der Subskalen}} \quad \alpha' = \frac{.05}{(\text{Anzahl der Subskalen} - 1)} \quad \text{etc.}$$

Bei der Untersuchung der 13 Subskalen des Studien-Navi gab es im Vergleich der sprachwissenschaftlichen (Sp) und der technisch (Te) Studierenden signifikante Ergebnisse in R1 ($t(114.61)=58.07$, $p<.001$) und R2 ($t(113.63)=24.25$, $p<.001$; Tabelle 10). An den Mittelwerten (R1: $M(\text{Sp})=1.92$, $SD(\text{Sp})=1.00$; $M(\text{Te})=3.33$, $SD(\text{Te})=1.00$; R2: $M(\text{Sp})=2.17$, $SD(\text{Sp})=1.05$; $M(\text{Te})=3.11$, $SD(\text{Te})=.99$) aus Tabelle 10 lässt sich ablesen, dass technisch Studierende höhere Werte haben als jene von den Sprachwissenschaften. Beide Ergebnisse haben einen starken Effekt (R1: $d=-1.410$; R2: $d=-.922$). Somit kann die dazu formulierte Hypothese angenommen werden. Mit $t=9.51$ bei $df=114.08$ und $p=.003$ sowie mit $t=57.87$ bei $df=78.51$ und $p<.001$ zeigen sich signifikante Unterschiede in A1 und A3. Die Mittelwerte (A1: $M(\text{Sp})=3.34$, $SD(\text{Sp})=1.08$; $M(\text{Te})=2.68$, $SD(\text{Te})=1.24$; A3: $M(\text{Sp})=4.66$, $SD(\text{Sp})=.57$; $M(\text{Te})=3.16$, $SD(\text{Te})=1.41$) weisen auf höhere Werte in beiden Skalen bei Studierenden der Sprachwissenschaften hin. Bei A1 kann von einer mittleren Effektstärke ($d=.567$), bei A3 von einem starken Effekt ($d=1.382$) ausgegangen werden. Die Erwartungen von A werden teilweise bestätigt. Hinsichtlich S2 ist der Unterschied der Mittelwerte

(M(Sp)=3.81, SD(Sp)=.67; M(Te)=3.49, SD(Te)=.53) statistisch bedeutsam ($t(105.93)=8.11$, $p=.005$) und der Effekt kann als mittelstark ($d=.531$) eingestuft werden. Die aufgestellte Hypothese kann angenommen werden. Nach der α -Korrektur von Bonferroni-Holm können die übrigen Unterschiedshypothesen bezüglich der Studienrichtung (Tabelle 10) und des Geschlechts (Tabelle 11; Te: Tabelle 12) nicht angenommen werden.

Tabelle 10. Deskriptive Statistik und Welch-Test zur Überprüfung der Hypothesen hinsichtlich der RIASEC-Dimensionen und der Studienrichtung (Die Mittelwerte (M) und die Standardabweichungen (SD) der sprachwissenschaftlichen Probanden (Sp; N=57) und der technischen (Te; N=60) werden angegeben. Welch-Test: $df=1$, Signifikanz=2-seitig, α' =nach Bonferroni-Holm Korrektur, bei signifikantem Ergebnis wird Effektstärke (d) angegeben).

	Deskriptive Statistik		Welch-Test				
	M (Sp/Te)	SD (Sp/Te)	t	df2	Signifikanz	α'	d
Studienrichtung							
R1	1.92/3.33	1.00/1.00	58.07	114.61	.000	.0038 *	-1.410
R2	2.17/3.11	1.05/.99	24.25	113.63	.000	.0042 *	-.922
I1	3.89/3.88	.63/.64	.01	114.73	.932	.0500	-
I2	3.86/3.87	.60/.68	.01	114.39	.918	.0250	-
A1	3.34/2.68	1.08/1.24	9.51	114.08	.003	.0050 *	.567
A2	3.58/3.06	1.16/1.28	5.27	114.77	.024	.0100	-
A3	4.66/3.16	.57/1.41	57.87	78.51	.000	.0045 *	1.382
S1	2.94/2.62	1.06/.94	2.97	111.83	.088	.0125	-
S2	3.81/3.49	.67/.53	8.11	105.93	.005	.0056 *	.531
E1	2.62/3.09	1.05/.95	6.35	112.42	.013	.0063	-
E2	3.16/3.39	.90/.76	2.22	109.55	.139	.0167	-
C1	2.62/2.99	.82/.84	6.05	114.95	.015	.0071	-
C2	2.20/2.54	.78/.77	5.68	114.50	.019	.0083	-

Anmerkung: *=signifikantes Ergebnis

Table 11. Deskriptive Statistik und Welch-Test zur Überprüfung der Hypothesen hinsichtlich der RIASEC-Dimensionen und des Geschlechts (Die Mittelwerte (M) und die Standardabweichungen (SD) der weiblichen Probanden (w; N=58) und der männlichen (m; N=59) werden angegeben. Welch-Test: df=1, Signifikanz=2-seitig, α' =nach Bonferroni-Holm Korrektur, bei signifikantem Ergebnis wird Effektstärke (d) angegeben).

	Deskriptive Statistik		Welch-Test		Signifikanz	α'	d
	M (w/m)	SD (w/m)	t	df2			
Geschlecht							
A1	3.26/2.75	1.21/1.15	5.58	114.40	.020	.0167	-
A2	3.57/3.06	1.02/1.39	5.04	106.74	.027	.0250	-
A3	4.04/3.74	1.11/1.48	1.54	107.81	.217	.0500	-

Table 12. Deskriptive Statistik und Welch-Test zur Überprüfung der Hypothesen hinsichtlich der RIASEC-Dimensionen und des Geschlechts innerhalb der technischen Stichprobe (Die Mittelwerte (M) und die Standardabweichungen (SD) der weiblichen Probanden (w; N=30) und der männlichen (m; N=30) werden angegeben. Welch-Test: df=1, Signifikanz=2-seitig, α' =nach Bonferroni-Holm Korrektur, bei signifikantem Ergebnis wird Effektstärke (d) angegeben).

	Deskriptive Statistik		Welch-Test		Signifikanz	α'	d
	M (w/m)	SD (w/m)	t	df2			
Geschlecht (Te)							
R1	3.04/3.62	1.04/.87	5.44	56.13	.023	.0125	-
R2	3.05/3.16	1.16/.80	.198	51.44	.658	.0250	-
I1	3.86/3.91	.65/.63	.064	57.91	.802	.0500	-
I2	3.79/3.96	.76/.59	.87	54.53	.355	.0167	-

Anmerkung: Te=technische Stichprobe

Für die Korrelationen werden die Kennwerte der Normalverteilung Schiefe und Wölbung angeführt, um entscheiden zu können, welche Berechnung sich anhand der Daten als geeignet erweist (Field, 2013). Zunächst werden die z-Werte zur Schiefe und Wölbung auf Basis der Statistik aus SPSS folgendermaßen berechnet:

$$Z_{\text{Schiefe}} = \frac{S-0}{SE(\text{Schiefe})} \quad Z_{\text{Wölbung}} = \frac{K-0}{SE(\text{Wölbung})}$$

K...Wölbung

Die Schiefe- und Wölbungswerte werden jeweils mit 0 (=Mittelwert der Normalverteilung bei SPSS) subtrahiert und anschließend durch den jeweiligen Standardfehler SE dividiert. Kritische Werte liegen über dem Betrag von 1.96 (Tabelle 13). Bei Korrelationen mit den genannten kritischen Werten wird daher mit Spearman Rho gerechnet.

Tabelle 13. Kennwerte zur deskriptiven Statistik und Normalverteilung über die in den Korrelationen verwendeten Skalen des Studien-Navi bzw. Untertests der SKA (RW_{Ana}=Rohwerte der Analogien, RW_{Syn}=Rohwerte der Synonyme, N=117, M=Mittelwert, SD=Standardabweichung, z_{Sch}=Standardwert der Schiefe, z_W=Standardwert der Wölbung)

	Deskriptive Statistik		Normalverteilung	
	M	SD	z _{Sch}	z _W
R1	2.64	1.22	.29	-2.49
R2	2.65	1.12	-.86	-1.26
I1	3.89	.63	-1.78	-.41
I2	3.86	.64	-3.27	1.96
A1	3.00	1.21	-1.88	-1.55
A2	3.31	1.24	-3.66	.29
A3	3.89	1.31	-5.57	1.56
RW _{Ana}	5.83	2.42	-1.21	-1.13
RW _{Syn}	7.06	2.33	-2.24	-.29

Die Skalen R1 (z_W=-2.49), I2 (z_{Sch}=-3.27), A2 (z_{Sch}=-3.66), A3 (z_{Sch}=-5.57) sowie RW_{Syn} (z_{Sch}=-2.24) überragen den Wert 1.96, wobei A3 den höchsten Wert aufweist. Das heißt, dass viele Personen in den sprachlichen Interessen einen hohen Wert erreichten. Die postulierten Zusammenhänge zwischen den einzelnen Interessensskalen und den Werten in den Sprachsubtests konnten nicht bestätigt werden (Tabelle 14).

Table 14. Korrelationen nach Pearson (r) bzw. Spearman-Rho (r_s) zwischen den Interessensskalen und den Untertests der SKA (RW_{Ana} =Rohwerte der Analogien, RW_{Syn} =Rohwerte der Synonyme, $N=117$, Signifikanz=2-seitig, α' =nach Bonferroni-Holm Korrektur).

	Korrelation		
	r	Signifikanz	α'
R2/ RW_{Ana}	.03	.768	.0500
I1/ RW_{Ana}	.18	.058	.0100
A1/ RW_{Ana}	.14	.136	.0500
	r_s	Signifikanz	α'
R1/ RW_{Ana}	.07	.434	.0500
R1/ RW_{Syn}	-.04	.650	.0500
R2/ RW_{Syn}	-.05	.626	.0500
I1/ RW_{Syn}	.08	.422	.0500
I2/ RW_{Ana}	.18	.050	.0083
I2/ RW_{Syn}	.14	.128	.0250
A1/ RW_{Syn}	.13	.174	.0500
A2/ RW_{Ana}	.16	.081	.0167
A2/ RW_{Syn}	.20	.031	.0071
A3/ RW_{Ana}	-.01	.916	.0500
A3/ RW_{Syn}	.17	.066	.0125

6.3.2 Unterschiede und Zusammenhänge in der Selbstwirksamkeit

Die Selbstwirksamkeit, die in dieser Studie genauer untersucht wurde, ist in den folgenden Abbildungen dargestellt. In Abbildung 19 wird das Geschlecht innerhalb der technischen Stichprobe verglichen hinsichtlich der Selbstwirksamkeit von R1, R2, I1 und I2. Weiter werden die Selbstwirksamkeiten der beiden Arten von Studienrichtungen in A1, A2 und A3 gegenüber gestellt (Abbildung 20).

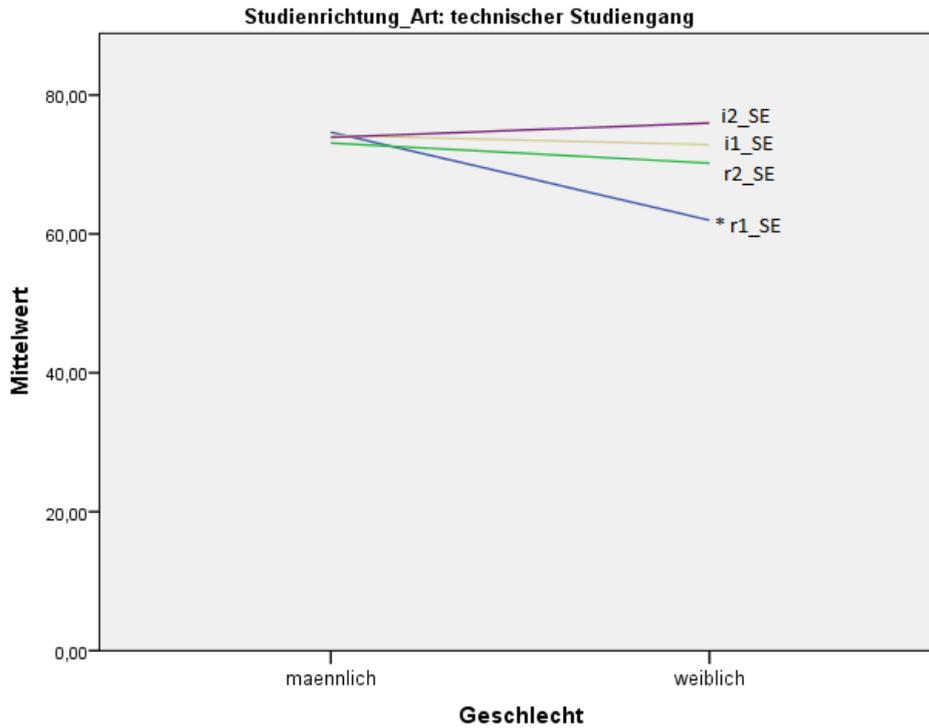


Abbildung 19. Selbstwirksamkeit von R1, R2, I1 und I2 zwischen technikstudierenden Frauen und Männern, * deutet auf signifikante Unterschiede hin.

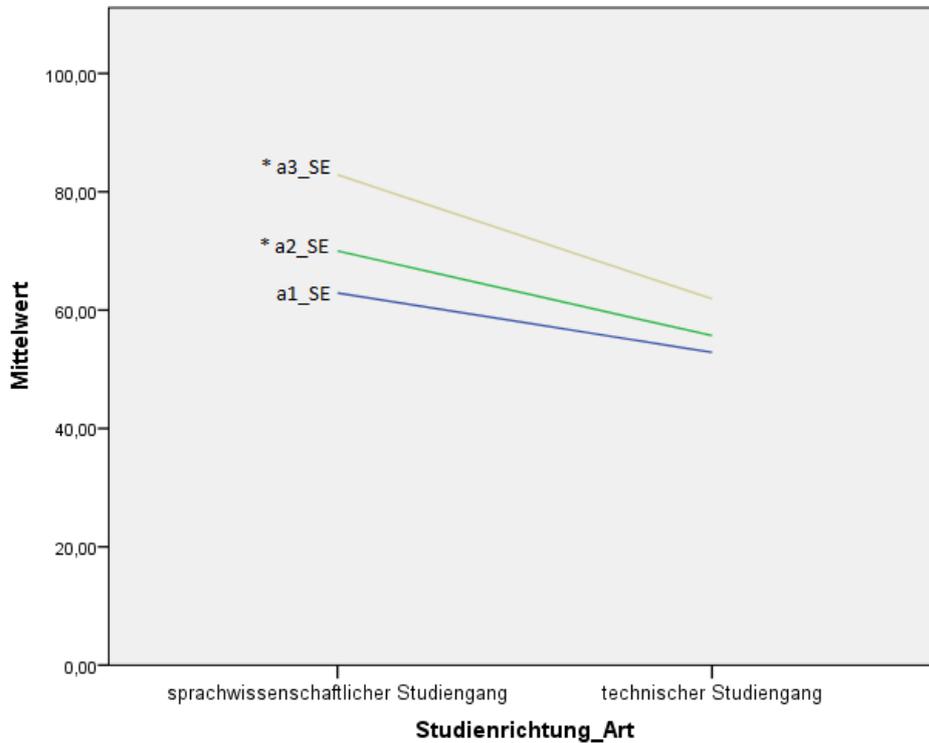


Abbildung 20. Vergleich zwischen Studierenden von Sprachen und der Technik im Hinblick auf die Selbstwirksamkeit von A1, A2 und A3, * deutet auf signifikante Unterschiede hin.

Das α -Niveau mit .05 wird über die Hypothesen der Selbstwirksamkeit nach Bonferroni-Holm korrigiert. Dabei wird durch die Anzahl der verwendeten Skalen, hier 7, dividiert und wie in Kapitel 6.3.1 beschrieben weiter vorgegangen.

Innerhalb der technisch Studierenden zeigte sich bei den Männern ($M= 74.66$, $SD=14.90$) ein signifikant höherer Mittelwert bei der Selbstwirksamkeit von R1 als bei den Frauen ($M=61.98$, $SD=19.83$; $t(53.83)=7.85$, $p=.007$). Bei einer Effektstärke von $d=-.723$ kann von einem mittleren bis starken Effekt ausgegangen werden. Somit kann der in den Hypothesen vermutete Unterschied von R1 angenommen werden, nicht jedoch von R2, I1 und I2. Im Vergleich von Studierenden der Sprachwissenschaften (Sp) und der Technik (Te) stellten sich, wie in den Hypothesen angenommen, statistisch bedeutsame Unterschiede bei A2_SE ($t(114.76)=11.32$, $p=.001$) und A3_SE ($t(97.57)=40.83$, $p<.001$) heraus. Wobei von einem mittleren Effekt (A2_SE: $d=.620$) und einem starken Effekt (A3_SE: $d=1.167$) gesprochen werden kann. Die Mittelwerte sind in der sprachwissenschaftlichen Gruppe jeweils höher (A2_SE: $M(\text{Sp})=70.00$, $SD(\text{Sp})=23.02$; $M(\text{Te})=55.69$, $SD(\text{Te})=23.16$; A3_SE: $M(\text{Sp})=82.86$, $SD(\text{Sp})=13.00$; $M(\text{Te})=61.91$, $SD(\text{Te})=21.62$).

Vor der Berechnung der Korrelationen wurde die Normalverteilung der Skala A3_SE untersucht. Auffällig ist Wert z_{sch} mit -3.63, was auf eine rechte Verlagerung der Verteilung hinweist. Das heißt, viele Personen haben insgesamt hohe Werte in der Skala erzielt. Die deskriptive Statistik zu den Analogien und den Synonymen wird hier nicht mehr angeführt und kann in Kapitel 6.3.1 nachgelesen werden. Durch die Verletzung der Normalverteilung wird die Korrelation mit Spearman Rho berechnet. Die Annahme, dass die sprachliche Interesse mit den Rohwerten der Analogien und Synonymen zusammenhängt, kann nicht bestätigt werden.

Tabelle 15. Deskriptive Statistik und Welch-Test zur Überprüfung der Hypothesen hinsichtlich der Selbstwirksamkeit und des Geschlechts innerhalb der technischen Stichprobe (Die Mittelwerte (M) und die Standardabweichungen (SD) der weiblichen Probanden (w; N=30) und der männlichen (m; N=30) werden angegeben. Welch-Test: $df=1$, Signifikanz=2-seitig, α' =nach Bonferroni-Holm Korrektur, bei signifikantem Ergebnis wird Effektstärke (d) angegeben).

	Deskriptive Statistik		Welch-Test				
	M (w/m)	SD (w/m)	t	df2	Signifikanz	α'	d
Geschlecht (Te)							
R1_SE	61.98/74.66	19.83/14.90	7.85	53.83	.007	.0100 *	-.723
R2_SE	70.19/73.09	21.85/19.56	.29	57.30	.590	.0500	-
I1_SE	72.85/74.19	13.01/12.96	.16	58.00	.691	.0500	-
I2_SE	75.97/73.91	13.98/12.86	.35	57.60	.555	.0250	-

Anmerkung: *=signifikantes Ergebnis; Te=technische Stichprobe

Tabelle 16. Deskriptive Statistik und Welch-Test zur Überprüfung der Hypothesen hinsichtlich der Selbstwirksamkeit und der Studienrichtung (Die Mittelwerte (M) und die Standardabweichungen (SD) der Probanden aus den Sprachwissenschaften (Sp; N=57) und der Technik (Te; N=60) werden angegeben. Welch-Test: df=1, Signifikanz=2-seitig, α' =nach Bonferroni-Holm Korrektur, bei signifikantem Ergebnis wird Effektstärke (d) angegeben).

	Deskriptive Statistik		Welch-Test				
	M (Sp/Te)	SD (Sp/Te)	t	df2	Signifikanz	α'	d
Studienrichtung							
A1_SE	62.90/52.86	23.22/26.29	4.81	114.40	.030	.0167	-
A2_SE	70.00/55.69	23.02/23.16	11.32	114.76	.001	.0083 *	.620
A3_SE	82.86/61.91	13.00/21.62	40.83	97.57	.000	.0071 *	1.167

Anmerkung: *=signifikantes Ergebnis

Tabelle 17. Deskriptive Statistik der Selbstwirksamkeit A3 und deren Korrelationen nach Spearman-Rho (r_s) mit den Untertests der SKA (RW_{Ana} =Rohwerte der Analogien, RW_{Syn} =Rohwerte der Synonyme, N=117, M=Mittelwert, SD=Standardabweichung, z_{Sch} =Standardwert der Schiefe, z_W =Standardwert der Wölbung)Signifikanz=2-seitig, α' =nach Bonferroni-Holm Korrektur).

	Deskriptive Statistik		Normalverteilung	
	M	SD	z_{Sch}	z_W
A3_SE	72.12	20.73	-3.63	.28
Korrelation				
	r_s	Signifikanz	α'	
A3_SE/ RW_{Ana}	-.05	.623	.0500	
A3_SE/ RW_{Syn}	.21	.024	.0125	

6.3.3 Unterschiede und Zusammenhänge in der Sprachkompetenz

Um Hypothesen bezüglich der Sprachkompetenz zu prüfen, werden Tests mit den Rohwerten der Subtests Analogien und Synonyme durchgeführt. Es soll überprüft werden, ob sich Studierende der Sprachwissenschaften und der Technik unterschieden bzw. ob Männer und Frauen keine Unterschiede aufweisen. Dafür wird $\alpha=.05$ herangezogen. Keine signifikanten Unterschiede gibt es bei den Analogien und den Synonymen hinsichtlich der Art der Studienrichtung und des Geschlechts (Tabelle 18). Die Hypothese betreffend des Geschlechts konnte somit bestätigt werden während die der Studienrichtung nicht angenommen werden kann.

Tabelle 18. Deskriptive Statistik und Welch-Test zur Überprüfung der Hypothesen hinsichtlich der Untertests der SKA (RW_{Ana} =Rohwerte der Analogien, RW_{Syn} =Rohwerte der Synonyme) und der Studienrichtung bzw. des Geschlechts (Die Mittelwerte (M) und die Standardabweichungen (SD) der Probanden aus den Sprachwissenschaften (Sp; N=57) bzw. der Frauen (w; N=58) und der Technik (Te; N=60) bzw. der Männer (m; N=59) werden angegeben. Welch-Test: df=1, Signifikanz=2-seitig, α =.05, bei signifikantem Ergebnis wird Effektstärke (d) angegeben).

	Deskriptive Statistik		Welch-Test				
	M	SD	t	df2	Signifikanz	α	d
Studienrichtung	Sp/Te	Sp/Te					
RW_{Ana}	5.58/6.07	2.41/2.42	1.19	114.73	.277	.0500	-
RW_{Syn}	7.40/6.73	2.46/2.18	2.43	111.73	.122	.0500	-
Geschlecht	w/m	w/m					
RW_{Ana}	5.86/5.80	2.35/2.50	.02	114.76	.884	.0500	-
RW_{Syn}	7.21/6.92	2.33/2.34	.46	114.99	.501	.0500	-

6.3.4 Unterschiede und Zusammenhänge in der Selbsteinschätzung der sprachlichen Fähigkeit

Die Einschätzung der sprachlichen Fähigkeit wird geprüft im Vergleich mit den beiden Studienrichtungen, dem Geschlecht und in Zusammenhang mit den Analogien und den Synonymen. Sprachwissenschaftliche Studierende (Sp) unterscheiden sich signifikant von technisch Studierenden (Te) in der Einschätzung der sprachlichen Komponente ($t(112.89)=6.43$, $p=.013$; Tabelle 19). Es kann von einem kleinen bis mittleren Effekt ausgegangen werden ($d=.464$). Die Mittelwerte deuten auf eine höhere Einschätzung bei Personen, die eine Sprache studieren, hin ($M(Sp)=21.26$, $SD(Sp)=2.59$; $M(Te)=19.92$, $SD(Te)=3.14$). Die diesbezüglich formulierte Hypothese kann angenommen werden. Mit $r_s=.26$ und $p=.004$ weisen die Synonyme einen signifikant positiven Zusammenhang auf und können als kleiner bis mittlerer Effekt beschrieben werden. 6.8% gemeinsame Varianz in den Rängen von Studienrichtung und Einschätzung kann erklärt werden ($R_s^2=.068$). Keinen statistisch bedeutsamen Unterschied gibt es beim Geschlecht sowie keinen statistisch bedeutsamen Zusammenhang bei den Analogien.

Tabelle 19. Deskriptive Statistik und Welch-Test zur Überprüfung der Hypothesen hinsichtlich der Selbsteinschätzung der sprachlichen Fähigkeit und der Studienrichtung bzw. des Geschlechts (Die Mittelwerte (M) und die Standardabweichungen (SD) der Probanden aus den Sprachwissenschaften (Sp; N=57) bzw. der Frauen (w; N=58) und der Technik (Te; N=60) bzw. der Männer (m; N=59) werden angegeben. Welch-Test: df=1, Signifikanz=2-seitig, $\alpha=.05$, bei signifikantem Ergebnis wird Effektstärke (d) angegeben).

	Deskriptive Statistik		Welch-Test				
	M	SD	t	df2	Signifikanz	α	d
Studienrichtung	Sp/Te	Sp/Te					
Einschätzung	21.26/19.92	2.59/3.14	6.43	112.89	.013	* .0500	.464
Geschlecht	w/m	w/m					
Einschätzung	20.76/20.39	3.06/2.86	.45	114.19	.502	.0500	-

Anmerkung: *=signifikantes Ergebnis

Tabelle 20. Deskriptive Statistik der Selbsteinschätzung der sprachlichen Fähigkeit und deren Korrelationen nach Spearman-Rho (r_s) mit den Untertests der SKA (RW_{Ana} =Rohwerte der Analogien, RW_{Syn} =Rohwerte der Synonyme, N=117, M=Mittelwert, SD=Standardabweichung, z_{Sch} =Standardwert der Schiefe, z_W =Standardwert der Wölbung, Signifikanz=2-seitig, $\alpha=.05$).

	Deskriptive Statistik		Normalverteilung	
	M	SD	z_{Sch}	z_W
Einschätzung	20.57	2.95	-2.17	-1.16
	Korrelation			
	r_s	Signifikanz	α	R_s^2
Einschätzung/ RW_{Ana}	.15	.115	.0500	
Einschätzung/ RW_{Syn}	.26	.004	* .0500	.068

Anmerkung: *=signifikantes Ergebnis

7 Diskussion

Im Kapitel Diskussion werden die beiden großen Teile dieser Arbeit, die Theorie und die Ergebnisse aus der Studie, miteinander in Verbindung gebracht. Zu Beginn werden die beiden Arten von Studienrichtungen hinsichtlich der Interessen, Selbstwirksamkeit, Selbsteinschätzung der sprachlichen Fähigkeit und der Sprachleistung diskutiert. Verknüpfungen mit der Sprachleistung werden anschließend aufgenommen und im Weiteren wird Theorie und Empirie bezüglich des Geschlechts besprochen. Zum Schluss werden Stärken und Mängel dieser Untersuchung diskutiert.

Kongruent mit der Theorie (Toker & Ackerman, 2012), zeigen die Ergebnisse dieser Untersuchung, dass Studenten aus dem technischen Bereich höheres praktisch-technisches und praktisch-handwerkliches Interesse aufweisen als die anderen Studenten. Die höheren Ausprägungen der technisch Studierenden in den konventionellen Interessen konnten in dieser Studie nicht bestätigt

werden, aber bei der Betrachtung der jeweiligen Signifikanzniveaus und Mittelwerte, können diesbezügliche Tendenzen erkannt werden. Aus der Theorie geht hervor, dass sowohl Studierende aus Studiengängen, die der Wissenschaft, Technologie, Technik, und Mathematik zuzuordnen sind, als auch Studierende aus der Kunst und den Humanwissenschaften, bei welchen unter anderem die Kommunikation eine Rolle spielt, Interesse im intellektuellen Bereich aufweisen (Pozzebon, Ashton & Visser, 2014; Toker & Ackerman, 2012). Die Ergebnisse zeigen sich konform; es gibt keine Unterschiede. Im künstlerischen Bereich sind die Ergebnisse teilweise mit den Erwartungen kongruent (Milatz, Kappler & Gittler, 2014; Pozzebon, Ashton & Visser, 2014). Sprachwissenschaftliche Studierende zeigten höheres kreativ-künstlerisches und sprachliches Interesse als technische, wobei man bei den allgemein-kulturellen Interessen von Tendenzen in die selbe Richtung sprechen kann. Die höhere Ausprägung der sprachwissenschaftlichen Gruppe in Bezug auf das sozial-beratende Interesse schien in der Literaturrecherche nicht auf und stellt eine Erweiterung an Informationen dar. Da in der Literatur keine Erklärungen diesbezüglich zu finden sind, könnte eine mögliche Erklärung sein, dass dieses Interesse mit der Berufsaussicht des Studiums zusammenhängt. Der Grund eine Sprache zu erlernen, könnte demnach sein, mit Menschen auf unterstützende Weise in Kontakt treten zu wollen. Hinsichtlich des unternehmerischen Interesses schienen, wie aus der Theorie hergeleitet (Pozzebon, Ashton & Visser, 2014), keine Unterschiede auf. Eine Tendenz bezüglich der Gewinn- und Verkaufsorientierung kann bei den technisch Studierenden beobachtet werden.

Das Modell social cognitive career theory (SSCT) beschreibt, dass die Interessen, wie auch die Selbstwirksamkeit und die Erwartung der Folgen Absichten und Ziele von Aktivitäten beeinflussen (Armstrong & Vogel, 2009; Lent, Brown & Hackett, 1994; Sheu, et al., 2010). Das heißt, dass Personen, die ein Sprachstudium wählten, auch Interesse und Selbstwirksamkeit im sprachlichen Bereich aufweisen sollten (Holland, 1992), wie in dieser Untersuchung auch belegt wird. Auf der anderen Seite können niedrige Erwartungen bei sprachlichen Tätigkeiten und ein niedriges verbales Selbstkonzept bei Studierenden der Technik angenommen werden (Toker & Ackerman, 2012). Gemäß der Literatur zeichnete sich bei der Selbsteinschätzung der sprachlichen Fähigkeit ein Unterschied ab. Sprachwissenschaftliche Studenten gaben höhere Werte an als Studenten der Technik.

Die SSCT beschreibt, wie die Leistung von bestimmten Tätigkeiten in einer Feedbackschleife eine Quelle für Selbstwirksamkeit und Erwartungen darstellt (Lent, Brown & Hackett, 1994). Der wechselseitige Einfluss von Leistung und den diesbezüglichen eigenen Erwartungen kann ebenso, wie weiter oben erläutert, in der Wahl des Studienfaches eine Rolle spielen. Die Studie von Pozzebon, Ashton und Visser (2014) wies auf eine ausgeprägte verbale Fähigkeit bei Studierenden

der Kunst und Humanwissenschaften hin. Diese erwarteten höheren Leistungen in den Sprachaufgaben bei den Studierenden aus den Sprachwissenschaften gegenüber jenen aus der Technik bleiben jedoch in dieser Untersuchung aus. Sieht man sich die Mittelwerte der beiden Studienrichtungen an, sind die Werte bei den sprachwissenschaftlichen im Synonymtest und bei den technischen im Analogientest höher. Hier kann vermutet werden, dass neben der Sprache weitere Fähigkeiten in den Subtests erfasst werden. Während bei den Analogien vor allem die fluide Intelligenz einer Person gefordert wird, wird bei den Synonymen, die in Zusammenhang mit der Wortflüssigkeit gelesen wird (Konrad et al., 2008), die kristalline Intelligenz gefordert (Arendasy et al., 2004). Bei ersterem spielt das schlussfolgernde Denken bei der Aufgabenlösung eine Rolle (Krawczyk et al., 2010), bei letzterem steht die Suche nach Wörtern mit ähnlicher Bedeutung im Fokus (Konrad et al., 2008). Demnach werden unterschiedliche Prozesse bei den Aufgaben aktiviert, die bei den Studierenden von Studienrichtungen unterschiedlichen Anspruchs mehr oder weniger gefordert werden und folglich zu unterschiedlichen sprachbezogenen Ergebnissen führen können. Wallentin (2009) deutete darauf hin, dass Unterschiede in der verbalen Leistung durch Bildung und Alter beeinflusst werden kann. Infolgedessen könnten sich in diesbezüglich homogenen Stichproben, wie in dieser Untersuchung alle Studierende sind, keine Unterschiede abzeichnen. Durch die allgemeine höhere Bildung und das eingeschränkte Alter können die nicht der Erwartung entsprechende Ergebnisse erklärt werden. Eine weitere Erklärung für den ausbleibenden Unterschied zwischen den Studienrichtungen in der Sprachleistung kann in der Stichprobenwahl liegen. Auf diese Problematik wird weiter unten noch genauer eingegangen.

Hinsichtlich der Sprachleistung gab es kaum signifikante Ergebnisse bei den Analogien und den Synonymen. In Zusammenhang mit einzelnen Interessendimensionen stellten sich keine signifikanten Ergebnisse heraus, was zum Teil durch die vielen durchgeführten Tests und der daraus folgenden Alpha-Korrektur zusammenhängen kann. Eine weitere Erklärung kann wieder der Einfluss anderer Variablen darstellen (Wallentin, 2009), dass demnach kein direkter Zusammenhang zwischen Interessendimensionen und Sprachleistung besteht, sondern zum Beispiel durch Bildung, Alter oder Selbsteinschätzung modifiziert wird. Tendenzen eines positiven Zusammenhangs kann zwischen den Analogien und dem forschend-intellektuellen bzw. allgemein-intellektuellen Interesse und zwischen den Synonymen und dem allgemein-kulturellen Interesse beobachtet werden. Die Beobachtung bei den Synonymaufgaben weisen in eine Richtung mit den höheren Mittelwerten bei den Studierenden aus einer Sprachwissenschaft. Der erwartete positive Zusammenhang zwischen der Leistung und der Zuversichtlichkeit, Aktivitäten mit Sprachen erfolgreich bewältigen zu können (Paunonen & Hong, 2010), konnte nicht nachgewiesen werden. Lediglich die Werte der Synonyme tendierten in diese Richtung. In Bezug auf die Einschätzung der sprachlichen Fähigkeit konnte bei den Synonymen der in der Theorie postulierte Zusammenhang bestätigt werden, bei den Analogien

zeigte sich dieser nicht. Eine mögliche Erklärung für die unterschiedlichen Ergebnisse in den sprachlichen Untertests kann in der Aufgabenkonstruktion liegen, wie auch schon weiter oben ausgeführt.

Interessensunterschiede zwischen Männern und Frauen wurden in früheren Studien oft behandelt, jedoch kann die künstlerische Affinität der Frauen (Su, Rounds & Armstrong, 2009) nicht bestätigt werden. Diesbezügliche Tendenzen lassen sich bei kreativ-künstlerischen Interessen und allgemein-kulturellen Interessen erkennen. Ausbleibende künstlerische Interessensunterschiede kann durch die Auswahl der Stichprobe in dieser Untersuchung erklärt werden. Da die Hälfte der Männer Sprachwissenschaften studieren, die generell eine diesbezügliche Affinität aufweisen, wie die Ergebnisse in dieser Arbeit zeigen, können die Ergebnisse verzerrt werden. Geschlechtsunterschiede innerhalb der Studierenden der Technik (Inda, Rodríguez & Pena, 2013) können nicht nachgewiesen werden, wobei eine Tendenz der höheren Ausprägung bei den Männern in praktisch-technischem Interesse zu beobachten ist. Betreffend der Selbstwirksamkeit dieser Subdimension können deutlich höhere Werte bei den Männern festgestellt werden, wie auch schon aus den Studien von Inda, Rodríguez und Pena (2013) und Milner, Horan und Tracey (2013) entnommen werden konnte. Die Erhebung der Daten bei Inda, Rodríguez und Pena (2013) fand in Spanien statt, wobei im Vergleich zu Österreich andere kulturell bedingte Vorstellungen und Neigungen vorherrschen können und so die aufgestellten Hypothesen nicht bestätigt werden konnten. Auf kulturelle Unterschiede zwischen und auch innerhalb von Ländern wies Holland (1992) hin. Männer und Frauen schätzten ihre sprachliche Fähigkeiten, wie aus der Theorie zu erwarten war (Rammstedt & Rammsayer, 2000; Syzmanowicz & Furnham, 2011), nicht unterschiedlich ein. Nach dem Zusammentragen der divergenten Literatur bezüglich der Sprachleistung konnten keine Geschlechtsunterschiede festgestellt werden (Halpern & Wright, 1996; Hyde & Linn, 1988; Konrad et al., 2008), wie auch die Ergebnisse dieser Untersuchung zu keinen Unterschieden führte.

Positiv hervorzuheben ist in dieser Diplomarbeit, dass die Messung der Interessen durch das Studien-Navi (Gittler & Test 4 U GmbH, 2012) bestimmte Qualitätskriterien erfüllt, sodass von einer validen Erhebung ausgegangen werden kann. Einerseits ermöglichen die ausdifferenzierten Dimensionen (13) ein genaueres Interessensprofil als mit sechs, wie auch in der Literatur festgestellt wurde (Tracey & Rounds, 1995). Andererseits wurde das Messinstrument auf Basis von evidenz-basierte Forschung konstruiert (Gittler & Test 4 U GmbH, 2012), um die Gegebenheiten der Population bestmöglich abbilden zu können. Armstrong et al. (2008) gingen auf Zusammenhänge zwischen Interessensdimensionen und der verbalen Fähigkeit ein, was in dieser Untersuchung durch die Selbstwirksamkeit und der Selbsteinschätzung der verbalen Fähigkeit erweitert wurde,

um die Komplexität der Konstrukte und deren Interaktionen umfassender beschreiben zu können. Weiters konnten durch die eng gesteckten Ein- bzw. Ausschlusskriterien zusätzliche Einflussfaktoren möglichst gering gehalten werden und die Ergebnisse hinsichtlich der intendierten Untersuchungsvariablen interpretiert werden. Durch die programmierte Testvorgabe mittels Laptop, welche keine Antwortauslassung zuließ, traten keine Probleme mit fehlenden Werten bei der Auswertung auf.

Als problematisch zu betrachten ist zunächst die Stichprobenauswahl, bei welcher ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis angestrebt wurde, was bei den Stichproben, Studierende sprachwissenschaftlicher und technischer Studiengänge, nicht dem natürlichen Verhältnis entspricht und folglich eine Verzerrung der Daten mit sich führen kann. Zum Beispiel studierten an der Technischen Universität Wien im Wintersemester 2014 27.5% Frauen und 72.5% Männer (Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, 2014). Da in Studien die Autoren Unterschiede zwischen Studierenden aus verschiedenen Studienfächern untersuchten, indem sie die einzelnen Fächer wenigen Kategorien unterordneten (vgl. Päßler & Hell, 2012; Pozzebon, Ashton & Visser, 2014), konnten wichtige Informationen über einzelne Studienfächer verloren gehen. Die Studie von Ralston, Borgen, Rottinghaus und Donnay (2004) ging auf das Sprach- und Literaturstudium ein, die Autoren erhoben aber nicht die verbale Intelligenz. Durch fehlende konkrete Literatur besteht die Möglichkeit, dass die in dieser Arbeit gewählte *Sprachstichprobe* nicht adäquat die Sprachleistung abbilden konnte. Studierende der hier gewählten Sprachwissenschaften beschäftigen sich in ihrem Studium mit Fremdsprachen und nicht der hier verwendeten deutschen Sprache (vgl. Curriculum für das Bachelorstudium Afrikawissenschaften, 2011). Zudem werden auch kulturelle Themen eingehend behandelt, die sich wenig mit der Analyse verbaler Aspekte auseinandersetzen. Es besteht die Möglichkeit, dass Studierende der Germanistik andere Werte in den sprachlichen Tests erzielt hätten, als die Studierende von Fremdsprachen. Als weitere Kritik ist der beobachtete Umstand während der Testung anzumerken, dass die Konzentration und Gewissenhaftigkeit zwischen den Probanden im geringen Ausmaß variierte und es daher eventuell zu Datenverzerrungen führen konnte. Es bestand die Wahrscheinlichkeit, dass Personen fremdsprachiger Herkunft Begriffe und Ausdrücke nicht korrekt übersetzen konnten und bei dem Testleiter nicht nachfragten, sie aufgrund dessen falsche Antworten angaben und ihre tatsächliche Persönlichkeit bzw. Leistung nicht durch die Daten abgebildet werden konnte.

Um das Profil von Studierenden einzelner Studienfächer umfassender beschreiben und folglich im Beratungsprozess detailliertere Diagnosen stellen zu können, sollten in weiteren Forschungsarbeiten die Fähigkeiten, die in den einzelnen Bereichen notwendig erscheinen, erhoben werden. Aufgaben zum logischen Denken oder zum technischen Verständnis können zur

erweiterten Darstellung des Profils bei Technikern beitragen. Anforderungen in den einzelnen humanwissenschaftlichen Fächern zu analysieren, kann Klarheit hinsichtlich deren Verschiedenheit in der verbalen Intelligenz schaffen.

8 Zusammenfassung

Das bekannte RIASEC-Modell der Berufsinteressen nach Holland beschreibt sechs Persönlichkeitstypen. Der hier verwendete evidenz-basierte Interessensfragebogen Studien-Navi beruht auf 13 ausdifferenzierten Dimensionen, wobei der Fokus auf den künstlerischen Typ, konkreter den sprachlichen Interessen, gelegt wurde. Um auf weitere Aspekte der Sprache einzugehen, wurden die Selbstwirksamkeit, Selbsteinschätzung bezüglich der verbalen Fähigkeit und die verbale Intelligenz mittels den Subtests Analogien und Synonyme der Sprach-Kompetenz-Analyse (SKA) erhoben. Die Sprache wird zwischen sprachwissenschaftlichen und technischen Studenten verglichen, da von der Theorie ausgehend angenommen wurde, dass sich die zwei Gruppen hinsichtlich dessen unterscheiden. Wie aus der Literatur hervorgeht, beeinflussen sich Interessen, der Glaube etwas bewältigen zu können und die Fähigkeit. Daher wurde erwartet, dass die sprachwissenschaftlichen Studenten in den sprachbezogenen Dimensionen, Selbsteinschätzungen und Fähigkeiten höhere Werte zeigen als die Techniker. Bis auf die Sprachleistung, wobei sich keine Unterschiede zeigten, konnten die Annahmen bestätigt werden. Wie erwartet, zeigen Technikstudierende höhere Ausprägungen in praktischen Interessen. Im Anschluss werden Erklärungen diskutiert, warum sich die beiden Stichproben in der verbalen Intelligenz nicht voneinander unterscheiden.

9 Abstract

Holland's well-known RIASEC model of vocational interests describes six personality types. For the construction of the evidence based interest questionnaire Studien-Navi, which is used here, these six dimensions were differentiated into 13 dimension. One of the 13 is specialized to language interest. To discover language in more detail self-efficacy, self-evaluation of verbal intelligence, and verbal intelligence are also tested. The test on verbal achievement includes the subtests analogies and synonyms. To analyse language in these aspects language students and engineering students were compared. Because studies showed that these two study branches differ in language. Researchers came to the conclusion that interests, believing to have the ability, and skills influence each other. Therefore it was assumed that language students should have higher scores in these language aspects as engineering students. Postulations could be confirmed except language skill. The two study branches do not differ in verbal intelligence. As expected engineering students showed higher practical interests. In the following part is discussed why no differences in verbal intelligence could be explored.

Literaturverzeichnis

- Ackerman, P. L. & Rolfhus, E. L. (1999). The locus of adult intelligence: Knowledge, abilities, and nonability traits. *Psychology and Aging, 14*, 314-330.
- Ainley, M., Hidi, S. & Berndorff, D. (2002). Interest, learning, and the psychological processes that mediate their relationship. *Journal of Educational Psychology, 94*, 545-561.
- Amthauer, R., Brocke, B., Liepmann, D. & Beauducel, A. (2001). *I-S-T 2000 R. Intelligenz-Struktur-Test 2000 R*. Göttingen: Hogrefe.
- Anthony, S. F. & Armstrong, P. I. (2010). Individuals and environments: Linking ability and skill ratings with interests. *Journal of Counseling Psychology, 57*, 36-51.
- Arendasy, M., Hornke, L. F., Sommer, M., Häusler, J., Wagner-Menghin, M., Gittler, G., Heidinger, C., Herle, M. & Körtner, T. (2010). *INSBAT. Intelligenz-Struktur-Batterie*. Mödling: Schuhfried.
- Armstrong, P. I., Day, S. X., McVay, J. P. & Rounds, J. (2008). Holland's RIASEC model as an integrative framework for individual differences. *Journal of Counseling Psychology, 55*, 1-18.
- Armstrong, P. I., Hubert, L. & Rounds, J. (2003). Circular unidimensional scaling: A new look at group differences in interest structure. *Journal of Counseling Psychology, 50*, 296-308.
- Armstrong, P. I., Rounds, J. & Hubert, L. (2007). Re-conceptualizing the past: Historical data in vocational interest research. *Journal of Vocational Behavior, 72*, 284-297.
- Armstrong, P. I., Smith, T. J., Donnay, D. A. C. & Rounds, J. (2004). The Strong Ring: A basic interest model of occupational structure. *Journal of Counseling Psychology, 51*, 299-313.
- Armstrong, P. I. & Vogel, D. L. (2009). Interpreting the interest – efficacy association from a RIASEC perspective. *Journal of Counseling Psychology, 56*, 392-407.
- Armstrong, P. I. & Vogel, D. L. (2010). Theoretical and methodological issues with testing the SCCT and RIASEC models: Comment on Lent, Sheu, and Brown (2010) and Lubinski (2010). *Journal of Counseling Psychology, 57*, 239-247.
- Bandura, A. (1983). Temporal dynamics and decomposition of reciprocal determinism: A reply to Philips and Orton. *Psychological Review, 90*, 166-170.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Barron, B. (2006). Interest and self-sustained learning as catalysts of development: A learning ecology perspective. *Human Development, 49*, 193-224.
- Beauducel, A., Brocke, B. & Liepmann, D. (2001). Perspectives on fluid and crystallized intelligence: Facets for verbal, numerical, und figural intelligence. *Personality and Individual Differences, 30*, 977-994.

- Bergmann, C. & Eder, F. (2005). *AIST-R. Allgemeiner Interessen-Struktur-Test mit Umwelt Struktur-Test (UST-R)*. Göttingen: Beltz.
- Betz, N. E. & Hackett, G. (1981). The relationship of career-related self-efficacy expectations to perceived career option in college women and men. *Journal of Counseling Psychology, 28*, 399-410.
- Bullock-Yowell, E., Peterson, G. W., Wright, L. K., Reardon, R. C. & Mohn, R. S. (2011). The contribution of self-efficacy in assessing interests using the self-directed search. *Journal of Counseling and Development, 89*, 470-478.
- Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (2014). *Studierende nach Universitäten*. Zugriff am 08.04.2015 unter <https://suasprod.nocscience.at/XLCubedWeb/WebForm/ShowReport.aspx?rep=004+studierende/001+universit%C3%A4ten/003+studierende+nach+universit%C3%A4ten.xml&toolbar=true>
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin, 112*, 155-159.
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities. A survey of factor-analytic studies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cattell, R. B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. *Journal of Educational Psychology, 1*, 1-22.
- Chang, Y. & Edwards, J. K. (2014). Examining the relationship among self-efficacy, coping, and job satisfaction using Social Career Cognitive Theory: An SEM analysis. *Journal of Career Assessment, 1*-13.
- Chen, A., Darst, P. W. & Pangrazi, R. P. (1999). What constitutes situational interest? Validating a construct in physical education. *Measurement in physical education and exercise science, 3*, 157-180.
- Crutch, S. J., Williams, P., Ridgway, G. R. & Borgenicht, L. (2012). The role of polarity in antonym and synonym conceptual knowledge: Evidence from stroke aphasia and multidimensional ratings of abstract words. *Neuropsychologia, 50*, 2636-2644.
- Dacy, M. U. A. & Tracey, T. J. G. (2007). Circumplex structure of Holland's RIASEC interests across gender and time. *Journal of Counseling Psychology, 54*, 17-31.
- Edwards, K. J. & Whitney, D. R. (1972). Structural analysis of Holland's personality types using factor and configural analysis. *Journal of Counseling Psychology, 19*, 136-145.
- Einarsdóttir, S. & Rounds, J. (2000). Application of three dimensions of vocational interests to the Strong Interest Inventory. *Journal of Vocational Behavior, 56*, 363-379.
- Einarsdóttir, S., Rounds, J., Ægisdóttir, S. & Gerstein, L. H. (2002). The structure of vocational interests in Iceland: Examining Holland's and Gati's RIASEC models. *European Journal of Psychological Assessment, 18*, 85-95.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. London: Sage Publications.

- Folsom Jr., C. H. (1969). An investigation of Holland's theory of vocational choice. *Journal of Counseling Psychology, 16*, 260-266.
- ForsterLee, R. (2007). Personality, interest, and motivational determinants of maximal and typical performances on a verbal knowledge task. *Human Performance, 20*, 287-292.
- Furnham, A. (2001). Self-estimates of intelligence: Culture and gender differences in self and other estimates of both general (g) and multiple intelligences. *Personality and Individual Differences, 31*, 1381-1405.
- Gary, D. G. & Holland, J. L. (1975). Vocational choices of men and women: A comparison of predictors from the Self-Directed Search. *Journal of Counseling Psychology, 22*, 28-34.
- Gati, I. (1991). The structure of vocational interests. *Psychological Bulletin, 109*, 309-324.
- Gaudron, J. & Vautier, S. (2007). Analyzing individual differences in vocational, leisure, and family interests: A multitrait-multimethod approach. *Journal of Vocational Behavior, 70*, 561-573.
- Gentner, D. & Christie, S. (2010). Mutual bootstrapping between language and analogical processing. *Language and Cognition, 2*, 261-283.
- Gittler, G. (2009). *Sprach-Kompetenz-Analyse (SKA)*. [Computertestverfahren]. Unveröffentlichtes Instrument.
- Gittler, G. & Test 4 U GmbH (2012). STUDIEN-NAVI – die konkrete Studienberatung [Homepage: <http://www.studien-navi.at> (Stand: 14.04.2014), Online seit 13. Juli 2012]. Wien: Test 4 U GmbH.
- Guttman, L. (1965). The structure of interrelations among intelligence tests. In L. Shlomit (Hrsg.), *Louis Guttman on theory and methodology: Selected writings* (S. 135-146). Aldershot: Dartmouth.
- Halpern, D. F. & Wright, T. M. (1996). A process-oriented model of cognitive sex differences. *Learning and individual differences, 8*, 3-24.
- Harp, S. F. & Mayer, R. E. (1997). The role of interest in learning from scientific text and illustrations: On the distinction between emotional interest and cognitive interest. *Journal of educational psychology, 89*, 92-102.
- Hidi, S. (2006). Interest: A unique motivational variable. *Educational Research Review, 1*, 60-82.
- Hidi, S. & Renninger, K. A. (2006). The four-phase model of interest development. *Educational Psychologist, 41*, 111-127.
- Hoffman, R. R. (1998). AI models of verbal/conceptual analogy. *Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence, 10*, 259-286.
- Holland, J. L. (1960). The relation of the Vocational Preference Inventory to the Sixteen Personality Factor Questionnaire. *Journal of Applied Psychology, 44*, 291-296.

- Holland, J. L. (1992). *Making vocational choices. A theory of vocational personalities and work environments. Second edition.* USA: Psychological Assessment Resources.
- Holm, S. (1979). A simple sequentially rejective multiple test procedure. *Scandinavian Journal of Statistics*, 6, 65-70.
- Horn, J. L. & Cattell, R. B. (1966). Refinement and test of the theory of fluid and crystallized general intelligences. *Journal of Educational Psychology*, 57, 253-270.
- Hyde, J. S. (2005). The gender similarities hypothesis. *American Psychologist*, 60, 581-592.
- Hyde, J. S. (2014). Gender similarities and differences. *Annual Review of Psychology*, 65, 373-98.
- Hyde, J. S. & Linn, M. C. (1988). Gender differences in verbal ability: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 104, 53-69.
- Inda, M., Rodríguez, C. & Pena, J. V. (2013). Gender differences in applying social cognitive career theory in engineering students. *Journal of Vocational Behavior*, 83, 346-355.
- Janssen, R., De Boeck, P. & Steene, G. V. (1996). Verbal fluency and verbal comprehension abilities in synonym tasks. *Intelligence*, 22, 291-310.
- Jones, S. (2002). *Antonymy. A corpus-based perspective.* London: Routledge.
- Jullian, P. (2000). Creating word-meaning awareness. *English Language Teaching Journal*, 54, 37-46.
- Kang, M. J., Hsu, M., Krajbich, I. M., Loewenstein, G., McClure, S. M., Tao-yi Wang, J. & Camerer, C. F. (2009). The wick in the candle of learning. Epistemic curiosity activates reward circuitry and enhances memory. *Psychological Science*, 20, 963-973.
- Koller, I., Alexandrowicz, R. & Hatzinger, R. (2012). *Das Rasch Modell in der Praxis. Eine Einführung in eRm.* Wien: Facultas.
- Konrad, C., Engelien, A., Schöning, S., Zwitterlood, P., Jansen, A., Pletziger, E., Beizai, P., Kersting, A., Ohrmann, P., Luders, E., Greb, R. R., Heindel, W., Arolt, V. & Kugel, H. (2008). The functional anatomy of semantic retrieval is influenced by gender, menstrual cycle, and sexual hormones. *Journal of Neural Transmission*, 115, 1327-1337.
- Krapp, A. (2005). Basic needs and the development of interest and intrinsic motivational orientations. *Learning and Instructions*, 15, 381-395.
- Krawczyk, D. C., McClelland, M. M., Donovan, C. M., Tillman, G. D. & Maguire, M. J. (2010). An fMRI investigation of cognitive stages in reasoning by analogy. *Brain Research*, 1342, 63-73.
- Kubinger, K. D. (2005). Psychological test calibration using the Rasch model - some critical suggestions on traditional approaches. *International Journal of Testing*, 5, 377-394.
- Lapan, R. T., Shaughnessy, P. & Boggs, K. (1996). Efficacy expectations and vocational interests as mediators between sex and choice of math/science college majors: A longitudinal study. *Journal of Vocational Behavior*, 49, 277-291.

- Lent, R. W. & Brown, S. D. (1996). Social cognitive approach to career development: An overview. *The Career Development Quarterly*, 44, 310-321.
- Lent, R. W., Brown, S. D. & Hackett, G. (1994). Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. *Journal of Vocational Behavior*, 45, 79-122.
- Lent, R. W., Brown, S. D. & Hackett, G. (2000). Contextual supports and barriers to career choice: A social cognitive analysis. *Journal of Counseling Psychology*, 47, 36-49.
- Lent, R. W., Sheu, H. & Brown, S. D. (2010). The self-efficacy – interest relationship and RIASEC type: Which is figure and which is ground? Comment on Armstrong and Vogel (2009). *Journal of Counseling Psychology*, 57, 219-225.
- Lippa, R. (1998). Gender-related individual differences and the structure of vocational interests: The importance of the people-things dimension. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 996-1009.
- Lu, H., Chen, D. & Holyoak, K. J. (2012). Bayesian analogy with relational transformations. *Psychological Review*, 119, 617-648.
- Lubinski, D. (2010). Neglected aspects and truncated appraisals in vocational counselling: Interpreting the interests – efficacy association from a broader perspective: Comment on Armstrong and Vogel (2009). *Journal of Counseling Psychology*, 57, 226-238.
- Lunneborg, C. E. & Lunneborg, P. W. (1975). Factor structure of the vocational interest models of Roe and Holland. *Journal of Vocational Behavior*, 7, 313-326.
- Maderthaner, R. (2008). *Psychologie*. Wien: Facultas.
- Meir, E. I. & Ben-Yehuda, A. (1976). Inventories based on Roe and Holland yield similar results. *Journal of Vocational Behavior*, 8, 269-274.
- Milatz, A., Kappler, G., & Gittler, G. (2014, April). Validierung des evidenzbasierten Interessenstests STUDIEN-NAVI. Vortrag präsentiert auf der 11. Tagung der Österreichischen Gesellschaft für Psychologie, Wien, Österreich.
- Milner, D. I., Horan, J. J. & Tracey, T. J. G. (2013). Development and evaluation of STEM interest and self-efficacy tests. *Journal of Career Assessment*, 1-12.
- Nagy, G., Trautwein, U. & Lüdtke, O. (2010). The structure of vocational interest in Germany: Different methodologies, different conclusions. *Journal of Vocational Behavior*, 76, 153-169.
- Nauta, M. M. (2012). Are RIASEC interests traits? Evidence based on self-other agreement. *Journal of Career Assessment*, 20, 426-439.
- Päßler, K., Beinicke, A. & Hell, B. (2015). Interests and intelligence: A meta-analysis. *Intelligence*, 50, 30-51.

- Päßler, K. & Hell, B. (2012). Do interests and cognitive abilities help explain college major choice equally well for women and men? *Journal of Career Assessment*, 20, 479-496.
- Paunonen, S. V. & Hong, R. Y. (2010). Self-efficacy and the prediction of domain-specific cognitive abilities. *Journal of Personality*, 78, 339-360.
- Pozzebon, J. A., Ashton, M. C. & Visser, B. A. (2014). Major changes: Personality, ability, and congruence in the prediction of academic outcomes. *Journal of Career Assessment*, 22, 75-88.
- Pozzebon, J. A., Visser, B. A., Ashton, M. C., Lee, K. & Goldberg, L. R. (2010). Psychometric characteristics of a public-domain self-report measure of vocational interests: The Oregon Vocational Interest Scales. *Journal of Personality Assessment*, 92, 168-174.
- Prediger, D. J. (1981). Getting "ideas" out of the DOT and into vocational guidance. *Vocational Guidance Quarterly*, 29, 293-305.
- Prediger, D. J. (1982). Dimensions underlying Holland's hexagon: Missing link between interests and occupations? *Journal of Vocational Behavior*, 21, 259-287.
- Ralston, C. A., Borgen, F. H., Rottinghaus, P. J. & Donnay, D. A. C. (2004). Specificity in interest measurement: Basic Interest Scales and major field of study. *Journal of Vocational Behavior*, 65, 203-216.
- Rammstedt, B. & Rammsayer, T. H. (2000). Sex differences in self-estimates of different aspects of intelligence. *Personality and Individual Differences*, 29, 869-880.
- Rasch, D., Kubinger, K. D. & Moder, K. (2011). The two sample t test: pre-testing its assumptions does not pay off. *Statistical Papers*, 52(1), 219-231.
- Renninger, K. A. & Hidi, S. (2011). Revisiting the conceptualization, measurement, and generation of interest. *Educational Psychologist*, 46, 168-184.
- Rottinghaus, P. J., Larson, L. M. & Borgen, F. H. (2003). The relation of self-efficacy and interests: A meta-analysis of 60 samples. *Journal of Vocational Behavior*, 62, 221-236.
- Sansone, C. & Thoman, D. B. (2005). Interest as the missing motivator in self-regulation. *European Psychologist*, 10, 175-186.
- Schmidt, G. L., Cardillo, E. R., Kranjec, A., Lehet, M., Widick, P. & Chatterjee, A. (2012). Not all analogies are created equal: Associative and categorical analogy processing following brain damage. *Neuropsychologia*, 50, 1372-1379.
- Seebold, E. (2002). *Kluge. Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache*. (24. Auflage). Berlin: Walter de Gruyter.
- Senat der Universität Wien (2011). Curriculum für das Bachelorstudium Afrikawissenschaften [online]. URL: https://senat.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/senat/Konsolidierte_Curricula/Bachelors/BA_Afrikawissenschaften.pdf [30.06.2015].

- Sowinski, B. (1999). *Stilistik: Stiltheorien und Stilanalysen*. (2. Auflage). Stuttgart: Metzler.
- Spokane, A. R., Meir, E. I. & Catalano, M. (2000). Person-environment congruence and Holland's theory: A review and reconsideration. *Journal of Vocational Behavior*, *57*, 137-187.
- Steinberg, R. J. & Gardener, M. K. (1983). Unities in inductive reasoning. *Journal of Experimental Psychology: General*, *112*, 80-116.
- Stowasser, J. M., Petschenig, M. & Skutsch, F. (2004). *Stowasser. Lateinisch- deutsches Schulwörterbuch*. Wien: öbv&hpt.
- Su, R., Rounds, J. & Armstrong, P. I. (2009). Men and things, women and people: A meta-analysis of sex differences in interests. *Psychological Bulletin*, *135*, 859-884.
- Syzmanowicz, A. & Furnham, A. (2011). Gender differences in self-estimates of general, mathematical, spatial and verbal intelligence: Four meta analyses. *Learning and Individual Differences*, *21*, 493-504.
- Tammik, V. & Toomela, A. (2013). Relationships between visual figure discrimination, verbal abilities, and gender. *Perception*, *42*, 971-984.
- Tay, L., Su, R. & Rounds, J. (2011). People-things and data-ideas: Bipolar dimensions?. *Journal of Counseling Psychology*, *58*, 424-440.
- Thompson, M. N. & Dahling, J. J. (2012). Perceived social status and learning experiences in Social Cognitive Career Theory. *Journal of Vocational Behavior*, *80*, 351-361.
- Thurstone, L. L. (1938). The perceptual factor. *Psychometrika*, *3*, 1-17.
- Toker, Y. & Ackerman, P. L. (2012). Utilizing occupational complexity levels in vocational interest assessments: Assessing interest for STEM areas. *Journal of Vocational Behavior*, *80*, 524-544.
- Tombaugh, T. N., Kozak, J. & Rees, L. (1999). Normative data stratified by age and education for two measures of verbal fluency: FAS and animal naming. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *14*, 167-177.
- Tracey, T. J. G. (2002). Personal Globe Inventory: Measurement of the spherical model of interest and competence beliefs. *Journal of Vocational Behavior*, *60*, 113-172.
- Tracey, T. J. G. (2010). Relation of interest and self-efficacy occupational congruence and career choice certainty. *Journal of Vocational Behavior*, *76*, 441-447.
- Tracey, T. J. G. & Rounds, J. (1993). Evaluating Holland's and Gati's vocational-interest models: A structural Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, *113*, 229-246.
- Tracey, T. J. G. & Rounds, J. (1995). The arbitrary nature of Holland's RASEC types: A concentric circles structure. *Journal of Counseling Psychology*, *42*, 431-439.
- Tracey, T. J. G. & Rounds, J. (1996a). The spherical representation of vocational interests. *Journal of Vocational Behavior*, *48*, 3-41.

- Tracey, T. J. G. & Rounds, J. (1996b). Contributions of the spherical representation of vocational interests. *Journal of Vocational Behavior*, 48, 85-95.
- Vernon, P. E. (1965). Ability factors and environmental influences. *The American Psychologist*, 20, 723-733.
- Viljaranta, J., Tolvanen, A., Aunola, K. & Nurmi, J. (2014). The development dynamics between interest, self-concept of ability, and academic performance. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58, 734-756.
- Wallentin, M. (2009). Putative sex differences in verbal abilities and language cortex: A critical review. *Brain and Language*, 108, 175-183.
- Wille, B., Tracey, T. J. G., Feys, M. & De Fruyt, F. (2014). A longitudinal and multi-method examination of interest-occupation congruence within and across time. *Journal of Vocational Behavior*, 84, 59-73.
- Zibin, S. & Kaye, C. (2012). General self-efficacy's effect on career choice goals via vocational interests and person-job fit: A mediator model. *International Journal of Hospitality Management*, 31, 798-808.

Anhang

Anhang I: Beispielaufgabe des Subtests Analogien der Sprachkompetenzanalyse

Instruktion

Teil 1: Analogien

In den folgenden Aufgaben sehen Sie - wie im Beispiel unten - einen **unvollständigen** Satz, den Sie **sinngemäß vervollständigen** sollen.

Wählen Sie dazu das **erste** fehlende Wort aus der Wortliste auf der **linken** Seite, das **letzte** fehlende Wort aus der Wortliste auf der **rechten** Seite - so wie es unten gezeigt ist.

Die **beiden Wortpaare**, die durch Ihre Auswahl entstehen, sollen in einem **gleichartigen Verhältnis** zueinander stehen. Dabei ist die **Richtung der Beziehung** wichtig, denn beispielsweise drückt das Wortpaar "Karotte zu Gemüse" ein anderes Verhältnis aus als "Gemüse zu Karotte".

Sollten Ihnen mehrere Wortpaare passend erscheinen, dann wählen Sie bitte jene aus, die das **ähnlichste Verhältnis** zueinander zum Ausdruck bringen.

- Gemüse Eintopf
- Beet
- Karotte

... verhält sich zu **Gemüse** wie **Birne** zu ...

- Obst
- Glühbirne
- Apfel
- Baum
- Nahrungsmittel

Klicken Sie nun mit der linken Maustaste auf WEITER.

WEITER

Instruktion

Teil 2: Synonyme

In den folgenden Aufgaben sehen Sie - wie im Beispiel unten - einen **unvollständigen** Satz. Rechts davon befindet sich eine Liste mit **sechs** Möglichkeiten, diesen Satz zu **beenden**.

Wählen Sie jene **zwei** Antworten, die den Satz so zu Ende führen, dass er beide Male eine **möglichst gleichartige Bedeutung** erhält.

Zu wählen ist also jenes Wortpaar, das zu den **ähnlichsten** Aussagen führt.

Ein Schiff, das an der Klippe ...

- beschädigt wird
- aufprallt
- zerschmettert
- zerteilt wird
- streift
- zerschellt

Klicken Sie nun auf WEITER.

WEITER

Hiermit bestätige ich, dass ich die vorliegende Arbeit in allen relevanten Teilen selbstständig durchgeführt habe.

Lebenslauf

Persönliche Daten

Name: Sophie Besau

Schulische Ausbildung/Studium

Ab 2013 Bachelorstudium Orientalistik an der Universität Wien
(Turkologie)

Ab 2011 Beginn des 2. Studienabschnittes
Schwerpunkte: Angewandte Kinder- und
Jugendpsychologie, Klinische- und
Gesundheitspsychologie

2009 – 2011 1. Studienabschnitt
Diplomstudium Psychologie an der Universität Wien

2004 – 2009 Gymnasium Kenyongasse, 1070 Wien

2001 – 2004 Realgymnasium Boerhaavegasse mit bildnerischem
Schwerpunkt, 1030 Wien

1997 – 2001 Volksschule

Praktische Erfahrungen

- Seit Wintersemester 2014 Lerncafé (Caritas)
-) Unterstützung von Jugendlichen, die
Schwierigkeiten mit schulischen Aufgaben haben
- 1.-12. 7. 2013; 31.6.-4.7. 2014 Ferienbetreuung am Himmel (Caritas)
-) Umgang mit Kindern mit körperlichen und psychischen
Erkrankungen
- Sommersemester 2013 Kinderbetreuung bei Caritas (Karwanhaus)
-) Freizeitgestaltung mit Kindern aus einem
Flüchtlingswohnhaus
- Sommersemester 2013-2014 Mitarbeit bei der Autistenhilfe
-) Arbeit mit einem Jugendlichen der Autismus-Spektrum-
Störung
 -) zentrale Bereiche: sozialer Umgang mit Schulkollegen,
Besprechen der Sichtweisen anderer Personen

(Lehrer, Schüler), Entspannen von stressigen
Situationen

Wintersemester 2012

Praktikum bei der Autistenhilfe (ÖAH)

-) Arbeit mit einem Kind der Autismus-Spektrum-Störung
-) zentrale Bereiche: Motivation, Konzentration, sozialer Umgang (u.a. Besprechen von Perspektiven anderer Kinder), Verhalten in der Gruppe

2010-2012

Unterstützung im Integrationshort Petrusgasse

-) Bestärkung und Hilfe der Kinder bei der Hausaufgabe
-) Umgang mit Motivations- und Konzentrationsproblemen

Ferien 2007, 2008

Ehrenamtliche Arbeit beim Roten Kreuz

-) u.a. Einsicht in soziale und psychologische Arbeit in einem Wohnhaus für Flüchtlinge