

# Strukturen und Geschlechtsunterschiede in beruflichen Interessen von Jugendlichen

ein Mixed Methods Design

Masterarbeit

2023

Autorin

Nicole Hänni

Begleitperson

Prof. Dr. Benedikt Hell

Praxispartnerin

Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW

Hochschule für Angewandte Psychologie

Prof. Dr. Benedikt Hell

## **Abstract**

The present study examines whether the same structures and gender differences are found in the occupational interests of adolescents when these are surveyed openly, and not with a closed response scale as is commonly the case. It is assumed that the open responses can be classified in the RIASEC structure, that no hexagonal arrangement of the interest dimensions is shown and that gender differences are present in the dimensions realistic, social and people-things. An exploratory mixed methods design is chosen to answer the research questions. The statements of  $N = 2786$  adolescents will be analyzed using qualitative content analysis and structures and gender differences will be tested using nonparametric tests. A short scale will be developed from the open mentions and tested and validated in a pretest on  $N = 165$  adolescents. The results confirm the hypotheses: the majority of the open mentions can be assigned to the RIASEC model, the hexagonal structure cannot be proven and gender differences are present in all RIASEC dimensions, the people-things dimension and computers, finances, sports and nature.

Keywords: vocational interests, interest structures, adolescents, RIASEC, Holland, gender differences

### **Zusammenfassung**

Die vorliegende Studie untersucht, ob sich gleiche Strukturen und Geschlechtsunterschiede in den beruflichen Interessen von Jugendlichen zeigen, wenn diese offen, und nicht wie gemeinhin mit geschlossener Antwortskala, erhoben werden. Es wird angenommen, dass sich die offenen Nennungen in die RIASEC Struktur einordnen lassen, sich keine hexagonale Anordnung der Interessensdimensionen zeigt und Geschlechtsunterschiede in den Dimensionen realistic, social und Menschen-Dinge vorhanden sind. Zur Beantwortung der Forschungsfragen wird ein exploratives Mixed Methods Design gewählt. Die Aussagen von  $N = 2786$  Jugendlichen werden mittels qualitativer Inhaltsanalyse analysiert und Strukturen und Geschlechtsunterschiede mit nonparametrischen Tests geprüft. Eine Kurzskala wird aus den offenen Nennungen entwickelt und in einem Pretest an  $N = 165$  Jugendlichen getestet und validiert. Die Ergebnisse bestätigen die Hypothesen: die offenen Nennungen lassen sich mehrheitlich dem RIASEC Modell zuordnen, die hexagonale Struktur kann nicht nachgewiesen werden und Geschlechtsunterschiede in allen RIASEC Dimensionen, der Menschen-Dinge Dimension und Computer, Finanzen, Sport und Natur sind vorhanden.

Schlagworte: berufliche Interessen, Interessensstrukturen, Jugendliche, RIASEC, Holland, Geschlechtsunterschiede

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abstract</b> .....	<b>II</b>
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>III</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>IV</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Ausgangslage .....	1
1.2 Ziel der Arbeit und Fragestellungen.....	4
1.3 Aufbau des Berichts.....	6
1.4 Abgrenzung .....	7
<b>2 Theoretische Grundlagen</b> .....	<b>8</b>
2.1 Interessen: Definition, Entwicklungsmodelle und Messung.....	8
2.2 Berufliche Interessensmodelle.....	12
2.2.1 Übersicht .....	12
2.2.2 Person-Umwelt-Modell nach John L. Holland (1997).....	15
2.3 Geschlechterdifferenzen.....	24
2.3.1 Biologische Theorien .....	26
2.3.2 Sozial-umweltbezogene Theorien .....	27
2.4 Jugend und berufliche Interessen.....	28
2.5 Aktueller Forschungsstand und Ableitung der Hypothesen.....	29
2.5.1 Teil I: Interessensstrukturen .....	29
2.5.2 Teil II: Kurzskala .....	30
2.5.3 Teil III: Geschlechtsunterschiede .....	31
<b>3 Methodik</b> .....	<b>34</b>
3.1 Forschungsdesign .....	34
3.2 Auswertungsverfahren.....	36
3.3 Teil I: Interessensstrukturen .....	37
3.3.1 Stichprobe und Datenerhebung.....	37

3.3.2 Datenauswertung .....	38
3.4 Teil II: Kurzskala .....	42
3.4.1 Entwicklung .....	42
3.4.2 Stichprobe und Datenerhebung Pretest .....	44
3.4.3 Datenauswertung und Validierung .....	45
3.5 Teil III: Geschlechtsunterschiede.....	48
3.5.1 Stichprobe und Datenerhebung.....	48
3.5.2 Datenauswertung .....	48
<b>4 Ergebnisse.....</b>	<b>51</b>
4.1 Inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse .....	51
4.2 Teil I: Interessensstrukturen .....	56
4.2.1 Zuordnung nach RIASEC .....	56
4.2.2 Räumliche Anordnung .....	58
4.3 Teil II: Kurzskala .....	61
4.3.1 Item- und Reliabilitätsanalyse.....	61
4.3.2 Exploratorische Faktorenanalyse .....	65
4.3.3 Interkorrelationen.....	66
4.4 Teil III: Geschlechtsunterschiede.....	67
<b>5 Diskussion.....</b>	<b>69</b>
5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse .....	69
5.2 Teil I: Interessensstrukturen .....	70
5.2.1 Zuordnung nach RIASEC .....	70
5.2.2 Räumliche Anordnung .....	71
5.3 Teil II: Kurzskala .....	72
5.3.1 Item- und Reliabilitätsanalyse.....	72
5.3.2 Exploratorische Faktorenanalyse .....	75
5.3.3 Interkorrelationen.....	80
5.4 Teil III: Geschlechtsunterschiede.....	81
5.5 Beantwortung der Fragestellungen.....	85

## Inhaltsverzeichnis

---

5.6	Fazit .....	86
5.7	Limitationen .....	88
5.8	Implikationen für Forschung und Praxis .....	90
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>92</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>106</b>
	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>107</b>
	<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>108</b>

## 1 Einleitung

Das Jugendalter ist ein wichtiger Zeitpunkt, um die Weichen für die berufliche Zukunft zu stellen. Jugendliche stellen sich der Berufswahl, einer anspruchsvollen Aufgabe, die Auswirkungen auf den weiteren beruflichen Werdegang hat. Unterschiedliche Ausbildungsverläufe werden in Erwägung gezogen und zahlreiche Faktoren beeinflussen die Entscheidung für oder gegen einen Beruf. Ein zentraler Prädiktor für Entscheidungen zur Bildungs- und Berufswahl ist laut Su, Rounds und Armstrong (2009) das Interesse. Wie etliche Studien zeigen, unterscheiden sich diese Interessen bei Frauen und Männern signifikant, insbesondere in der Dimension Menschen vs. Dinge (Thorndike, 1911; Su et al., 2009; Lippa, 2010). Gemessen werden berufliche Interessen in der Regel mit Berufsinventaren, die aus theoretischen Modellen abgeleitet werden und demnach Aussagen über die zugrundeliegende Interessensstruktur erlauben. Ein bekanntes Modell ist das RIASEC Modell von John L. Holland (1959, 1997), welches die Repräsentation von sechs Interessensausprägungen in einem Hexagon vorschlägt (Holland, 1997).

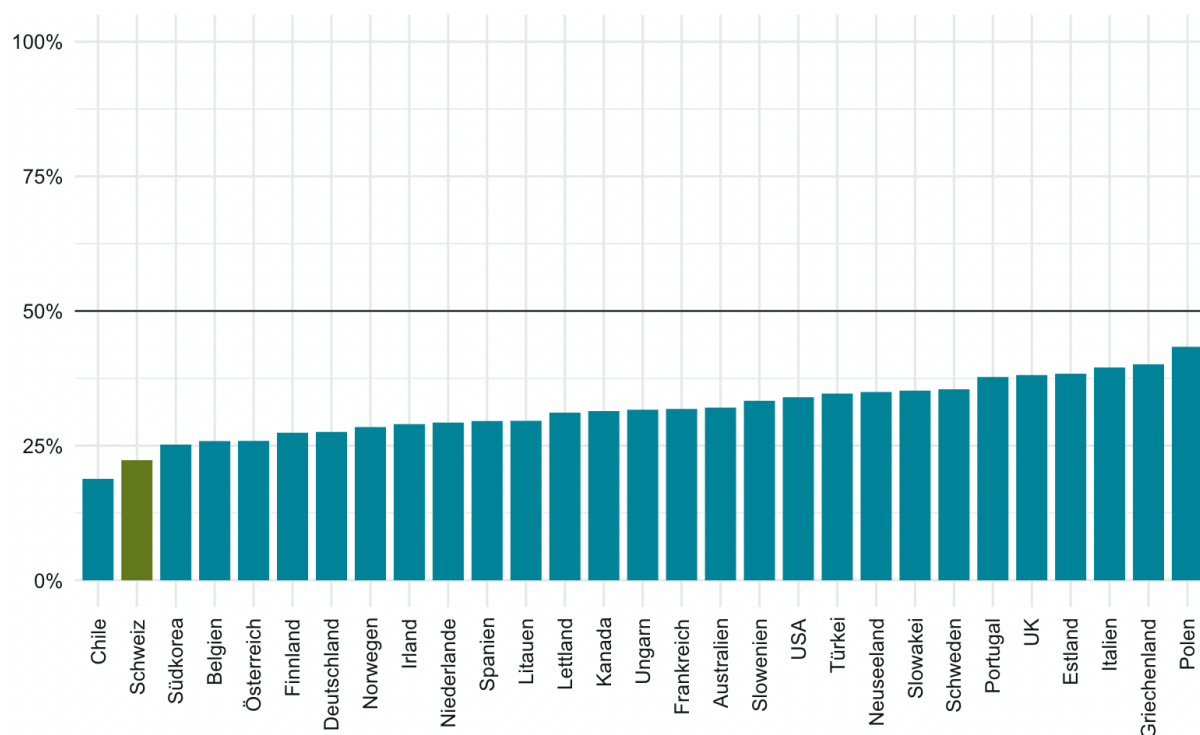
Die vorliegende Arbeit widmet sich den Strukturen und Geschlechtsunterschieden in beruflichen Interessen von Jugendlichen.

In diesem ersten Kapitel wird die Ausgangslage erläutert, das Ziel der Arbeit und die zu beantwortenden Fragestellungen vorgestellt. Weiter wird auf den Aufbau des Berichtes eingegangen und eine Abgrenzung zu nicht untersuchten Themen vollzogen.

### 1.1 Ausgangslage

Bereits vor über 100 Jahren postulierte Edward Lee Thorndike, dass sich Männer stärker für „things and their mechanisms“ und Frauen stärker für „persons and their feelings“ interessieren (Thorndike, 1911, S. 31). Jahrzehnte später wurde diese Erkenntnis von weiteren Autoren und Autorinnen bestätigt. So fanden Lippa (2010) und Su et al. (2009) in ihren Meta-Analysen Unterschiede zwischen Frauen und Männern in der Mensch-Dinge-Dimension von ungefähr einer Standardabweichung. Lubinski (2000) bezeichnet dies als den vielleicht grössten aller Geschlechtsunterschiede in psychologischen Dimensionen. Diese Resultate sind insofern erstaunlich, als dass Hyde (2005) in einer Übersicht aus 46 Meta-Analysen die *Gender Similarities Hypothesis* bestätigen konnte, welche die Ähnlichkeit von Frauen und Männern in fast allen psychologischen Variablen postuliert. Einige erwähnenswerte Ausnahmen sind Aggressivität und sexuelle Aspekte wie

Geschlechtsverkehr in einer unverbindlichen Partnerschaft, bei denen moderate bis grosse Geschlechtsunterschiede vorhanden sind (Hyde, 2005). Eine weitere Ausnahme scheinen berufliche Interessen zu sein, in welchen vor allem in der Dimension Menschen vs. Dinge grosse Geschlechtsunterschiede gefunden wurden. So wählen Frauen eher ein Arbeitsumfeld, in dem sie mit Menschen arbeiten können, während Männer eine Tätigkeit vorziehen, die sich mit Dingen befasst (Su et al., 2009; Su & Rounds, 2015). Diese Geschlechtsunterschiede zeigen sich in der Praxis in der Zusammensetzung von Männern und Frauen in Berufen, Studiengängen und Ausbildungen (Su et al., 2009). Bei den Studienabschlüssen in MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) weist die Schweiz einen der tiefsten Frauenanteile im internationalen Vergleich auf. Im Jahr 2017 betrug der Frauenanteil in diesen Studiengängen 22%. In den OECD-Ländern (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) erreicht nur Chile einen geringeren Frauenanteil, während Polen den grössten Frauenanteil verzeichnen kann (Bamert, 2020). Abbildung 1 zeigt den Frauenanteil in den verschiedenen OECD-Ländern. Die Daten stammen aus dem Jahr 2017 oder aktueller.



*Anmerkungen:* Aus: Geschlechtsunterschiede in MINT-Studiengängen: eine deskriptive Analyse von J. Bamert (2020, S. 82). KOF-Analysen 3, 81 – 93. Zürich: ETH Research Collection. Copyright 2020 bei ETH Zürich.

Abbildung 1. Frauenanteil MINT-Abschlüsse OECD-Länder 2017 oder neuster Eintrag

Andere Autoren und Autorinnen berichten ähnliche Zahlen. In den USA sind laut Beede, Julian, Langdon, McKittrick, Khan und Doms (2011) im Jahr 2009 24% der Frauen in MINT-Bereichen beschäftigt, während Martinez und Christnacht (2021) von einer Erhöhung auf 27% im Jahr 2021 berichten. Im Jahr 2020 waren in der europäischen Union 41% Frauen in der Wissenschaft oder im Ingenieurwesen beschäftigt (Eurostat, 2022). Auch in der Forschung werden Geschlechtsunterschiede berichtet. Weltweit sind laut dem UNESCO Science Report von 2015 53% der Frauen in Besitz eines Bachelor- oder Masterabschlusses, in der Forschung sind aber nur knapp 30% beschäftigt (Huyer, 2015).

Geschlechtsunterschiede werden auch innerhalb der MINT-Bereiche berichtet. So meiden in den USA (Kahn & Ginther, 2017) und auch international (Roberts, 2014) Frauen vor allem mathematik-intensive Studienrichtungen und Berufe. Bamert (2020) macht in der Schweiz ähnliche Beobachtungen. Während Life Sciences bei Frauen am populärsten sind, werden Informatik und Technik kaum gewählt. Von allen Frauen, welche im Jahr 2019 ein Bachelorstudium begonnen haben, entschieden sich nur 3.7% für ein Informatikstudium. Der Frauenanteil in den Life Sciences betrug 56.9%, in der Technik 16.4% und in Informatik 15.7% (Bamert, 2020). Su et al. (2009) und Huyer (2015) berichten von den grössten Geschlechtsunterschieden innerhalb der MINT-Fächer in den Ingenieurwissenschaften.

Als mögliche Ursache für die Geschlechtsunterschiede in den MINT-Fächern wird häufig das Interesse als massgeblicher Faktor genannt (Wang & Degol, 2017; Alam, 2022; Su et al, 2009). Interesse ist laut Su et al. (2009) ein zentraler Prädiktor für die Wahl von Studiengängen (Lapan, Shaugnessy & Boggs, 1996), den Studienabschluss (Webb, Lubinski & Benbow, 2002) und die Berufswahl (Eccles, Adler & Meece, 1984). So interessieren sich Frauen weniger häufig für MINT-Berufe oder zeigen höheres Interesse für andere Richtungen. Das führt dazu, dass Frauen MINT-Studiengänge oder Jobs wieder verlassen (Su et al, 2009).

Unterschiedliche berufliche Interessen haben Auswirkungen auf die berufliche Laufbahn und deren Kontextfaktoren wie Höhe des Einkommens. Weniger technische Berufe, welche häufiger von Frauen gewählt werden, sind schlechter bezahlt als MINT-Berufe. Durch die Untervertretung von Frauen gegenüber Männern in MINT-Berufen, verdienen Frauen insgesamt weniger (Bamert, 2020). Diese Ungleichheit der Geschlechter in den MINT-Bereichen mit allen damit einhergehenden Folgen kann zu einem grossen Teil durch die Geschlechtsunterschiede in den beruflichen Interessen erklärt werden (Su et al., 2009).

Auch hinsichtlich des Fachkräftemangels in MINT-Bereichen ist die Unterrepräsentation von Frauen in diesen Berufen von Bedeutung. Bereits im Jahr 2010 wurde in der Schweiz von 14'000 fehlenden MINT-Fachkräften berichtet (Gehrig, Gardiol & Schaerrer, 2010). Diese Situation hat sich weiter zugespitzt: laut dem Fachkräftemangel Index Schweiz 2021 sind die Ingenieurberufe am stärksten vom Fachkräftemangel betroffen, gefolgt von Informatik und Technik. Zugenommen hat ausserdem der Mangel an technischen Fachkräften und technischen Zeichenberufen. Würden mehr Frauen MINT-Berufe ausüben, könnte der Fachkräftemangel entschärft werden (the Adecco Group, 2021). Eine Studie der Universität Basel prognostizierte in den Ingenieurberufen ab Mitte der 2020er Jahre einen Fachkräftemangel von bis zu 30'000 Ingenieurinnen und Ingenieuren. Bei den Technikberufen und in der Informatik beträgt der Fachkräftemangel ohne Nettozuwanderung ab 2014 jeweils bis zu 50'000 Fachkräfte (Wunsch, Buchmann & Wedel, 2014).

### 1.2 Ziel der Arbeit und Fragestellungen

Obschon die Entwicklung von Interessen ein Prozess ist, der bereits im Kindesalter beginnt (Gottfredson, 2002), stellt das Alter der Adoleszenz einen wichtigen Abschnitt zur Entwicklung von Berufswünschen und ersten Entscheidungen für oder gegen Ausbildungsrichtungen und Berufe dar (Steinmann & Maier, 2018). Die Beleuchtung der beruflichen Interessen von Jugendlichen zum besseren Verständnis dieses Prozesses und zur Planung von Interventionen zur Förderung von MINT-Interessen scheint deshalb sinnvoll.

Auftraggeberin dieser Studie ist die Hochschule für Angewandte Psychologie (APS) der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW). Diese gehört seit über zehn Jahren zu den führenden Kompetenzzentren für Arbeits-, Organisations- und Wirtschaftspsychologie in der Deutschschweiz. Das Institut „Mensch in komplexen Systemen“ verfolgt unter anderem das Ziel der Optimierung der Passung von Personenmerkmalen und Anforderungen (Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW, 2022). Die APS war an der Entwicklung und Umsetzung des Gesamtkonzeptes des Informationssettings des Kantons Basel-Landschaft mitbeteiligt, aus welchem die Daten für die vorliegende Studie stammen (BKSD & FHNW, 2017).

Die vorliegende Arbeit hat zum Ziel, die Strukturen und Geschlechtsunterschiede in beruflichen Interessen von Jugendlichen im Alter von 14 bis 18 Jahren besser zu verstehen. Berufliche Interessen werden meist mit geschlossener Skala erfasst. Es stehen dafür normative und ipsative Verfahren zur Verfügung: Normative Befragungen werden oft mit

Ratingskalen umgesetzt, bei ipsativen Verfahren sollen die Teilnehmenden aus zwei oder mehreren Aussagen diejenige auswählen, die ihnen am besten entspricht (Bühner, 2021). Viele Interessensinventare orientieren sich am RIASEC Modell nach Holland (1959, 1997), welches die sechs Interessensdimensionen *realistic*, *investigative*, *artistic*, *social*, *enterprising* und *conventional* unterscheidet und auch für die vorliegende Studie eine explizite Rolle einnimmt. Nun soll untersucht werden, ob sich die gleichen Strukturen und Geschlechtsunterschiede zeigen, wenn Jugendliche ihre beruflichen Interessen offen äussern - im Vergleich zur Befragung mit einem geschlossenen Interessensinventar. Die offene Befragung hat den Vorteil, dass die Versuchspersonen nicht durch vorgegebene Antwortmöglichkeiten in ein Raster gezwungen werden. Verschiedene Autoren und Autorinnen fanden in der Vergangenheit Hinweise darauf, dass die Geschlechtsunterschiede je nach Methode bei der Interessensbefragung und nach Formulierung der Items unterschiedlich gross ausfallen. Ludwikowski, Schechinger und Armstrong (2020) fanden grössere Geschlechtsunterschiede in berufsbezogenen Skalen als in Tätigkeits-Skalen und grössere Unterschiede wenn die Teilnehmenden Karten mit Berufen in eine Rangordnung bringen mussten, als wenn mit Likert-Skala gemessen wurde. Ausserdem konnte bei der Entwicklung von Interessensinventaren gezeigt werden, dass die Formulierung der Items einen Einfluss auf die Geschlechtsunterschiede hat (Hell, 2015). Deshalb soll nun überprüft werden, wie sich eine offene Formulierung der beruflichen Interessen ohne Vorgaben und Einschränkungen auf Struktur und Geschlechtsunterschiede auswirkt.

Die vorliegende Studie wird mittels exploratorischem Mixed Methods Design durchgeführt. Nebst dem oben genannten Ziel des besseren Verständnisses von jugendlichen Berufsinteressen und Geschlechtsunterschieden ist ein weiteres Ziel die Ableitung einer innovativen Kurzsкала spezifisch zur Erfassung der beruflichen Interessen von Jugendlichen. Durch die offene Erhebung und den Vergleich mit den RIASEC Dimensionen kann ausserdem abgeleitet werden, ob RIASEC Interessensinventare noch aktuell sind und die heutigen Interessen von Jugendlichen angemessen abbilden.

Diese Arbeit soll damit einen Beitrag für die Praxis und Forschung leisten. Die Relevanz für die Praxis ergibt sich beispielsweise für die Berufsberatung oder für Lehrpersonen, die mit Jugendlichen arbeiten und diese im Prozess der Berufswahl begleiten. Für die Forschung kann die Entwicklung von Berufsinventaren genannt werden. Ein übergeordnetes Ziel ist ein kleiner Beitrag an die Überwindung des Gender Gap in Berufen, Ausbildungen und Studiengängen, insbesondere in MINT-Fächern.

Folgende Fragestellungen sollen im Rahmen dieser Untersuchung beantwortet werden.

---

### Teil I: Interessensstrukturen

Fragestellung 1: Welche Interessensstrukturen zeigen sich bei Jugendlichen, wenn sie ihre beruflichen Interessen frei äussern?

---

### Teil II: Kurzskala

Fragestellung 2 Können aus den frei geäusserten Interessen Items für ein innovatives Instrument zur Messung von Interessen abgeleitet werden?

---

### Teil III: Geschlechtsdifferenzen

Fragestellung 3 Zeigen sich gleiche Geschlechtsunterschiede in den frei geäusserten beruflichen Interessen von Jugendlichen wie in der Abfrage per geschlossener Skala?

---

## 1.3 Aufbau des Berichts

Im ersten Teil der vorliegenden Arbeit werden die theoretischen Grundlagen erläutert. Es wird auf die Definition von Interessen, deren Entwicklung und Messung eingegangen sowie ein Überblick über bekannte Modelle zur Interessensmessung gegeben. Ausführlicher wird das RIASEC Modell von John L. Holland (1959, 1997) diskutiert. Es wird ein Überblick über Theorien zur Erklärung von Geschlechtsunterschieden gegeben, auf Interessen im Zusammenhang mit dem Jugendalter eingegangen, der aktuelle Forschungsstand aufgezeigt und Hypothesen abgeleitet. Im Methodenteil folgt zuerst ein Überblick über das gewählte Forschungsdesign und in den Folgekapiteln das methodische Vorgehen. Der Übersicht halber werden die Kapitel ab dem Methodenteil in die drei Unterkapitel Interessensstrukturen, Kurzskala und Geschlechtsunterschiede aufgeteilt. Im Ergebnisteil werden Ergebnisse zu den Interessensstrukturen, der Validierung der Kurzskala sowie zu Geschlechtsunterschieden berichtet. In der Diskussion wird noch einmal auf die Beantwortung der Fragestellungen eingegangen und die Ergebnisse werden mit dem aktuellen Forschungsstand verglichen und diskutiert. Es folgt ein Fazit, die Reflexion von Limitationen und es werden Implikationen für Forschung und Praxis abgegeben.

## 1.4 Abgrenzung

Berufliche Interessen stellen einen wichtigen Faktor für die Berufsentscheidungen dar. Natürlich gibt es auch viele andere Faktoren, die den beruflichen Weg beeinflussen können. Verschiedene Erklärungsansätze werden als Ursache für die Unterrepräsentation von Frauen in MINT-Bereichen diskutiert.

Oft genannte Gründe sind Stereotype und Verzerrungen, Werte bezüglich Lebensstil, die Wichtigkeit eines Gleichgewichtes zwischen Arbeit und Familie und der Glaube an die eigenen Fähigkeiten (Wang & Degol, 2017; Alam, 2022). Einige Autoren und Autorinnen nennen auch die relativen kognitiven Fähigkeiten als Ursache; Frauen mit hohen Kompetenzen in Mathematik weisen überproportional häufig auch hohe verbale Fähigkeiten auf, was eine grössere Auswahl an Studienrichtungen und Berufen ermöglicht (Wang & Degol, 2017; Alam, 2022; Ceci, Williams & Barnett, 2009). Weiter erwähnenswert scheinen beispielsweise die Selbstwirksamkeitserwartung, der Einfluss von Eltern, Peers oder Vorbildern, aber auch Umweltfaktoren wie mangelnde finanzielle Unterstützung während der Ausbildungszeit (Steinmann & Maier, 2018). Ausserdem fand eine Studie von Schwiter et al. (2014), dass die Familienplanung die Wahl eines Berufes massgeblich mitbeeinflusst. So wählen Frauen eher Berufe, in denen sie später im Teilzeitpensum arbeiten können, damit sie sich um den Nachwuchs kümmern können, während Männer eher einen Beruf mit einem hohen Einkommen wählen, damit sie die Familie ernähren können.

Die vorliegende Arbeit wird aufgrund des begrenzten Umfangs nur auf die beruflichen Interessen eingehen, nicht hingegen auf andere, die Studien-, Ausbildungs- und Berufswahl beeinflussende Faktoren.

## 2 Theoretische Grundlagen

In diesem Kapitel wird zuerst die Definition von Interessen erläutert und auf die Entwicklung und Messung von Interessen eingegangen. Folgend wird eine Übersicht über bekannte Interessensmodelle gegeben und ausführlicher auf das Person-Umwelt-Modell nach Holland (1959, 1997) eingegangen. Weiter kommen Geschlechtsunterschiede und deren Ursache zur Sprache und ein Kapitel widmet sich den Interessen im Jugendalter. Zum Schluss folgt eine Übersicht über den aktuellen Forschungsstand zu den Interessensstrukturen und Geschlechtsunterschieden in beruflichen Interessen und den daraus abgeleiteten Hypothesen.

### 2.1 Interessen: Definition, Entwicklungsmodelle und Messung

#### *Definition*

Der Begriff des Interesses kann verschiedene Bedeutungen annehmen: Aufmerksamkeit für die kognitive Psychologie, Gefühl im Existenzialismus, verbale Präferenzen in der Psychometrie (Savickas, 1999). Eine Unterscheidung erfolgt oft in der Dauer des Zustandes. Interessen können primär aus zwei unterschiedlichen Perspektiven angesehen werden: einerseits als momentaner Situationszustand, andererseits als relativ stabile Disposition (Rounds & Su, 2014; Hidi & Renninger, 2006, Savickas, 1999). Silvia (2008) postuliert, dass Interessen als Emotionen betrachtet werden können, da typische emotionale Komponenten wie eine subjektive Qualität oder eine kognitive Bewertung vorhanden sind. Low, Yoon, Roberts und Rounds (2005) hingegen fanden in ihrer Studie Hinweise darauf, dass berufliche Interessen dispositionelle Merkmale sind. Während die Schulpsychologie Interessen als Zustand anschaut, untersucht die Organisations- und Berufspsychologie Interessen als eigenschaftsähnliche Disposition und die Passung von Interessen zu Arbeitsumgebungen (Hoff, Briley, Wee & Rounds, 2018).

Bislang gibt es keine einheitliche Definition für Interesse. Im Folgenden werden einige verschiedene Definitionen vorgestellt. Im Wörterbuch für Psychologie von Fröhlich (2015) findet sich diese Definition:

Allgemeine und umfassende Bezeichnung für Einstellungen oder Erwartungen, eine innerlich begründete Tendenz, auf bestimmte Gegenstände oder Gegebenheiten der Umwelt besonders zu achten (Selektivität der Aufmerksamkeit), gesteigerte

(emotionale) Anteilnahme an bestimmten für bedeutungsvoll erachteten Gegenständen oder Ereignissen, Ideen o.ä. zu zeigen, sich für bestimmte Ereignisse oder Sachverhalte besonders zu interessieren und ihren Wirkungen und Ursachen nachzugehen usw. (S. 264)

Laut Savickas (1999) liefert Strong die einflussreichste Definition von Interesse (Strong, 1955, zitiert nach Savickas, 1999):

Interests are then activities for which we have liking or disliking and which we go toward or away from, or concerning which we at least continue or discontinue the status quo; furthermore, they may or may not be preferred to other interests and they may continue over varying intervals of time. Or an interest may be defined as a liking/disliking state of mind accompanying the doing of an activity, or the thought of performing the activity. (S. 23)

Rounds und Su (2014, S. 98) definieren Interessen als „traitlike preferences for activities, contexts in which activities occur, or outcomes associated with preferred activities that motivate goal-oriented behaviors and orient individuals toward certain environments“. Damit legen sie Interessen als eigenschaftsähnlich aus. Weiter sind Interessen kontextualisiert, das heisst, dass Interesse immer einen Gegenstand voraussetzt. Im beruflichen Kontext kann ein Interesse beispielsweise eine Tätigkeit in einer bestimmten Umgebung bezeichnen.

Bergmann und Eder (2019, S.15) beschreiben „Interessen als relativ stabile, kognitiv, emotional und werthaft in der Persönlichkeit verankerte Handlungstendenzen, die sich nach Art, Richtung, Generalisiertheit und Intensität unterscheiden“. Wie in der Definition von Strong werden hier qualitative und quantitative Attribute unterschieden. Auf die Qualität beziehen sich die Art und Richtung während Stabilität, Generalisiertheit und Intensität quantitative Merkmale sind. Die unterschiedlichen Formen der Beschäftigung von Menschen mit ihrer Umwelt bezeichnen die Art von Interesse. Im Modell von Holland (1959, 1997) wären dies die sechs RIASEC Dimensionen *realistic*, *investigative*, *artistic*, *social*, *enterprising* und *conventional* (im Kapitel 2.2.2 wird das RIASEC Modell ausführlicher beschrieben). Die inhaltlichen Aspekte werden durch die Richtung abgedeckt, indem alle subjektiv wahrnehmbaren Umwelten, wie konkrete Objekte oder abstrakte Theorien, Gegenstand von Interesse sein können. Die Stabilität bezeichnet die Dauerhaftigkeit in der Art und Richtung der Interessen, während die Generalisiertheit zwischen eng begrenzten und breiten Interessensbereichen unterscheidet (beispielsweise Interesse am Reiten einer bestimmten Pferderasse vs. Interesse an Tieren). Die Intensität von Interessen äussert sich

unter anderem in der Frequenz und Dauer der Befassung mit dem Gegenstand des Interesses (Bergmann & Eder, 2019).

Die vorliegende Studie definiert Interessen, wie von Rounds und Su (2014) und Bergmann und Eder (2019) vorgeschlagen, als eigenschaftsähnliches Merkmal, was sich in einer dauerhaften Motivation für die Befassung mit einem bestimmten Gegenstand oder Thema äussert.

### *Entwicklung*

Obschon in der vorliegenden Studie Interessen als eigenschaftsähnlich definiert wurden, stellt sich trotzdem die Frage, ob, wie und warum sich gewisse Interessen entwickeln. Hidi und Renninger (2006) schlagen dazu ein 4-phasiges Modell vor. In diesem Modell entsteht die erste Phase durch das Auslösen eines situativen Interesses. Dies kann beispielsweise durch eine überraschende Information oder persönliche Relevanz geschehen. Die zweite Phase, ein psychologischer Zustand des Interesses der anhaltend oder wiederkehrend ist, wird als aufrechterhaltenes situatives Interesse bezeichnet. Aus diesem Zustand kann in einer dritten Phase ein individuelles Interesse entstehen. Dies bezeichnet die Anfangsphase einer dauerhaften Tendenz zur Beschäftigung mit einem bestimmten Gegenstand oder Inhalt, welche sich in der vierten Phase - einem psychologischen Zustand des Interesses - verfestigt (Hidi & Renninger, 2006).

Im Zusammenhang mit der Entwicklung von beruflichen Interessen werden zwei übergeordnete, unterschiedliche Erklärungsansätze herangezogen. Tracey und Sodano (2008) und Straub, Baumgardt und Lange (2021) postulieren die Unterscheidung zwischen Modellen, welche Interessen als eigenschaftsähnliche Gegebenheiten anschauen und Modellen, die auf die Entwicklung und Reifung von Interessen fokussieren.

Passungstheoretische Ansätze wie das Person-Umwelt-Modell von Holland (1959, 1997) sehen Interessen als eigenschaftsähnliche Merkmale, die gemessen werden können und bei denen es eine Übereinstimmung mit einer passenden Umwelt gibt. Diese Modelle gehen davon aus, dass Personen zufriedener sind und länger am gleichen Ort arbeiten, wenn eine Passung zwischen Werten, Interessen, Fähigkeiten und Fertigkeiten eines Individuums mit den Aufgaben und Aktivitäten am Arbeitsplatz besteht (Steinmann & Maier, 2018).

Entwicklungstheoretische Modelle hingegen betrachten die Veränderungen der Interessen über die Zeit. Die Entwicklungstheorie wurde von Super (1953) ins Leben gerufen und danach von anderen Autorinnen und Autoren weiterentwickelt. Supers Theorie fokussiert auf

Muster in der beruflichen Laufbahn anstelle von einzelnen Berufswahl-Entscheidungen. So verläuft nach dieser Theorie die Berufswahl in Phasen: Wachstum, Exploration, Etablierung, Erhaltung und Rückzug (Hirschi & Baumeler, 2020). Weitere Theorien wurden aus der Entwicklungstheorie abgeleitet, wie beispielsweise die konstruktivistische Theorie von Savickas (2002) welche die Wichtigkeit der Ausbildung eines beruflichen Selbstkonzeptes und die Passung zwischen Individuum und der umgebenden Umwelt betont (Hirschi & Baumeler, 2020). Die sozial-kognitive Laufbahntheorie fokussiert hauptsächlich auf die Selbstwirksamkeitserwartung, die Ergebniserwartung und die Ziele von Jugendlichen und damit einhergehende Aspekte der Karriereentwicklung: Bildung und Entwicklung von beruflichen Interessen, Auswahl von beruflichen Optionen und Leistung und Ausdauer im beruflichen Kontext (Lent, Brown & Hackett, 1994).

Während sich der passungstheoretische Ansatz aufgrund der Einfachheit des Modells und der abgeleiteten Interessensinventare für die Berufsberatung eignet, fokussieren Entwicklungsmodelle auf komplexe, dynamische Interaktionen von Menschen mit ihrer Umwelt und stellen oft eher grundsätzliche Ideen als überprüfbare Modelle dar (Hirschi & Baumeler, 2020).

### *Interessensmessung*

Zur Messung von Interessen werden Personen mittels Items nach ihren Einstellungen zu bestimmten Tätigkeiten oder Umgebungen befragt. Interessens-Items können in Grundinteressen-Skalen oder allgemeine Interessen-Skalen eingeteilt werden. Bei den Grundinteressen-Skalen handelt es sich um spezifische, homogene Interessensbereiche, die ähnliche Tätigkeiten zusammenfassen, wie beispielsweise Mathematik oder Finanzen. Allgemeine Interessensskalen hingegen beschreiben breite, heterogene Interessensbereiche, die ein generelles Thema abdecken, wie die RIASEC Dimensionen (Su, Tay, Liao, Zhang & Rounds, 2019). In Tabelle 1 sind die verschiedenen Skalen der Interessen tabellarisch als Übersicht dargestellt. Interessensinventare beinhalten gewöhnlich verschiedene Skalen mit unterschiedlicher Spezifität. Der Strong Interest Inventory (Harmon, de Witt, Campbell & Hansen, 1994) beispielsweise besteht aus 328 Items, welche in 244 berufliche Interessen, 30 Grundinteressen oder sechs allgemeine Interessen – die RIASEC Dimensionen – eingeteilt werden können (Su et al., 2019).

Tabelle 1

Vergleich verschiedener Interessens-Skalen, eigene Darstellung nach Su et al. (2019, S. 57)

	<b>Interessens-Items</b>	<b>Skala Berufliche Interessen</b>	<b>Skala Grundinteressen</b>	<b>Skala Allgemeine Interessen</b>
<b>Beschreibung</b>	Spezifische Arbeitstätigkeit oder Arbeitsumgebung, wofür Personen ihr Ausmass an Interesse oder Desinteresse äussern	Skalen, welche die Ähnlichkeit des Interessensprofils einer Person mit dem Interessensprofil typischer Personen in einem Beruf vergleichen	spezifische, homogene Skalen, die das Interesse an denselben Klassen an Aktivitäten bewerten	Skalen, die breit angelegte Interessendimensionen mit heterogenen Themen bewerten
<b>Beispiele</b>	„Kindern bei Schulaufgaben helfen“, „andere medizinisch versorgen/pflegen“	Sozialarbeitende, Lehrpersonen	Unterrichten, Sozialarbeit	sozial
	„die Arbeit anderer anleiten“, „die Verantwortung für eine Arbeitsgruppe übernehmen“	Bankangestellte, Buchhaltende	Finanzen, Management	Business
<b>Grad der Spezifität</b>	Am spezifischsten	Mittlere Spezifität	Mittlere Spezifität	Am generellsten

## 2.2 Berufliche Interessensmodelle

In diesem Kapitel werden im ersten Teil verschiedene berufliche Interessensmodelle kurz vorgestellt. Auf das Person-Umwelt-Modell nach Holland (1997) wird in einem eigenen Unterkapitel vertieft eingegangen, da dieses Modell als Grundlage für die vorliegende Arbeit dient.

### 2.2.1 Übersicht

Ausgehend von einer Übersichtsarbeit von Betsworth und Fouad (1997) sollen hier einige Modelle, welche sich den Interessensstrukturen widmen, vorgestellt werden. Die Reihenfolge ergibt sich aus dem Entstehungsjahr des jeweiligen Modells.

Roe's Modell aus dem Jahre 1956 schlägt eine achtdimensionale Struktur vor (Roe, Hubbard, Hutchinson & Bateman (1966). Das Modell besteht aus zwei Sets an Kategorien.

Das vertikale Set bezieht sich auf die Eigenverantwortung, Autonomie, Fähigkeiten und Ausbildung und reicht von Stufe eins bis sechs. Das horizontale Set beschreibt acht Gruppen, welche nach den hauptsächlichen Schwerpunkten der Tätigkeiten im Beruf unterteilt sind: *Service, Business Contact, Organization, Technology, Outdoor, Science, General Cultural* und *Arts and Entertainment*. Die Gruppen sind entlang eines Kontinuums angeordnet, wobei angenommen wird, dass sich nebeneinander befindende Gruppen im Hinblick auf die Tätigkeits-Schwerpunkte ähnlicher sind als weiter voneinander entfernte Gruppen (Roe et al., 1966).

Das Modell von Holland (1959, 1997) ist ein Hexagon mit den sechs Dimensionen *realistic, investigative, artistic, social, enterprising* und *conventional*. Das RIASEC Modell wird in einem separaten Kapitel 2.2.2 ausführlicher beschrieben.

Gati (1979, 1982, 1991) geht von einem hierarchischen Modell aus, in welchem auf der obersten Stufe zwischen Interesse für *Soft Sciences* und für *Hard Sciences* unterschieden wird. Auf der nächsten Stufe folgen Unterkategorien wie innerhalb der *Soft Sciences* Interesse an *social and cultural occupation* oder innerhalb der *Hard Sciences* Interesse an *Science and investigative occupation*. In der nächsten Stufe sind Tätigkeitsfelder angesiedelt und auf zuunterst folgen spezifische Tätigkeiten. Das hierarchische Modell nimmt an, dass Berufe als Sammlungen von Merkmalen wie Arbeitsumgebung oder soziale Kontakte charakterisiert werden können (Gati, 1979).

Prediger (1982) postuliert, dass dem hexagonalen Modell von Holland (1959, 1997) zwei Dimensionen zugrundeliegen. Die eine Dimension beschreibt die Ebene *Menschen-Dinge*, die andere Dimension *Daten-Ideen*. Das Modell ist in Abbildung 2 dargestellt. Als Tätigkeiten mit Menschen bezeichnet Prediger (1982) Aufgaben, welche zwischenmenschlichen Umgang erfordern, wie jemanden pflegen oder unterhalten. Typische Berufe sind im Schul- oder Sozialwesen angesiedelt. Aufgaben mit Dingen beinhalten den Umgang mit Maschinen, Materialien oder Werkzeugen, wie im Gütertransport oder bei Bauarbeiten. Datenbezogene Aufgaben beziehen sich auf Fakten, Zahlen und systematische Prozesse. Als beispielhafte Berufe werden der Einkauf oder die Buchhaltung genannt. Die Ideen-Aufgaben befassen sich mit Abstraktion, Theorien und Wissen. In der Wissenschaft oder Philosophie wird vorwiegend mit Ideen gearbeitet (Prediger, 1982). Die Pole der *Menschen-Dinge* Dimension entsprechen Hollands Annahmen zu den Dimensionen *social* und *realistic* und können als vertikale Achse in das Hexagon eingezeichnet werden. Die andere Dimension der *Daten-Ideen* kann als horizontale Linie in das Hexagon gezeichnet werden. Der rechte Ideen-Pol ist

mit Hollands *artistic* und *investigative* assoziiert, der linke Daten-Pol mit *enterprising* und *conventional* (Prediger, 1982).

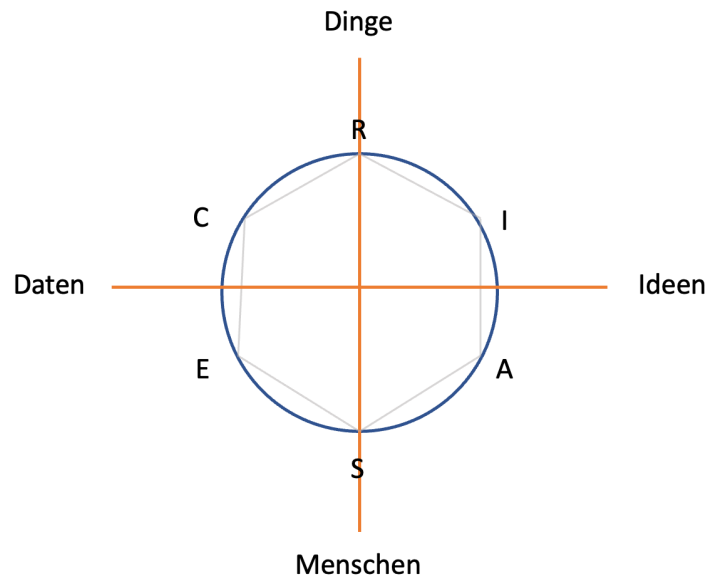


Abbildung 2. Menschen - Dinge, Daten - Ideen (eigene Darstellung nach Prediger, 1982, S. 260)

Tracey und Rounds (1995, 1996) fanden in ihren Studien Bestätigung, dass sich beliebig viele Dimensionen in einem zirkulären Modell abbilden lassen. Dies testeten sie mit ihrem achtdimensionalen Modell „Inventory of Occupational Preference“ mit den Dimensionen *Helping, Service, Business Contact, Business Detail, Technical, Mechanical, Life Sciences* und *Artistic* und fanden dabei, dass die acht Dimensionen eine bessere Passung mit Predigers Modell (1982) ergeben als das sechsdimensionale Holland-Modell. Diese Entdeckung diente als Ausgangslage für ein weiteres Modell. Das kugelförmige Modell nach Tracey und Rounds (1996) schlägt Predigers (1982) *Menschen-Dinge* und *Daten-Ideen* Dimensionen vor und fügt die Dimension *Prestige* hinzu. Das Modell kann durch einen beruflichen Interessensglobus dargestellt werden, wobei die *Prestige*-Dimension durch die Nordpol-Südpol-Achse dargestellt wird. Der Circumplex befindet sich am Äquator, das heisst, dass hier die *Prestige*-Dimension niedrig und die *Menschen-Dinge* und *Daten-Ideen* Dimension stark ausgeprägt ist. Je grösser die Entfernung zum Äquator, desto undifferenzierter werden die Interessensarten und je extremer die Ausprägung des *Prestige*, sei es sehr stark oder sehr niedrig ausgeprägt. Wiederum ausgehend von diesem Modell wurde von Tracey (2002) das „Personal Globe Inventory“ entwickelt, welches Vorlieben an Tätigkeiten, Kompetenzüberzeugungen und berufliche Präferenzen misst.

Su et al. (2019) erstrebten mit ihrem neuen Instrument SETPOINT die stärkere Berücksichtigung der Interessensbewertung in Unternehmen. Das SETPOINT Modell besteht aus den Dimensionen *Health Science, Creative Expression, Technology, People, Organization, Influence, Nature* und *Things*. Su et al. (2019) gehen von einer hierarchischen Interessensstruktur aus. Auf der untersten Stufe befinden sich die Items, welche in Grundinteressens-Skalen eingeteilt werden, welche wiederum auf der obersten Stufe einer der acht Interessensdimension angehören. Von der Autorenschaft wurde das „Comprehensive Assessment of Basic Interests (CABIN)“ entwickelt, welches 41 Grundinteressen, wie beispielsweise *Mechanik/Elektronik, Musik* oder *Verkauf* misst. Die Autoren und Autorinnen sehen den Vorteil darin, dass das SETPOINT Modell besser in der Lage ist, aktuelle Veränderungen in der Arbeitswelt und sich damit abzeichnende erweiterte Arbeitsanforderungen abzubilden. Dass heutige Berufe immer multidimensionaler werden, stellt traditionelle Interessensinventare vor Herausforderungen, wie auch Chu, Russell, Hoff, Jonathan Phan und Rounds (2022) in einer aktuellen Studie postulieren. Su et al. (2019) nennen hierfür das Beispiel des Berufsprofils Social Media Kommunikationskoordination, welches multiple Interessentypen repräsentiert, namentlich *artistic, enterprising, realistic* und *social*. Solche Berufe können aus einer Kombination von grundlegenden Interessen besser erklärt werden (Su et al., 2019).

### 2.2.2 Person-Umwelt-Modell nach John L. Holland (1997)

Laut diversen Autoren und Autorinnen ist das RIASEC Modell das am weitesten verbreitete Modell zur Interessensmessung (Armstrong, Hubert & Rounds, 2003; Eder & Bergmann, 2015; Hoff et al., 2018; Su et al., 2009) und genießt solide empirische Unterstützung, wie beispielsweise in einer Meta-Analyse von Tracey und Rounds (1993) und in einer Studie von Day und Rounds (1998) auch über verschiedene ethnische Gruppen hinweg untersucht wurde.

Bekannte Interessensinventare, die auf dem Person-Umwelt-Modell beruhen, sind im englischsprachigen Raum der Self-Directed Search (Holland, Fritzsche & Powell, 1994) oder der Strong Interest Inventory (Harmon et al., 1994). Im deutschsprachigen Raum sind vor allem der Allgemeine Interessens-Struktur-Test mit Umwelt-Struktur-Test, die neuste revidierte Version ist der AIST-3 (Bergmann & Eder, 2019), und der Explorix (Jörin, Stoll, Bergmann & Eder, 2004) in Gebrauch. Der Explorix ist die deutschsprachige Adaption und Weiterentwicklung des Self-Directed Search nach John L. Holland.

Die Theorie hinter dem RIASEC Modell nach Holland (1959, 1997) postuliert die in Tabelle 2 dargestellten Annahmen. Das Modell ist unterteilt in fünf grundlegende Theoreme und vier individuelle Konstrukte. Auf den kommenden Seiten wird das Person-Umwelt-Modell genauer erläutert.

Tabelle 2

*Person-Umwelt-Modell nach Holland, eigene Darstellung nach Eder & Bergmann (2015, S. 12)*

<b>Grundlegende Theoreme</b>	<b>Individuelle Konstrukte</b>
6 Personenorientierungen	Kongruenz
6 Umweltorientierungen	Konsistenz
RIASEC Modell (Calculus)	Differenziertheit
Zuordnung Person - Umwelt	Identität
Wechselwirkung	

### *Personenorientierungen*

Die Kernannahme des Modells sagt aus, dass es in unserer Kultur sechs Personenorientierungen gibt. Personen können aufgrund ihrer Ähnlichkeit zu einem der sechs RIASEC Typen charakterisiert werden. Die praktisch-technische Orientierung (*realistic/R*), die intellektuell-forschende Orientierung (*investigative/I*), die künstlerisch-sprachliche Orientierung (*artistic/A*), die soziale Orientierung (*social/S*), die unternehmerische Orientierung (*enterprising/E*) und die konventionelle Orientierung (*conventional/C*). Es kann in der Regel ein dominanter Typ ausgemacht und weitere Typen festgelegt werden, die Ähnlichkeit mit der Person haben. Deshalb wird der 3-Letter-Code vorgeschlagen, welcher eine Person nach den drei Persönlichkeitsmerkmalen charakterisiert, die am stärksten ausgeprägt sind. Eine Person mit dem Code SIA hätte dementsprechend die höchsten Merkmale des sozialen Typs, gefolgt vom intellektuell-forschenden Typ und dem künstlerisch-sprachlichen Typ (Holland, 1997; Eder & Bergmann, 2015). Im Folgenden werden die sechs Orientierungen näher beschrieben.

Der *realistische Typ (R)* bevorzugt Aktivitäten, welche die systematische Manipulation von Objekten, Werkzeugen, Maschinen oder Tieren beinhaltet. Dazu sind manuelle,

mechanische, landwirtschaftliche, elektrische und technische Kompetenzen gefordert. Gleichzeitig weisen *realistic* Typen eine Aversion gegen schulische und therapeutische Tätigkeiten auf (Holland, 1997). Eder und Bergmann (2015, S. 13) beschreiben die praktisch-technische Orientierung wie folgt: „Menschen mit einer praktisch-technischen Orientierung bevorzugen Tätigkeiten, die Kraft, Koordination und Handgeschicklichkeit erfordern und zu konkreten, sichtbaren Ergebnissen führen.“ Mit Werkzeugen und Maschinen werden Materialien geformt und Fähigkeiten und Fertigkeiten sind vor allem im mechanischen, technischen, elektrotechnischen oder landwirtschaftlichen Bereich vorhanden.

Die *investigative Person (I)* wird durch eine Vorliebe für die beobachtende und systematische Untersuchung von unterschiedlichen Phänomenen gekennzeichnet. Im Gegenzug besteht eine Abneigung gegenüber überzeugender, sozialer oder repetitiver Aktivität. Menschen mit investigativen Interessen mögen wissenschaftliche und mathematische Tätigkeiten (Holland, 1997). Eder und Bergmann (2015, S. 13) definieren den intellektuell-forschenden Typ folgendermassen: „Menschen mit einer intellektuell-forschenden Persönlichkeitsorientierung haben eine Vorliebe für Aktivitäten, bei denen die Auseinandersetzung mit physischen, biologischen oder kulturellen Phänomenen mit Hilfe systematischer Beobachtung und Forschung im Mittelpunkt steht.“ Die Erkundung, das Verstehen und unter Kontrolle bringen dieser Phänomene steht im Vordergrund.

Als *artistic (A)* gelten Personen, welche eine Vorliebe für freie und unsystematische Aktivitäten aufweisen und gern verschiedene Materialien oder den menschlichen Körper verwenden, um Kunst zu kreieren. Diese Präferenzen führen zu künstlerischen Kompetenzen wie Sprache, Musik oder Schreiben und zu einer Abneigung gegen systematische Büro- oder Geschäftsumgebungen (Holland, 1997). Die Definition von Eder und Bergmann (2015, S. 13) lautet wie folgt: „Personen mit einer künstlerisch-sprachlichen („artistischen“) Grundorientierung haben eine Vorliebe für offene, unstrukturierte Aktivitäten, die ihnen den Umgang mit Sprache, den kreativen Selbstaussdruck (über den eigenen Körper oder im Medium der Sprache), die Inszenierung von künstlerischen Situationen oder die Schaffung kreativer Produkte ermöglichen.“

Der *soziale Typ (S)* weist eine Präferenz für Aktivitäten auf, die das Informieren, Trainieren, Entwickeln, Heilen oder Aufklären beinhalten. Klar abgegrenzte, systematische Aufgaben oder Aktivitäten mit Werkzeug oder Maschinen mögen sie nicht. Die Definition von Eder und Bergmann (2015, S. 14) lautet: „Personen mit einer sozialen Grundorientierung bevorzugen Tätigkeiten, bei denen sie mit anderen Menschen in Form von Unterrichten, Lehren,

Ausbilden, Versorgen oder Pflegen interagieren können; weniger gut liegen ihnen klar abgegrenzte, handwerkliche Tätigkeiten oder der Umgang mit Werkzeugen oder Maschinen.“

Den *Enterprising Typ (E)* zeichnet die Vorliebe für Aktivitäten, die die Manipulation von anderen zur Erreichung von organisationalen Zielen oder wirtschaftlichem Gewinn beinhalten, aus. Beobachtende oder systemische Tätigkeiten werden abgelehnt (Holland, 1997). Eder und Bergmann (2015, S. 14) beschreiben den *enterprising* Typ wie folgt: „Menschen mit einer unternehmerischen Grundorientierung haben eine Vorliebe für Tätigkeiten oder Situationen, in denen sie andere – meist um ein organisatorisches Ziel oder wirtschaftlichen Gewinn zu erreichen – mit Hilfe der Sprache oder anderer Mittel beeinflussen, zu etwas bringen, führen, oder auch manipulieren können.“

Die *konventionelle Person (C)* zeichnet sich durch eine Präferenz für klare, geordnete, systematische Bearbeitung von Daten wie Dokumentieren, Archivieren oder Büromaschinen bedienen. Eine Ablehnung besteht gegenüber freien, uneindeutigen, erforschenden oder unsystematischen Tätigkeiten (Holland, 1997). Laut Eder und Bergmann (2015, S. 14) kann der konventionelle Typ so beschrieben werden: „Menschen mit einer konventionellen Grundorientierung bevorzugen den genau geregelten, geordneten, systematischen Umgang mit Daten oder Dingen: Materialien ordnen, Dokumentationen anlegen, Aufzeichnungen führen, Daten verarbeiten.“

### *Umweltorientierungen*

Gleichzeitig gibt es auch sechs Umweltorientierungen, die nach den gleichen Merkmalen beschrieben werden können. Demzufolge gibt es praktisch-technische, intellektuell-forschende, künstlerisch-sprachliche, soziale, unternehmerische und konventionelle Umwelten, welche entsprechende Anforderungen an die Person stellen, die diese Tätigkeit ausübt. Dieses Theorem erlaubt eine Passung von Person und Umwelt (Holland, 1997; Eder & Bergmann, 2015).

### *RIASEC Modell (Calculus)*

Die sechs Typen können in einem Hexagon, dem RIASEC Modell, dargestellt werden wie in Abbildung 3 dargestellt. Je näher die einzelnen Orientierungen im Hexagon zueinander angeordnet sind, desto grösser ist ihre Ähnlichkeit und psychologische Nähe. Im Modell gegenüberliegende Orientierungen weisen einen gegensätzlichen Charakter auf. So sind

sich also beispielsweise *artistic* und *social* ähnlich, während *artistic* und *conventional* gegensätzlich zueinander sind (Holland, 1997; Eder & Bergmann, 2015).

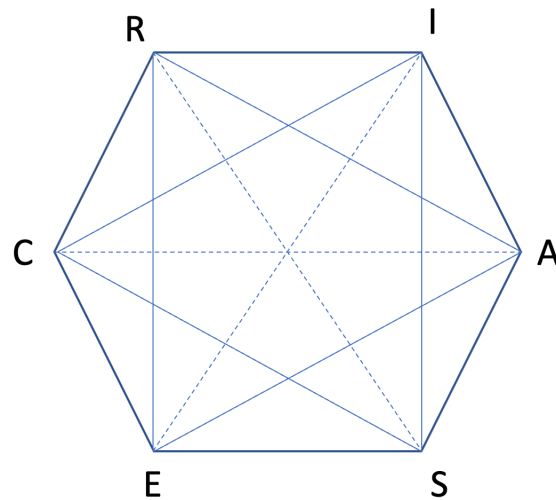


Abbildung 3. Hollands RIASEC Modell, (eigene Darstellung nach Holland 1997, S. 6)

### *Zuordnung Person - Umwelt*

Realistische Typen suchen realistische Umwelten, soziale Typen soziale Umwelten und so weiter. Es können auch passende Personen zu bestehenden Umwelten gesucht werden, beispielsweise im Rekrutierungsprozess (Holland, 1997). Die Zuordnung geschieht laut Eder und Bergmann (2015) indem Personen Umwelten suchen, in welchen sie ihre Fähigkeiten anwenden und Aufgaben übernehmen können, die ihrem Persönlichkeitstyp entsprechen. Personen, die dem intellektuell-forschenden Typ entsprechen, suchen nach einer Umwelt, in der sie beobachtend und forschend tätig sein können. Menschen, die dem sozialen Typ zugeordnet werden können, möchten sozial handeln usw.. Die Kernannahme von Hollands Berufswahltheorie ist dieser Suchprozess (Eder & Bergmann, 2015).

### *Wechselwirkung*

Sind der Persönlichkeitstyp und der Umwelttyp bekannt, können durch die Wechselwirkung der Personenorientierung mit der Umweltorientierung über das Verhalten einer Person in einer bestimmten Umwelt Annahmen getroffen werden; beispielsweise über die Leistung, die Berufswahl oder die Zufriedenheit. Wenn die Personenorientierung mit der Umweltorientierung übereinstimmt, ist die Wahrscheinlichkeit grösser, dass die Person im Beruf zufrieden und erfolgreich wird (Holland, 1997; Eder & Bergmann, 2015).

Die sekundären Annahmen dienen als Ergänzung zu den grundlegenden Theoremen, bringen zusätzliche Spezifizierung und dienen der praktischen Anwendung des Modells. Folgend werden die Kongruenz, Konsistenz, Differenziertheit und berufliche Identität beschrieben.

### *Kongruenz*

Unterschiedliche Typen erfordern unterschiedliche Umwelten. Eine hohe Kongruenz, also Passung, ist eine günstige Voraussetzung für Leistung, Erfolg und Zufriedenheit im Beruf. Die Kongruenz bezieht sich auf die Übereinstimmung der Person mit der Umwelt und ist dann hoch, wenn sich eine Person in einer ihr entsprechenden Umwelt befindet. Wenn sich eine Person mit der Personenorientierung R in einer Umwelt mit der Umweltorientierung R befindet, ist die Kongruenz hoch und die Voraussetzungen für Erfolg sind gegeben, da diese Umwelt Möglichkeiten zur Verfügung stellt, die dem *realistic* Typen liegen. Nicht gegeben wäre die Passung beispielsweise, wenn sich eine S-Person in einem R-Umfeld befindet, welches gegensätzlichen Charakter aufweist (Holland, 1997; Eder & Bergmann, 2015).

### *Konsistenz*

Innerhalb einer Person oder Umwelt gibt es Typenpaare, die näher verwandt sind als andere. Nebeneinander liegende Orientierungen sind sich ähnlicher als gegenüberliegende Orientierungen (Holland, 1997). Laut Eder und Bergmann (2015) bezieht sich die Konsistenz auf das Verhältnis von Person- oder Umweltorientierungen innerhalb des RIASEC Modells. So weist eine Person dann ein konsistentes Muster von Orientierungen auf, wenn die beiden am stärksten ausgeprägten Orientierungen nebeneinander im RIASEC Modell angeordnet sind. Wenn die ersten beiden Orientierungen im Modell gegenüberliegend sind, würde das auf ein inkonsistentes Muster hinweisen. Das gleiche gilt auch hinsichtlich der beruflichen Umwelt, welche ebenfalls sowohl konsistent oder inkonsistent sein kann. Laut Eder und Bergmann (2015) ist es für Personen mit inkonsistenten Personenorientierungen schwieriger, eine passende Laufbahn zu finden. Einerseits ist dies durch die Schwierigkeit, sich zwischen gegensätzlichen Orientierungen zu entscheiden, zu erklären. Andererseits sind die meisten Berufe in sich konsistent, was die Passung mit einer inkonsistenten Personorientierung erschwert.

### *Differenziertheit*

Einige Personen oder Umwelten sind klarer differenziert als andere. Ein differenziertes Bild liegt vor, wenn eine Person oder Umwelt klare starke und schwache Personen- oder

Umweltorientierungen aufweist, wenn beispielsweise eine starke Ähnlichkeit zu einem Typ und wenig Ähnlichkeit zu anderen Typen vorliegt. Bei weniger stark differenzierten Profilen sind viele oder sogar alle Personen- oder Umweltorientierungen gleich stark ausgeprägt. Es wird angenommen, dass differenzierte Profile auf stabilisierte Interessen hinweisen, was die Findung einer passenden beruflichen Laufbahn positiv beeinflussen soll (Holland, 1997; Eder & Bergmann, 2015).

### *Berufliche Identität*

Hat eine Person klare Vorstellungen von den eigenen Interessen, Fähigkeiten und beruflichen Zielen, wird von beruflicher Identität gesprochen. Umweltbezogene Identität ist vorhanden, wenn eine Umwelt oder Organisation klare und integrierte Ziele und Aufgaben umfasst, die über einen langen Zeitraum stabil sind. Um eine berufliche Entscheidung treffen zu können, ist die berufliche Identität eine wesentliche Voraussetzung (Holland, 1997; Eder & Bergmann, 2015).

### *Validität*

Zur Messung der konvergenten Validität wurde der Explorix mit dem AIST-3 verglichen, wobei die konvergenten Validitätskoeffizienten für die gesamte Skala des AIST-3 und die Skala „Interessen“ des Explorix im Durchschnitt  $r = .68$  aufweisen (Jörin et al., 2004, S. 42).

Chu et al. (2022) haben in ihrer Studie die konvergente- und Inhaltsvalidität von vier häufig gebrauchten Interessensinventaren verglichen und dabei erkannt, dass die Interessenswerte zwar hoch korrelieren, aber oft unterschiedliche „high point codes“ vergeben wurden. Die „high point codes“, welche die stärksten RIASEC Interessen einer Person aufzeigen, werden häufig in Forschung und Praxis zu beruflichen Interessen genutzt. Die 3-Letter-Codes, die beim Explorix (Jörin et al., 2004) ausgegeben werden, sind ein Beispiel dafür. Die Resultate der Studie konnten zeigen, dass sich in etwa der Hälfte der Fälle unterschiedliche „high point codes“ zeigten, wenn eine Person zwei unterschiedliche RIASEC Tests bearbeitete (Chu et al., 2022). Die Inhaltsanalyse der Items ergab eine Unterscheidung in Kern-, Peripherie- und nicht vertretene grundlegende Interessen. Kerninteressen sind die typischen Interessen, welche in unterschiedlichen RIASEC-Inventaren vertreten sind. Das wären beispielsweise in der Dimension *realistic* die Interessen „Mechanik/Elektronik“ oder in der Dimension *conventional* „Buchhaltung/Büroarbeit“. Als periphere Interessen wurden die Interessen bezeichnet, welche sich in den Interessensinventaren unterschieden. Je nachdem auf welche grundlegenden Interessen ein Inventar abzielt, kann sich die Berufsempfehlung für

eine Person ändern. Wenn sich jemand beispielsweise für Mathematik interessiert, aber nicht für Medizin und in einem Inventar wird die Dimension *investigative* stärker mit dem einen oder anderen Interesse operationalisiert, wird diese Person nicht die gleichen Empfehlungen erhalten (Chu et al., 2022). Weiter fanden die Autoren und Autorinnen, dass eine beachtliche Anzahl an grundlegenden Interessen (17 von 41) nicht oder nicht ausreichend in RIASEC Inventaren vertreten sind. Eine mögliche Begründung könnte sein, dass einige grundlegende Interessen mehr als einer RIASEC Kategorie zugeordnet werden können. Würden solche Interessen in einen RIASEC Fragebogen inkludiert, könnte das die Struktur des RIASEC Modells beeinflussen, welche eine wichtige Qualität in RIASEC Inventaren darstellt (Chu et al., 2022).

### *Empirische Absicherung und Kritik*

Obwohl das RIASEC Modell grosse empirische Unterstützung erfährt, gibt es auch Kritik. In den folgenden Zeilen sollen empirische Befunde und die wichtigsten Einwände beschrieben werden.

Laut Nauta (2010) konnte das *Personenmodell* bestätigt werden. Zahlreiche Untersuchungen mit Studierenden und arbeitenden Erwachsenen über verschiedene Ethnien und Kulturen hinweg konnten die Existenz der sechs Personenorientierungen belegen. Weiter konnte die RIASEC Anordnung zwischen den Orientierungen gestützt werden. Orientierungen, die sich auf dem Hexagon nebeneinander befinden, weisen nachweislich eine stärkere Verbindung auf als Typen, die weiter voneinander entfernt sind. Jedoch konnten die im Hexagon vorgegebenen Distanzen empirisch oft nicht bestätigt werden (Armstrong et al., 2003). Deshalb beziehen sich viele Autoren und Autorinnen heute eher auf das Circumplex Modell, welches eine lockere, kreisförmige Anordnung darstellt und worin die Distanzen zwischen den Orientierungen im Kreis variieren (Nauta, 2010). Abbildung 4 auf Seite 21 zeigt die Circumplex-Struktur. Das RIASEC Circumplex-Modell wurde an unterschiedlichen Gruppen untersucht und konnte in einigen Studien über Geschlechter (Armstrong et al., 2003; Rounds & Tracey, 1993) und Ethnizitäten (Armstrong et al., 2003; Gupta, Tracey & Gore, 2008) hinweg bestätigt werden. Wiederum andere Studien, wie eine Meta-Analyse von Rounds und Tracey (1996) konnte kulturübergreifend und für ethnische Minderheiten in den USA keine Passung mit dem Holland Modell berichten. Gati (1991) schlägt sein hierarchisches Modell (vgl. 2.2.1) vor, um die RIASEC Dimensionen einzuordnen, wie in Abbildung 5 auf Seite 21 dargestellt ist. Diesem Modell zufolge entscheiden sich Personen zuerst für ein übergeordnetes Berufsfeld und wählen dann innerhalb dieses Berufsfeldes eine passende

Ausbildung aus. *Realistic* und *investigative* Interessen werden diesem Modell zufolge zusammengefasst, da beide ein Interesse für naturwissenschaftliche und technische Bereiche aufweisen. Ein weiteres Cluster bilden die Dimensionen *artistic* und *social* und das dritte Cluster die Dimensionen *enterprising* und *conventional*, die beide auf geschäftliche Umgebungen fokussieren (Nagy, 2007). Laut Gatis Analysen ist seine hierarchische Struktur der von Hollands Modell überlegen (Gati, 1991). Eine Meta-Analyse von Tracey und Rounds (1993) postulierte jedoch die Überlegenheit von Hollands hexagonalem Modell.

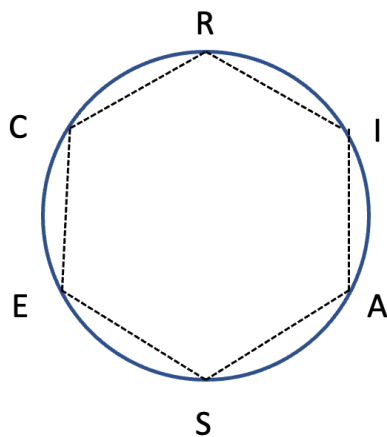


Abbildung 4. RIASEC Circumplex Modell (eigene Darstellung nach Tracey und Rounds, 1993, S. 230)

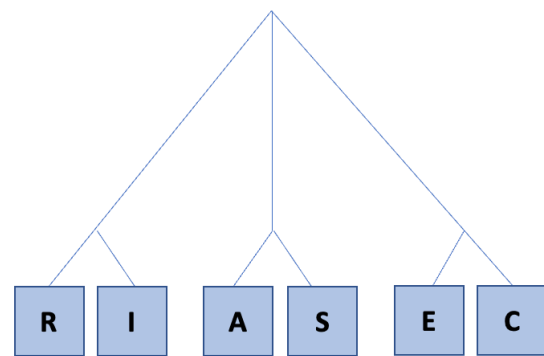


Abbildung 5. Gatis (1991, S. 313) hierarchisches Modell (eigene Darstellung)

Die *Umweltorientierungen* nach RIASEC konnten auch nachgewiesen werden, obwohl es dafür weniger empirische Unterstützung gibt als für die *Personenorientierungen* (Nauta, 2010). Dass die RIASEC Dimensionen bestätigt werden konnten, bedeutet nicht, dass nicht auch andere Modelle empirische Unterstützung genießen. Dazu zählen beispielsweise das *Daten-Ideen* und *Menschen-Dinge* Modell nach Prediger (1982), Gatis hierarchisches Modell (1979, 1982, 1991) oder das zirkuläre Modell nach Tracey und Rounds (1996).

Zur *Kongruenz-Hypothese* gibt es unterschiedliche Befunde. Es gibt Hinweise für die Vorhersage der Wahl und Stabilität von Studienrichtungen und Berufen durch Kongruenz. (Nauta, 2010). Weiter zeigten Meta-Analysen, dass eine Person-Umwelt-Kongruenz mit Produktivität und Zufriedenheit zusammenhängt (Spokane, Meir & Catalano, 2000; Tsabari, Tziner & Meir, 2005). Die gefundenen Effektstärken sind aber klein (Nauta, 2010). Laut

Arnold (2004) konnte die Forschung bisher den erwarteten starken Zusammenhang zwischen Kongruenz und Ergebnissen wie Zufriedenheit und Leistung nicht bestätigen.

Für die *Differenziertheit und Konsistenz* gibt es laut Nauta (2010) gemischte empirische Befunde.

Zur *beruflichen Identität*, welche zuletzt zur Person-Umwelt-Theorie hinzugefügt wurde, gibt es bisher wenig empirische Forschung (Nauta, 2010).

Einwände werden zur Kohärenz der einzelnen Interessensdimensionen geäußert. So kritisieren Valian (2014) und Armstrong, Day, Mac Vay und Rounds (2008), dass vor allem die *realistic* Dimension sehr unterschiedliche Interessen zu einer Dimension zusammenfasst, wie „outdoor activities“ und „mechanical activities“ (Valian, 2014, S. 226) und „outdoor occupations“ und „factory occupations“ (Armstrong et al., 2008, S. 14), welche sehr wenig gemein haben. Wie Chu et al. (2022) und Su et al. (2019) ausserdem postulieren, gibt es Hinweise auf eine unzureichende Abdeckung der heutigen Komplexität in der Arbeitswelt durch die sechs RIASEC Dimensionen. Demnach sind heutige Berufe vermehrt multidimensional, was der Konsistenz-Hypothese widerspricht, und stellen damit gängige Interessensinventare vor neue Herausforderungen.

### 2.3 Geschlechterdifferenzen

Zur Erklärung von Geschlechtsunterschieden wird zwei grossen Kategorien Beachtung geschenkt: den biologischen (*nature*) und den sozial-umweltbezogenen (*nurture*) Theorien. Die biologischen Theorien fokussieren auf biologische Faktoren wie Gene, prä- und postnatale Belastung durch Sexualhormone oder Geschlechtsunterschiede in der neuronalen Entwicklung und Gehirnstruktur. Eigenschaften und Geschlechtsunterschiede sind dabei Ergebnisse evolutionärer Prozesse. Demgegenüber steht die sozial-umweltbezogene Theorie, welche besagt, dass Geschlechtsunterschiede durch kulturelle und soziale Faktoren wie Stereotype, Selbstkonzepte, gesellschaftliche Rollen und soziales Lernen, entstehen. Viele Geschlechtsunterschiede resultieren aus *nature* und *nurture* und komplexen Interaktionen aus beiden Kategorien (Lippa, 2010). Im Folgenden wird genauer auf die Entstehung von Geschlechtsunterschieden und die biologischen sowie sozial-umweltbezogenen Theorien eingegangen.

Laut Lippa (2002) gibt es innerhalb der beiden Oberkategorien biologischer oder sozial-umweltbezogener Faktoren vier Erklärungsansätze, um geschlechtsbezogenes Verhalten zu

erklären. Dies sind Faktoren auf Gruppenebene (Level 1), vergangene und gegenwärtige biologische und sozio-ökologische Faktoren und Eigenschaften (Level 2 und 3) und Veranlagungen, die im Individuum verankert sind (Level 4). Abbildung 6 bietet eine Übersicht über die Erklärungsebenen.

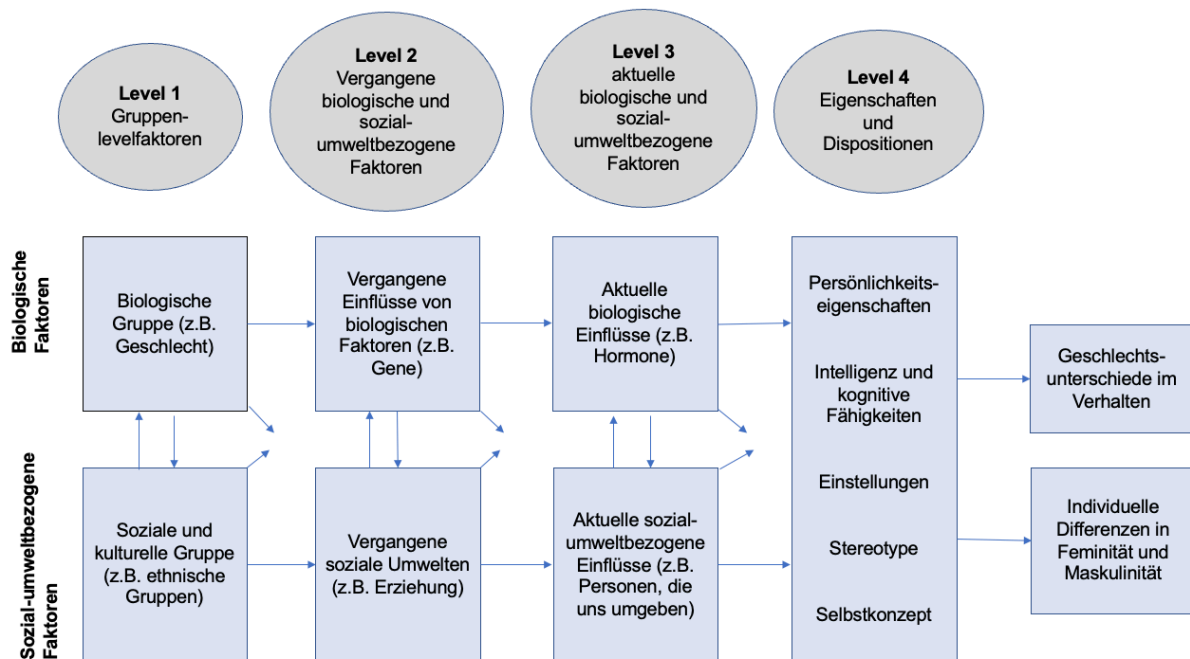


Abbildung 6. Entstehung Geschlechtsunterschiede (eigene Darstellung nach Lippa, 2002, S. 66)

Auf Gruppenebene (Level 1) sind wir einer bestimmten Gruppe zugehörig, einerseits einer biologischen Gruppe (beispielsweise Personen mit XY Chromosomen oder braunen Haaren) andererseits einer kulturellen Gruppe (beispielsweise der Gruppe der europäischen Menschen, der Unterschicht oder der vegan lebenden Personen). Prozesse auf Gruppenlevel werden als biologische und kulturelle Evolution bezeichnet, welche die Merkmale von biologischen und kulturellen Gruppen verändern (Lippa, 2002).

Level 2 liefert einen Erklärungsansatz zur Beeinflussung des Verhaltens von Männern und Frauen durch vergangene biologische und soziale Faktoren. Auf biologischer Ebene sind dies beispielsweise die Gene, mit denen wir geboren wurden und auf sozialer Ebene die Art und Weise, wie unsere Eltern uns als Kinder behandelt haben (Lippa, 2002).

Level 3 zeigt, welche gegenwärtigen Faktoren auf biologischer und sozialer Ebene unser geschlechtsbezogenes Verhalten erklären können. Auf biologischer Ebene wären dies

beispielsweise der aktuelle Anteil an Testosteron in unserem Körper und auf sozialer Ebene die sozialen Kontakte, die uns gerade umgeben (Lippa, 2002).

Auf Level 4 werden die Verhaltensweisen durch Eigenschaften, Fähigkeiten und Dispositionen erklärt – Faktoren, welche in uns angelegt sind und auf die biologische Vererbung wie auch auf vergangene Erfahrungen in unserem Leben zurückzuführen sind (Lippa, 2002).

Ganz rechts in der Abbildung sind die Fragen abgebildet, welche durch Theorien zum sozialen Geschlecht erklärt werden sollen: einerseits durchschnittliche Unterschiede im Verhalten von Männern und Frauen und andererseits individuelle Unterschiede in maskulinem oder femininem Verhalten innerhalb eines Geschlechts (Lippa, 2002).

Die von links nach rechts verlaufenden Pfeile deuten eine Ursache-Wirkung Beziehung an. Alle Erklärungsebenen sind miteinander verbunden. Die biologische Evolution kann die individuellen Gene beeinflussen, was wiederum die Hirnstruktur beeinflusst, was sich auf die Persönlichkeit auswirkt. Auch kann die Kultur, in der wir leben, Einfluss nehmen auf die Art und Weise wie unsere Eltern uns erziehen, was wiederum unseren aktuellen Freundeskreis beeinflusst, was schlussendlich unsere Eigenschaften und unser Verhalten mitbestimmt. Biologische und kulturelle Evolution beeinflussen sich auch gegenseitig, was mit den Pfeilen, die nach oben und unten zeigen, angedeutet wird. Die in die Luft zeigenden Pfeile deuten die Verknüpfung aller Levels an (Lippa, 2002).

### 2.3.1 *Biologische Theorien*

Biologische Theorien sagen aus, dass es angeborene Unterschiede zwischen Frauen und Männern gibt. Auf einer körperlichen Ebene sind diese Unterschiede offensichtlich: beispielsweise produzieren Frauen Eizellen und Männer Spermien (Lippa, 2002). Auf einer psychologischen Ebene sind diese Unterschiede schwieriger fassbar. Laut Lippa (2010) unterscheiden sich Frauen und Männer in der Fortpflanzung. Beispielsweise investieren Frauen auf physiologischer und verhaltensbezogener Ebene mehr in den Nachwuchs als Männer, weshalb sich bei beiden Geschlechtern unterschiedliche Eigenschaften entwickelten, vor allem im Bereich der Fortpflanzung. Ein höherer Grad an Aggressivität, Risikoverhalten und Suche nach Status förderte gemäss dieser Theorie die männliche Dominanz und half den männlichen Vorfahren bei der Suche nach einer Gefährtin. Bei den Frauen galt es, den Nachwuchs zu erziehen, dafür halfen die höheren Ausprägungen an Sanftheit und Personenorientierung. Die biologische Evolution formt geschlechtsgebundene

Gene, welche dann den prä- und postnatalen Hormonspiegel und physiologische Geschlechtsunterschiede beeinflussen. Während sich die Wissenschaft weitgehend darüber einig ist, dass sexuelle Selektion zu Geschlechtsunterschieden in körperlichen Merkmalen führt, herrscht Uneinigkeit über ihre Rolle bezogen auf die Entstehung psychologischer Geschlechtsunterschiede (Lippa, 2010).

Wie eine Studie von Connellan, Baron-Cohen, Wheelwright, Batki und Ahluwalia (2000) postuliert, sind Geschlechtsunterschiede teilweise biologisch bedingt. Zur Untersuchung wurde getestet, ob Neugeborene, welche entsprechend unbeeinflusst von sozialen und kulturellen Faktoren sind, länger auf ein Gesicht oder ein Mobile schauen. Die männlichen Neugeborenen zeigten ein stärkeres Interesse am Mobile, die weiblichen Neugeborenen ein stärkeres Interesse am Gesicht.

Eine andere Studie untersuchte das Interesse von 12-monatigen Kindern an Videos von fahrenden Autos und bewegenden Gesichtern. Die Autorenschaft konnte zeigen, dass sich Buben eher für mechanische und die Mädchen eher für menschliche Bewegung interessieren (Lutchmaya & Baron-Cohen, 2002).

### *2.3.2 Sozial-umweltbezogene Theorien*

Im Gegensatz zu den biologischen Theorien gehen die sozial-umweltbezogenen Theorien davon aus, dass die Unterschiede zwischen Männern und Frauen erlernt sind. Autoren wie Bussey und Bandura (1999) postulieren den Einfluss von sozialen Lerntheorien wie klassische oder operante Konditionierung sowie Modelllernen auf die unterschiedlichen Verhaltensweisen von Männern und Frauen (Lippa, 2002). Soziale Lerntheorien nehmen an, dass Jungen und Mädchen ihr Leben lang systematisch für unterschiedliches Verhalten belohnt oder bestraft werden (Lippa, 2002, 2010). Kinder lernen, sich wie Mädchen oder Jungen zu verhalten, indem sie das Verhalten von Eltern, Geschwistern, Freunden oder Prominenten beobachten und imitieren. Dabei ahmen Mädchen eher ihre Mütter und Jungen eher ihre Väter nach (Lippa, 2002). Kognitive Theorien des sozialen Geschlechts (Kohlberg, 1966) besagen, dass Kinder, ab einer bestimmten Stufe der kognitiven Entwicklung, mit der Selbstsozialisation beginnen. Das bedeutet, dass sie sich selbst als männlich oder weiblich sehen und beginnen, sich übereinstimmend mit dieser Etikette und sozialen Normen zu verhalten (Lippa, 2010). Sozialpsychologische Theorien betonen die Tragweite des sozialen Umfeldes bei der Bildung von Geschlechtsdifferenzen. Die soziale Rollentheorie (Eagly, 1987) geht davon aus, dass Unterschiede oft aus den verschiedenen Rollen entstehen, die

Frauen und Männer innerhalb der Gesellschaft einnehmen. Drei Rollen des sozialen Geschlechts gelten dabei als besonders wichtig: Männer übernehmen öfter Arbeit, die den Unterhalt der Familie sichert, während sich Frauen häufiger der Kinderbetreuung und dem Haushalt widmen. Männern und Frauen werden unterschiedliche Tätigkeiten zugewiesen: Männern eher Berufe im mechanischen Bereich oder Ingenieurwesen, Frauen eher Berufe in der Pflege oder Schule. Männer haben öfter höhere Statuspositionen inne als Frauen. Die soziale Rollentheorie geht davon aus, dass sich Geschlechtsunterschiede aus den zugewiesenen Rollen ergeben und nicht aus angeborenen Unterschieden zwischen Frauen und Männern (Lippa, 2010). Sobald einmal Geschlechtsstereotype bestehen, verhalten sich Männer und Frauen im Sinne einer selbsterfüllenden Prophezeiung so, dass sich diese Stereotype bewahrheiten (Lippa, 2002).

### 2.4 Jugend und berufliche Interessen

In diesem Kapitel wird eine Definition des Jugendalters abgegeben und Erkenntnisse zu beruflichen Interessen im Zusammenhang mit der Adoleszenz vorgestellt.

Die Jugend oder Adoleszenz beschreibt die Lebensphase zwischen Kindheit und Erwachsenenalter und umfasst biologisches Wachstum und soziale Rollenübergänge. Beide Komponenten haben sich im letzten Jahrhundert verändert. Das frühere Einsetzen der Pubertät hat den Beginn der Adoleszenz nach vorne verschoben, während das Ende der Jugend nach hinten verschoben wurde. Parallel dazu geschehen wichtige Rollenübergänge wie Abschluss einer Ausbildung oder Elternschaft immer später, was zu einer Verschiebung der allgemeinen Wahrnehmung des Erwachsenenalters führt (Sawyer, Azzopardi, Wickremarathne & Patton, 2018). Die WHO (World Health Organization) definiert das Alter der Adoleszenz zwischen 10 und 19 Jahren (World Health Organization, 2019). Hoff et al. (2018) machen in ihrer Studie folgende Abgrenzungen: die frühe Adoleszenz dauert von 11 bis 14 Jahren, die späte Adoleszenz beginnt mit 14 und dauert bis 18 Jahre und das frühe Erwachsenenalter dauert von 18 bis 30 Jahren. Die Autorin vorliegender Studie orientiert sich an dieser Definition.

Wichtige Phasen der Interessensentwicklung spielen sich in der Kindheit und im Jugendalter ab. Entwicklungstheorien (Gottfredson, 2002) postulieren, dass es am Anfang eine Phase universeller Interessen gibt. Vor- und Grundschulkindern zeigen Neugierde und sind offen für neue Erfahrungen. Ab dem Primarschulalter bilden sich individuelle Interessen, es formen sich Vorlieben für bestimmte Themen und Tätigkeiten. In der nächsten Phase, die bis ins

späte Jugendalter dauert, nimmt die Breite der Interessen ab und es findet eine Differenzierung statt. Im späten Jugendalter und frühen Erwachsenenalter kommt die Exploration neuer Themen und Tätigkeiten wieder ins Spiel (Pässler & Schneider, 2019). Wie die Meta-Analyse von Low et al. (2005) zeigen konnte, sind berufliche Interessen zwischen der frühen Adoleszenz und dem mittleren Erwachsenenalter relativ stabil.

Eine Meta-Analyse von Hoff et al. (2018) fand Mittelwertsunterschiede zwischen der frühen Adoleszenz und dem Erwachsenenalter in den beruflichen Interessen. Das lässt darauf schliessen, dass die *Disruption Hypothesis* (Soto & Tackett, 2015) auch auf die beruflichen Interessen ausgeweitet werden kann. Diese besagt, dass es während des Übergangs von Kindheit zu Jugend zu biologischen, sozialen und psychologischen Einbrüchen in Facetten der Persönlichkeitsreifung kommen kann. Studien berichten von einer Abnahme von Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit und Offenheit für neue Erfahrungen während des Alters der frühen Adoleszenz (Soto, John, Gosling & Potter, 2011; Denissen, van Aken, Penke & Wood, 2013). Hoff et al. (2018) konnten zwei Muster an Veränderungen beobachten; die Interessensintensität sank während der frühen Adoleszenz (11 bis 14-jährig) und stieg in der späten Adoleszenz (14 bis 18-jährig) wieder an. Im jungen Erwachsenenalter stiegen Interessen, welche mit Menschen zu tun haben (S, A und E), an und Interessen, die mit Dingen zu tun haben, nahmen entweder ab (C) oder blieben stabil (R und I). Untersuchungen zu Geschlechtsunterschieden zeigten, dass die Interessen von Männern und Frauen mit dem Alter ähnlicher werden und dass dieser Prozess in der späten Adoleszenz beginnt (Hoff et al., 2018).

## 2.5 Aktueller Forschungsstand und Ableitung der Hypothesen

### 2.5.1 Teil I: Interessensstrukturen

Die erste Fragestellung widmet sich den Interessensstrukturen in den offen geäusserten Aussagen der Jugendlichen. Wie im Theorieteil beschrieben, gibt es verschiedene Modelle, welche von unterschiedlichen beruflichen Interessensstrukturen ausgehen. Da die Prüfung mehrerer Modelle aufgrund des begrenzten Umfangs des vorliegenden Berichts nicht möglich ist, beschränkt sich die Autorin auf die Zuordnung der Interessensstrukturen anhand des RIASEC Modells (Holland, 1959, 1997). Diese Wahl wurde aufgrund der grossen Bekanntheit und empirischen Unterstützung dieses Modells getroffen. Die Prüfung der RIASEC Dimensionen mittels Zuordnung von offenen Aussagen gibt auch Aufschluss darüber, ob die RIASEC Skalen die beruflichen Interessen von Jugendlichen heutzutage

immer noch angemessen abbilden. Weiter soll die räumliche Anordnung der RAISEC Dimensionen geprüft werden. Zur Circumplex-Struktur gibt es unterschiedliche Befunde: laut diversen Autorinnen und Autoren lässt sich diese im Jugendalter in den USA in vielen Studien nachweisen (Day & Rounds, 1998; Tracey, Robbins & Hofsess, 2005; Tracey & Robbins, 2005; Tracey & Rounds, 1993; Xu & Tracey, 2016). Für kulturübergreifende Stichproben fand eine Meta-Analyse von Rounds und Tracey (1996) keine gute Passung. Die hexagonale Anordnung mit gleichen Distanzen zwischen den sechs Dimensionen erfuhr eher wenig Unterstützung (Nauta, 2010; Armstrong et al., 2003). Die erste Forschungsfrage ist explorativ:

---

**F1:** Welche Interessensstrukturen zeigen sich bei Jugendlichen, wenn sie ihre beruflichen Interessen frei äussern?

---

Da es keine Hinweise darauf gibt, dass sich die Interessensstrukturen verändern, wenn die Interessen offen geäußert werden, wird davon ausgegangen, dass sich die Aussagen der Jugendlichen mehrheitlich dem RIASEC Modell zuordnen lassen und dass sich keine hexagonale Struktur zeigt. Es werden deshalb folgende Hypothesen abgeleitet:

---

**H1:** *Wenn Jugendliche ihre beruflichen Interessen frei äussern, lassen sich 80% der Aussagen eindeutig dem hexagonalen RIASEC Modell zuordnen (Holland, 1959, 1997)*

**H2:** *Die räumliche hexagonale Anordnung der RIASEC Interessensausprägungen lässt sich nicht bestätigen (Armstrong et al., 2003)*

---

### 2.5.2 Teil II: Kurzskala

Die zweite Forschungsfrage lautet:

---

**F2:** Können aus den frei geäußerten Interessen Items für ein innovatives Instrument zur Messung von Interessen abgeleitet werden?

---

Aufgrund der qualitativen Art der Forschungsfrage wird auf das Formulieren von Hypothesen verzichtet. Hypothesen nehmen in der qualitativen Forschung eine andere Rolle ein als in der quantitativen Forschung. Es geht nicht darum, eingangs erstellte Hypothesen zu prüfen (Flick, 2019). Vielmehr zielen qualitative Forschungsansätze auf die Entdeckung von Theorieaussagen anhand empirischer Daten (Brüsemeister, 2008). Im Sinne einer Ausgangshypothese wird aber davon ausgegangen, dass aus den offenen

Interessensäußerungen, welche nicht dem RIASEC Modell zugeordnet werden können, Items für ein innovatives Instrument abgeleitet werden können.

### 2.5.3 Teil III: Geschlechtsunterschiede

Bei der dritten Forschungsfrage geht es um Geschlechtsunterschiede, insbesondere in der Dimension *Menschen-Dinge* und in den RIASEC Dimensionen *realistic* und *social*. Wie im Kapitel 2.3 beschrieben wurde, gibt es zwei übergeordnete Kategorien zur Erklärung der Geschlechtsunterschiede: sozial-umweltbezogene und biologische Theorien. Viele Geschlechtsunterschiede lassen sich sowohl auf soziale wie auf biologische Faktoren zurückführen (Lippa, 2010). Die vorliegende Arbeit wird keinen Beitrag leisten können zur Erklärung der Ursache der Geschlechtsunterschiede. Vielmehr soll untersucht werden, ob sich die gut bestätigten Geschlechtsunterschiede aus Befragungen mit geschlossener Skala auch in einer offenen Erhebung zeigen. Die dritte Fragestellung lautet wie folgt:

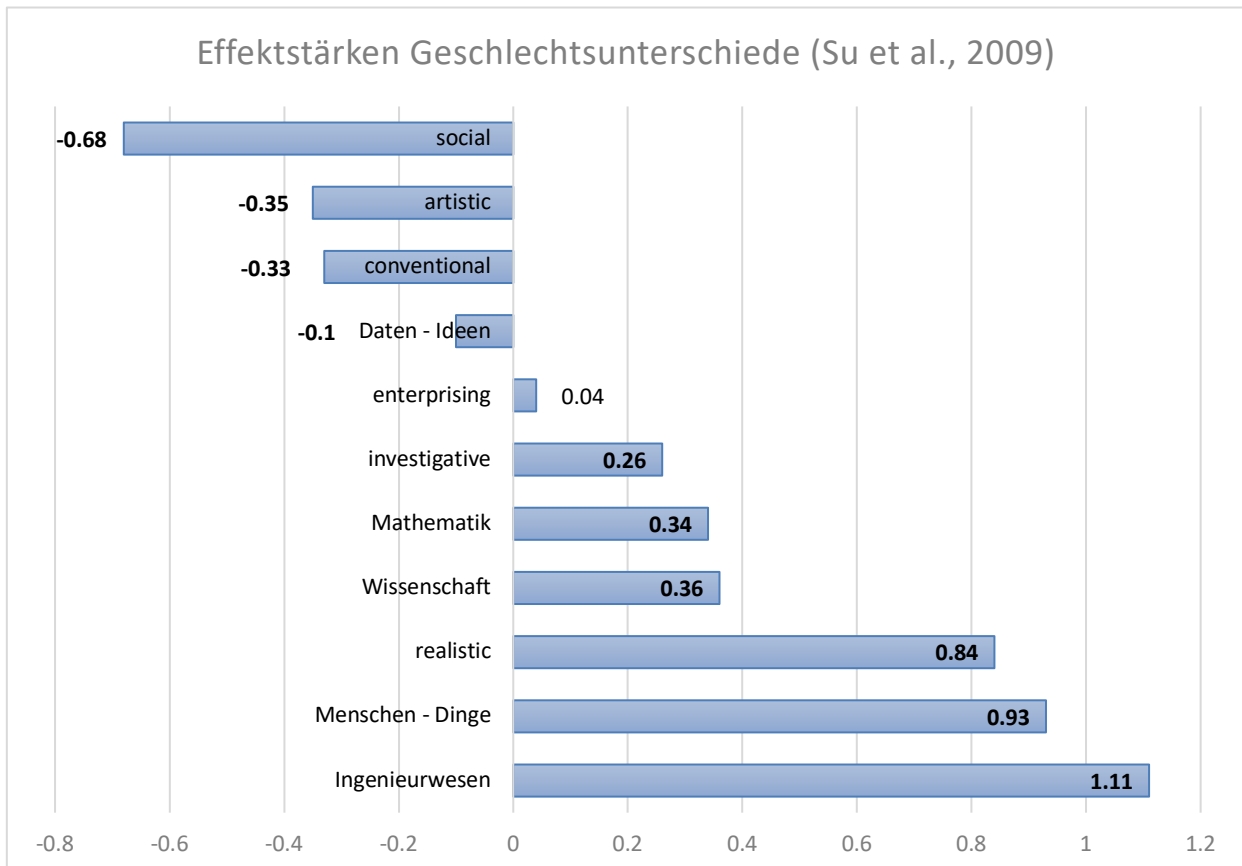
---

**F3:** Zeigen sich gleiche Geschlechtsunterschiede in den frei geäußerten beruflichen Interessen von Jugendlichen wie in der Abfrage per geschlossener Skala?

---

Die Meta-Analyse von Hoff et al. (2018) konnte zeigen, dass die frühe Adoleszenz eine Schlüsselperiode für die Entwicklung und Zunahme von Geschlechtsunterschieden in den beruflichen Interessen darstellt. Das Ende der frühen Adoleszenz, also das Alter von ungefähr 14 Jahren scheint der Höhepunkt von Geschlechtsdifferenzen in den beruflichen Interessen zu sein. Auch wenn Geschlechtsunterschiede ab der späten Adoleszenz wieder abnehmen, ist doch zu erwarten, dass es auch im mittleren Erwachsenenalter noch moderate bis grosse Geschlechtsunterschiede geben wird. Wie die Meta-Analyse von Su et al. (2009) mit Jugendlichen und Erwachsenen zeigt, gibt es Unterschiede in der Dimension *Menschen-Dinge* von ungefähr einer Standardabweichung ( $d = 0.93$ ). Cohen (1988) schlägt folgende Abstufungen zur Interpretation von Effektstärken vor:  $d = 0.2$ : kleiner Effekt,  $d = 0.5$ : moderater Effekt und  $d = 0.8$ : grosser Effekt. Frauen zeigten stärkere Interessen für die Dimensionen *artistic* ( $d = -0.35$ ), *social* ( $d = -0.68$ ) und *conventional* ( $d = -0.33$ ), während sich Männer stärker für *realistic* ( $d = 0.84$ ) und *investigative* ( $d = 0.26$ ) interessierten. Für spezifisch untersuchte Felder zeigten sich ebenfalls Geschlechtsunterschiede, so zeigten Männer stärkere Interessen für Ingenieurwesen ( $d = 1.11$ ), Wissenschaft ( $d = 0.36$ ) und Mathematik ( $d = 0.34$ ). Diese Resultate zeigen die Wichtigkeit von Interessen zur Erklärung

von Geschlechtsunterschieden in den MINT-Bereichen (Su et al., 2009). Die Abbildung 7 zeigt eine Zusammenfassung der von Su et al. (2009) gefundenen Geschlechtsunterschiede.



*Anmerkungen:* Negative Werte zeigen ein stärkeres Interesse bei Frauen. Angegeben in Effektstärken nach Cohen (1988). Signifikante Werte sind fettgedruckt. Daten aus: Men and Things, Women and People: A Meta-Analysis of Sex Differences in Interests von Su et al. (2009). Psychological Bulletin 135(6), 859 – 884.

Abbildung 7. Effektstärken Geschlechtsunterschiede nach der Meta-Analyse von Su et al. (2009)

Lippa (2010), der für seine Untersuchung zwei Meta-Analysen und drei kulturübergreifende Studien zusammenfasst, kommt auf einen Geschlechtsunterschied in der *Menschen-Dinge* Dimension von  $d = 1.18$ , was einem sehr grossen Unterschied entspricht.

Eine aktuelle Studie von Tao, Glosenberg, Tracey, Blustein und Foster (2022), die die *Menschen-Dinge*-Dimension über verschiedene Nationen und Kulturen hinweg untersuchte, fand einen Geschlechtsunterschied von  $d = 1.04$  in der Gesamtstichprobe und in der schweizer Stichprobe mit knapp 300 Teilnehmenden einen Unterschied von  $d = 0.95$ .

Auch eine Meta-Analyse von Su und Rounds (2015), die insbesondere die MINT-Bereiche untersuchte, fand den grössten Geschlechtsunterschied zugunsten der Männer in den

Ingenieurwissenschaften ( $d = 0.83$  bis  $1.21$ ). Zugunsten der Frauen wurde der grösste Unterschied in den Sozialwissenschaften ( $d = -0.33$ ) und im medizinischen Dienst ( $d = -0.40$ ) gefunden.

Die zu beantwortende Fragestellung ist explorativ, aber mit der Vermutung, dass es auch bei einer offenen Abfrage Geschlechtsunterschiede gibt. Untersuchungen konnten zeigen, dass die Formulierung der Items (Hell, 2015) und die Methode der Erhebung (Ludwikowski et al., 2020) einen Einfluss auf die gefundenen Geschlechtsunterschiede ausüben kann. Deshalb ist es sowohl möglich, dass die Geschlechtsunterschiede im offenen Format grösser oder geringer ausfallen. Für die Formulierung der Hypothesen wird deshalb eine Kompromissposition bezogen, die davon ausgeht, dass die Geschlechtsunterschiede im offenen Format gleich ausfallen wie im geschlossenen Format.

Aufgrund dieser Ausgangslage wurden folgende Hypothesen formuliert:

---

**H3:** *Es zeigen sich bei frei geäusserten beruflichen Interessen von Jugendlichen Geschlechtsunterschiede in den Dimensionen realistic-social (Su et al., 2009)*

**H3a:** *Männliche Jugendliche zeigen höhere Werte in der Dimension realistic als weibliche Jugendliche (Su et al., 2009)*

**H3b:** *Weibliche Jugendliche zeigen höhere Werte in der Dimension social als männliche Jugendliche (Su et al., 2009)*

**H3c:** *Werden die Bereiche Menschen vs. Dinge zu einer Dimension zusammengefasst, dann ergibt sich ein Geschlechtsunterschied, der nicht signifikant von dem von Su et al. (2009) gefundenen Wert von  $d = 0.93$  abweicht*

---

### 3 Methodik

In diesem Kapitel wird zuerst das Forschungsdesign beschrieben, dann auf die Auswertungsverfahren Bezug genommen und das methodische Vorgehen zu den drei Forschungsfragen erläutert.

#### 3.1 Forschungsdesign

Zur Beantwortung der in Kapitel 1.2 ausgeführten Forschungsfragen wird ein Mixed Methods Design gewählt. „Unter mixed methods wird die Kombination und Integration von qualitativen und quantitativen Methoden im Rahmen des gleichen Forschungsprojektes verstanden“ (Kuckartz, 2014, S. 33). In der Abbildung 8 ist das Forschungsdesign zur besseren Verständlichkeit grafisch dargestellt.

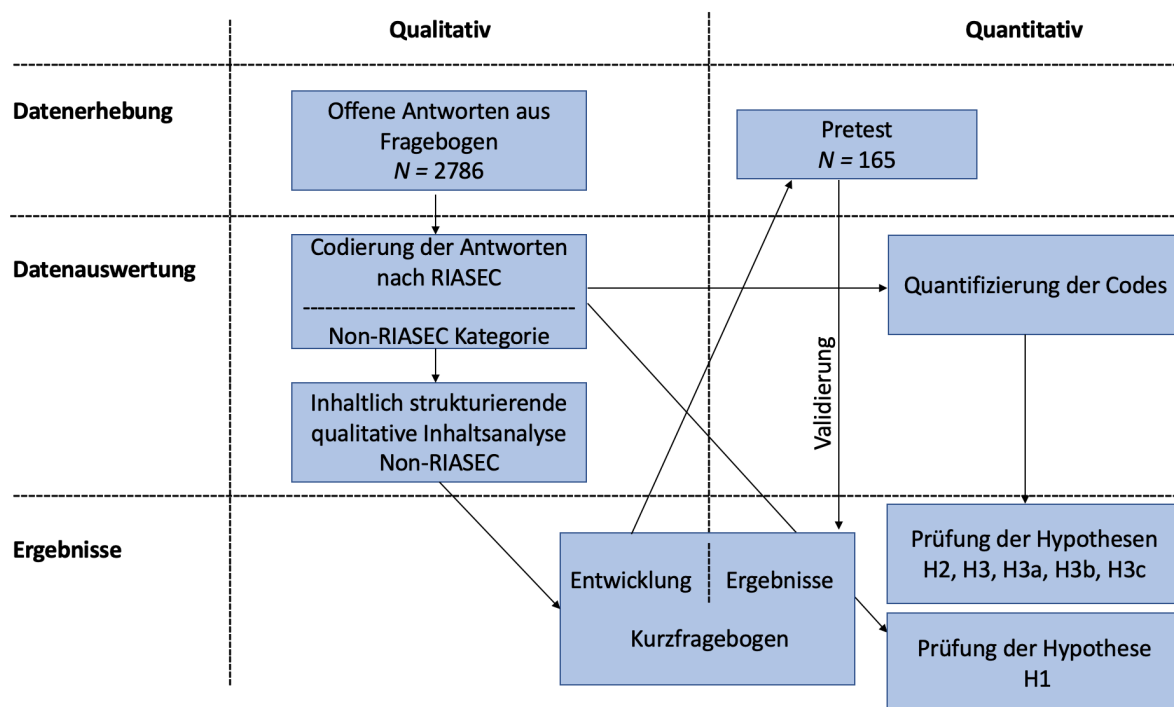


Abbildung 8. Forschungsdesign

In der vorliegenden Studie sollen qualitativ erhobene Daten mit Daten aus früheren Studien, welche in quantitativer Form vorliegen, verglichen werden. Genauer erläutert, sollen die offen geäußerten beruflichen Interessen von 2786 Jugendlichen mit geschlossenen Erhebungen mittels RIASEC Modell nach Holland (1959, 1997) verglichen werden. Zur Ermöglichung eines systematischen Vergleiches werden die Daten im Verlauf des Auswertungsprozesses

quantifiziert. Die offenen Nennungen, die nicht dem RIASEC Modell zugeordnet werden konnten, werden mittels inhaltlich strukturierender qualitativer Inhaltsanalyse analysiert. Aufbauend auf diesen Daten wird später eine Kurzskala zur Messung von jugendlichen Berufsinteressen entwickelt. Die Datenerhebung wird einmalig durchgeführt und alle drei Fragestellungen werden mit den gleichen Daten beantwortet, wobei die Datenauswertung sequenziell erfolgt.

Da die qualitative Erfassung von beruflichen Interessen bei Jugendlichen neu ist, wird die Studie mittels exploratory Design durchgeführt. Der erste qualitative Teil der Studie ist auf Exploration hin angelegt und die quantitative Studie schliesst sich dem an. Das Resultat soll unter anderem eine Instrumententwicklung sein (Kuckartz, 2014).

Die angewendeten Designtypen sind Komplementarität und Entwicklung. Ersteres bedeutet, dass die Ergebnisse des qualitativen Teils durch die Ergebnisse des quantitativen Teils besser verstanden und elaboriert werden können. Das Ziel der Komplementarität ist eine erweiterte Interpretation und die Vervollständigung der Forschungsergebnisse (Kuckartz, 2014). Die Entwicklung bezieht sich auf die Bildung der Kurzskala, welche aus den Ergebnissen der ersten Methode entwickelt wird (Kuckartz, 2014).

Nach Morgan (2014) sind in vorliegender Studie die Gründe für ein Mixed Methods Design einerseits die additive Abdeckung sowie ein sequenzieller Beitrag. Bei der additiven Abdeckung verfolgen unterschiedliche Methoden innerhalb eines Projekts leicht unterschiedliche Ziele und beide Methoden bedeuten einen separaten, gleichwertigen Erkenntnisgewinn (QUAL + QUANT). Beim sequenziellen Beitrag sind die Methoden insofern verknüpft, als dass die eine Methode die Wirksamkeit der anderen erhöht. Die Erkenntnisse aus der ersten Methode wirken sich auf die zweite Methode aus, in diesem Fall dienen die Ergebnisse der ersten qualitativen Studie zur Entwicklung der Kurzskala (QUAL -> QUANT) (Morgan, 2014). Da es für die zu beantwortenden Fragestellungen die qualitative sowie die quantitative Studie benötigt, wird die Priorität als gleichwertig betrachtet. Die Datenintegration erfolgt zu mehreren Zeitpunkten, erstmalig bei der Quantifizierung der qualitativen Daten und zum zweiten Mal bei der Dateninterpretation. Die theoretische Perspektive, das RIASEC Modell nach Holland (1959, 1997), kann als explizit bezeichnet werden, da diese das gesamte Design bestimmt (Morgan, 2014). Das RIASEC Modell wurde in Abgrenzung zu anderen Modellen wie beispielsweise dem SETPOINT Modell gewählt, da es etabliert ist und grosse empirische Unterstützung genießt (Armstrong et al., 2003; Su et al., 2009; Hoff et al., 2018; Tracey & Rounds, 1993; Day & Rounds, 1998).

Für einen Teil der Daten kommt ausserdem ein Transferdesign zum Einsatz, namentlich die Quantifizierung qualitativer Daten zum systematischen Vergleich mit vorherigen Studienergebnissen (Kuckartz, 2014; Vogl, 2017).

### 3.2 Auswertungsverfahren

Falls nicht anderes vermerkt, werden alle qualitativen Auswertungen mit der Software MAXQDA Version 2020/2022 durchgeführt. Die quantitativen Auswertungen zu den Strukturen und Geschlechtsunterschieden erfolgen im Statistikprogramm SPSS Version 28 und die explorative Faktorenanalyse in Jamovi Version 2.3.18.0. In der folgenden Tabelle 3 werden die Auswertungsverfahren zu den Interessensstrukturen, zur Kurzsкала und zu den Geschlechtsunterschieden zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 3  
*Übersicht Auswertungsverfahren*

Fragestellung		Auswertungsverfahren
Teil I: Interessensstrukturen		
Fragestellung 1	Welche Interessensstrukturen zeigen sich bei Jugendlichen, wenn sie ihre beruflichen Interessen frei äussern?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse</li> <li>- MAXQDA Codehäufigkeiten</li> <li>- Rangkorrelationen Spearman Rho</li> <li>- Multidimensionale Skalierung MDA</li> </ul>
Teil II: Kurzsкала		
Fragestellung 2	Können aus den frei geäusserten Interessen Items für ein innovatives Instrument zur Messung von Interessen abgeleitet werden?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse</li> <li>- Itemanalyse (Lagemasse, Streuungsparameter, Schwierigkeitsindices, Trennschärfen, Cronbach's <math>\alpha</math>)</li> <li>- Hauptkomponentenanalyse mit obliquer Rotation</li> <li>- Rangkorrelationen Spearman Rho</li> </ul>
Teil III: Geschlechtsunterschiede		
Fragestellung 3	Zeigen sich gleiche Geschlechtsunterschiede in den frei geäusserten beruflichen Interessen von Jugendlichen wie in der Abfrage per geschlossener Skala?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse</li> <li>- Mann-Whitney-U-Tests</li> <li>- Effektstärken nach Cohen</li> </ul>

### 3.3 Teil I: Interessensstrukturen

In diesem ersten Methodik-Teil werden die Datenerhebung und -auswertung für die erste Fragestellung nach den Interessensstrukturen beschrieben.

#### 3.3.1 Stichprobe und Datenerhebung

Für den ersten Teil der Studie stammen die Daten aus einer seit mehreren Jahren laufenden Erhebung im Kanton Basel-Landschaft. Aufgrund einer festgestellten Zunahme des Interesses an einer höheren Schulbildung und einer Abnahme am Interesse an Lehrberufen wird im Rahmen des Informationssettings Kanton Basel-Landschaft eine Zulassungslenkung an Mittelschulen geprüft. Diese sieht eine Neigungs- und Eignungsabklärung vor und soll den Zulassungsaufwand für die Wirtschafts- und Fachmittelschule dem der dualen Bildung angleichen. Zu diesem Zweck werden seit November 2018 Jugendliche befragt. Alle im Kanton Basel-Landschaft wohnhaften Schülerinnen und Schüler, welche die Wirtschafts- oder Fachmittelschule besuchen wollen, müssen ein Online-Self-Assessment durchführen, worin sie ihr Wissen bezüglich beruflicher Laufbahn und ihre Interessen und Kompetenzen testen und reflektieren. Die Teilnahme ist obligatorisch. Jede teilnehmende Person wird gebeten, zehn Tätigkeiten oder Themen im beruflichen Kontext oder in der Ausbildung, die sie besonders interessiert, als offene Antwort zu formulieren (BKSD & FHNW, 2017). Die Aussagen der Jugendlichen zwischen November 2018 und Januar 2022 dienen als Datensatz für die vorliegende Studie. Insgesamt haben in diesem Zeitraum 3852 Jugendliche an der Umfrage teilgenommen. Bei der Wahl der Stichprobe wurde nicht Repräsentativität angestrebt, sondern es soll eine spezifische Personengruppe untersucht werden, nämlich Jugendliche im Kanton Basel-Landschaft, welche eine höhere Berufsbildung anstreben.

Die Daten wurden der Autorin im SPSS Statistik-Programm zur Verfügung gestellt. Nach der Sichtung des Materials erfolgte die Datenbereinigung, bei welcher alle Fälle mit keinen oder unplausiblen Angaben und/oder nicht der Fragestellung entsprechendem Alter, aus dem Datensatz entfernt wurden. Die Autorin orientiert sich für die Definition des Jugendalters an der Meta-Analyse von Hoff et al. (2018), in welcher die Adoleszenz als das Alter zwischen 11 und 18 Jahren definiert wird. Die jüngste teilnehmende Person ist 14-jährig und alle Personen, welche zum Zeitpunkt der Testbearbeitung älter als 18-jährig sind, werden aus dem Datensatz entfernt. Nach der Bereinigung besteht der Datensatz aus  $N = 2786$  Fällen ( $M$  Alter = 15.6 Jahre,  $SD = 0.904$ ) mit jeweils bis zu zwölf offen formulierten Antworten. Die

zwölf Antworten ergeben sich daraus, dass einige Versuchspersonen mehr als ein Interesse pro Feld eintrugen. Andere haben Felder leer gelassen. Von den Versuchspersonen sind 58,6% weiblich, 41% männlich und 0,4% divers.

### 3.3.2 Datenauswertung

Ein erster Rechenschritt diente der Suche nach einem geeigneten Tool zur Codierung und inhaltlichen Analyse eines Datensatzes dieser Grösse. Die Autorin entschied sich schliesslich für die MAXQDA Software, die zur qualitativen und Mixed Methods Datenanalyse dient. Mit diesem Tool ist eine Codierung mittels Diktionär möglich, so dass nicht das gesamte Material manuell codiert werden muss. Nach der Bereinigung wurden die Daten einer Rechtschreibprüfung unterzogen und in die MAXQDA Software importiert. Dieser Schritt ist notwendig, da falsch geschriebene Wörter durch die Autocodierung mit dem Diktionär ausgeschlossen bleiben. Die Rechtschreibprüfung diente auch bereits als initiiierende Textarbeit, mit welcher eine inhaltlich strukturierende Inhaltsanalyse beginnt (Kuckartz, 2016). Das ganze Material wurde gesichtet und erste Memos verfasst. Mittels MAXQDA Software wurden anschliessend die offenen Aussagen deduktiv nach den sechs Hauptkategorien, den RIASEC Dimensionen nach Holland (1997, 1959), codiert. Es wurden drei weitere benötigte Hauptkategorien hinzugefügt. Eine Kategorie für die nicht nach RIASEC zuzuordnenden Daten (Non-RIASEC), eine Kategorie für sprachliche Auffälligkeiten und eine Kategorie für Berufe und Studienrichtungen. In der letzten Kategorie wurden Berufe und Studienrichtungen, welche nicht mit dem Diktionär automatisch codiert wurden, manuell erfasst. Zur Orientierung für die Vergabe des Codes diente das Berufsregister des Explorix (Jörin et al., 2004). Es wurde jeweils der erste Code des 3-Letter-Codes vergeben. Da die Zuordnung der Berufe und Studienrichtungen anhand eines Manuals und nicht subjektiv erfolgte, wurde die Codierung dieser Kategorie nur von der Autorin vorgenommen und später von der Interraterreliabilitätsmessung ausgenommen. Zu diesem Zeitpunkt erfolgte die Erstellung des Diktionärs für die automatische Codierung der RIASEC Dimensionen. Da es sich mit rund 28 000 Aussagen um einen sehr grossen Datensatz handelt, konnte nicht jedes geäusserte Interesse manuell codiert werden. Zu diesem Zweck wurde das Diktionär zuerst deduktiv anhand der Handbücher der Interessenstests Explorix (Jörin et al., 2004) und AIST-3 (Bergmann & Eder, 2019) und der verwendeten Items in den Fragebögen erstellt. In einem zweiten Schritt wurden Worthäufigkeitslisten des gesamten Datenmaterials ausgegeben und anhand dieser Listen weitere Begriffe in das Kategoriensystem integriert. Die Codierung erfolgte unabhängig durch zwei Personen, einerseits der Autorin der Arbeit und andererseits

einer Mitarbeitenden der APS. Bereits während des Prozesses der Kategorienbildung im Diktionär fanden mehrere Sitzungen mit der Autorin, der Betreuungsperson und der Angestellten der FHNW statt, um Unklarheiten zu diskutieren und das gemeinsame Verständnis für die Dimensionen zu schärfen. Diskutiert wurde unter anderem, wie viele Codes pro Aussage vergeben werden. Es wurden die Möglichkeiten von einem oder zwei Codes in Betracht gezogen. Die Codierung mit zwei Codes hätte den Vorteil gehabt, dass mehr Aussagen nach RIASEC zugeordnet werden könnten. Bei der Codierung mit nur einem Code müssten mehr Aussagen in die Non-RIASEC Kategorie verschoben werden, da zum Teil nicht eindeutig eine RIASEC Dimension gewählt werden kann. Die Entscheidung fiel schlussendlich auf die Codierung mit einem Code pro Aussage, da so ein einheitlicher Codierungsprozess durchgeführt werden konnte. Da nicht jede Aussage mehrere Codes benötigte, musste für die Codierung mit zwei Codes vorher genau festgelegt werden, in welchen Fällen nur ein oder zwei Codes vergeben werden. Bevor das gesamte Datenmaterial mit der Autocodierung codiert wurde, wurde auch für das Diktionär eine Interraterübereinstimmung berechnet. Hierfür wurde das von der Autorin erstellte Diktionär in einem Excel exportiert, die Reihenfolge randomisiert und die Zuordnungen der Autorin entfernt. Dieses Formular wurde nun der FHNW-Mitarbeiterin zur Codierung übergeben. Für alle Dimensionen, welche nach der ersten Prüfung eine ungenügende Übereinstimmung von unter 80% aufwiesen, wurden die Codierungen noch einmal gemeinsam diskutiert. Dieses Vorgehen betraf die Dimensionen *realistic* mit einer Übereinstimmung von 73.08%, *artistic* mit 78%, *enterprising* mit 65% und Non-RIASEC mit 65.22%. Die anderen Dimensionen *investigative*, *social* und *conventional* erreichten bereits bei der ersten Prüfung eine Übereinstimmung von über 80%. Es folgte eine zweite Interraterübereinstimmungsmessung auf die gleiche Art und Weise und diesmal erreichten alle Dimensionen eine über 80%-ige Übereinstimmung. Das gesamte Material wurde nun mit der Autocodierung und danach manuell von den zwei unabhängigen Personen codiert. Der zweiten Codierenden wurde ein Dokument mit Codieranweisungen zur Verfügung gestellt, in welchem möglichst ausführlich beschrieben wurde, wie in unklaren Situationen vorzugehen war, beispielsweise wenn in einem Feld mehrere Interessen genannt wurden oder in Klammern Ausführungen zum genannten Interesse gemacht wurden. Der Codierprozess beinhaltete einerseits die unabhängige Codierung der noch nicht mit dem Diktionär codierten Segmenten oder sprachlichen Auffälligkeiten. Andererseits wurde aber auch die Autocodierung von beiden Codierenden unabhängig geprüft und gegebenenfalls korrigiert. Da die Software kein Machine Learning beinhaltete, wurden beispielsweise Negationen nicht richtig erkannt.

Solche Aussagen mussten manuell korrigiert werden. Die Autorin codierte alle Dokumente, die FHNW-Mitarbeiterin codierte 60% der Dokumente. Die Interraterübereinstimmungen mit Berechnung des Kappa nach Brennan und Prediger (1981) betragen zwischen .97 in Dokument 1 und .91 in Dokument 6 (die Interraterübereinstimmungen sind im Anhang A auf Seite 110 ff hinterlegt). Die häufigsten Interessen, die nach RIASEC codiert werden konnten, finden sich im Anhang B auf Seite 117 ff.

Für die Non-RIASEC Kategorie wurde eine inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse vorgenommen. Dafür wurden alle Aussagen, die in die Non-RIASEC Kategorie aufgenommen wurden, noch einmal gesichtet und induktiv am Material Subkategorien erstellt. Anschliessend wurden alle Aussagen der Non-RIASEC Kategorie noch einmal mit dem neuen Kategoriensystem codiert (Kuckartz, 2016). Das Ziel der Inhaltsanalyse ist die Bildung von neuen Dimensionen der beruflichen Interessen. Die inhaltlich strukturierende Analyse wurde der evaluativen und typenbildenden Inhaltsanalyse vorgezogen, da weder ordinale Kategorien (evaluative Inhaltsanalyse), noch Typen gebildet werden sollen (Kuckartz, 2016). Für letzteres hätte das Material bezogen auf jede einzelne teilnehmende Person ausgewertet werden müssen, was nicht Ziel dieser Arbeit ist.

Die Hypothese H1 (*Wenn Jugendliche ihre beruflichen Interessen frei äussern, lassen sich 80% der Aussagen eindeutig dem hexagonalen RIASEC Modell zuordnen [Holland, 1959, 1997]*) wird im MAXQDA mittels der Funktion „MAXQDA Codehäufigkeiten“ geprüft, indem die prozentuale Verteilung der sechs RIASEC Dimensionen und der Non-RIASEC Kategorie berechnet wird. Zur Prüfung der Hypothese H2 (*Die räumliche hexagonale Anordnung der RIASEC Interessensausprägungen lässt sich nicht bestätigen [Armstrong et al., 2003]*) werden Rangkorrelationen nach Spearman und eine multidimensionale Skalierung (MDS) durchgeführt. Zur Durchführung der Rangkorrelationen und der weiteren Auswertungen müssen die codierten Daten zuerst quantifiziert, also in Zahlen umgewandelt werden. Dazu werden die codierten Daten in einem Excel-Formular exportiert und für jede Versuchsperson zeilenweise ermittelt, wie oft sie in den zehn offenen Aussagen welche Dimension gewählt hat. Diese Häufigkeitsangaben als Ausdruck der Interessensstärke werden anschliessend in das Statistikprogramm SPSS 28 importiert. Korrelationen werden durchgeführt, um die RIASEC Dimensionen auf ihre Nähe untereinander zu prüfen. Wenn sich die Hexagon-Struktur bestätigt, sollten nebeneinander liegende Dimensionen am höchsten korrelieren und entgegengesetzte Dimensionen am niedrigsten (Holland, 1997). Weiter soll geprüft werden, wie die neuen Dimensionen mit den RIASEC Dimensionen und untereinander korrelieren.

Rangkorrelationen nach Spearman werden durchgeführt, wenn die Daten ordinalskaliert sind oder wenn keine Normalverteilung gegeben ist, was bei den vorliegenden Daten der Fall ist. Wie bei allen nichtparametrischen Verfahren werden hierbei nicht die eigentlichen Messwerte verarbeitet, sondern die diesen Werten zugeordneten Rangplätze (Zöfel, 2003). Als Interpretation für den Korrelationskoeffizienten dienen folgende Richtlinien nach Cohen (1992):

Geringe/schwache Korrelation	$ r  = .10$
Mittlere/moderate Korrelation	$ r  = .30$
Grosse/starke Korrelation	$ r  = .50$

Korrelationskoeffizienten können Werte zwischen -1 und +1 annehmen. Positive Korrelationen bedeuten den Anstieg einer Variablen, wenn die andere Variable auch steigt. Bei negativen Korrelationen besteht ein negativer Zusammenhang, wenn eine Variable steigt, sinkt die andere (Schober, Boer & Schwarte, 2018).

Die MDS (Kruskal & Wish, 1978) ist ein Verfahren zur Analyse von Ähnlichkeiten oder Unähnlichkeiten und soll grafisch zeigen, wie sich die erhobenen RIASEC Dimensionen in einem zweidimensionalen Raum anordnen. Sowohl Rounds und Zevon (1983) wie auch Fitzgerald und Hubert (1987) empfehlen die MDS zur Aufdeckung der räumlichen Struktur in den Daten. Für die Durchführung der MDS wurden die Werte durch eine Umwandlung in Rangdaten normalisiert, was bedeutet, dass Ausreisser bei den Häufigkeiten der Interessennennungen durch die Rangordnung weniger stark ins Gewicht fallen. Für die gebräuchlichen Verfahren der MDS sind ordinalskalierte Daten ausreichend, weswegen auch von nicht-metrischer multidimensionaler Skalierung gesprochen wird. Im sogenannten *Mapping*, also der grafischen Darstellung der Daten, werden Objekte, die als ähnlich beurteilt werden, näher zusammen dargestellt als Objekte, die als unähnlich eingestuft werden (Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber, 2018). Es wird das PROXSCAL Verfahren ausgewählt, da dieses im Vergleich zum ALSCAL Verfahren einige Verbesserungen erfahren hat. Als Unähnlichkeitsmass wird das Chi-Quadrat-Mass für Häufigkeiten gewählt, da dieses dem vorhandenen Datentyp entspricht (*IBM SPSS Categories 28*, 2021).

## 3.4 Teil II: Kurzskala

### 3.4.1 *Entwicklung*

Aus den gewonnenen Daten der inhaltlich strukturierenden qualitativen Analyse wird nun ein innovatives Instrument zur Erfassung von beruflichen Interessen für Jugendliche entworfen und an einer kleinen Stichprobe in einem Pretest validiert. Laut Bühner (2021) verläuft die Testkonstruktion in folgenden Phasen. In einem ersten Schritt werden die Art der Indikatoren, die Zielgruppe, das Testziel, die Konstruktionsstrategie und der Item- und Antworttyp festgelegt. Danach wird der Test an die Zielgruppe angepasst.

Bei der Art der Indikatoren wird zwischen einer objektiven oder subjektiven Messung des Konstruktes unterschieden. Dabei gelten Daten aus Fragebogen, welche Selbst- oder Fremdeinschätzungen abbilden, als subjektive Verfahren. Ein Verfahren zur Messung der beruflichen Interessen wird deshalb als subjektiv eingestuft (Bühner, 2021).

Die Zielgruppe des Tests sind in der deutschsprachigen Schweiz wohnhafte Jugendliche im Alter von 14 bis 18 Jahren, welche vor der Berufswahl stehen und eine höhere Berufsbildung anstreben.

Laut Bühner (2021) gibt es drei mögliche Testziele: die Quantifizierung, die Klassifizierung oder beide zusammen. Bei der Quantifizierung geht es darum, eine repräsentative Itemmenge für das zu messende Konstrukt zu finden. Bei der Klassifizierung spielt die Gruppentrennung die wichtigste Rolle und es müssen Items generiert werden, in denen sich die beiden Gruppen unterscheiden. In der vorliegenden Studie geht es um die Quantifizierung von Daten. Es soll eine repräsentative Itemmenge für das Konstrukt gefunden werden. Die Items eines Tests müssen strenge Kriterien erfüllen und eindimensional sein, also jeweils nur ein Konstrukt erfassen (Bühner, 2021).

Als Konstruktionsstrategie dient die induktive Testkonstruktion. Da zur Messung der RIASEC Dimensionen mit dem Explorix Instrument (Jörin et al., 2004) bereits ein etabliertes Verfahren zur Verfügung steht und der Gebrauch von der Autorenschaft genehmigt wurde, werden für die Testkonstruktion nur die neuen Kategorien operationalisiert. Die Non-RIASEC Kategorien werden mittels induktiver Testkonstruktionsmethode am Material gebildet und in einem weiteren Schritt aus den am häufigsten genannten Interessen sinnvolle Cluster geformt, so dass diejenigen Dimensionen mit vielen Nennungen für die Entwicklung des Fragebogens berücksichtigt werden. Alle Äusserungen mit mehr als zehn Nennungen wurden genauer angeschaut. Eine Auflistung der Kategorien findet sich in Kapitel 4.1 auf

Seite 52. 23 berufliche Interessen, welche nicht nach RIASEC zugeordnet werden konnten, können so identifiziert werden.

Für die Erstellung der Konstruktdefinitionen gibt es laut Bühner (2021) das Top-Down oder Bottom-Up-Vorgehen. Im Falle dieser Untersuchung wurde zuerst Bottom-Up, danach Top-Down vorgegangen. Zuerst wurden die offenen Aussagen Bottom-Up nach Konstrukten gebündelt. Anschliessend wurden für jede der gebildeten Kategorien jeweils acht passende Items formuliert. Dafür nutzte die Autorin die offenen Aussagen der Schülerinnen und Schüler sowie Internetrecherchen auf Berufsberatungsseiten, um geeignete Tätigkeiten für die Abbildung der neuen Kategorien ausfindig zu machen. Die Items wurden von zwei unabhängigen Experten und Expertinnen geprüft und die finale Ausarbeitung wurde in einem iterativen Prozess durchgeführt. Die Schwierigkeit bestand vor allem darin, von den RIASEC Dimensionen unabhängige Items zu konstruieren.

Als Item- und Antworttyp wird das gebundene Antwortformat in Form einer 5-stufigen Ratingskala gewählt. Aufgrund des dichotomen Formats des Explorix (Jörin et al., 2004), welcher zur Erfassung der RIASEC Skalen dient, wurde der Gebrauch des gleichen Antwortformats in Erwägung gezogen. Da mit einer Likert-Skala besser zwischen Personen differenziert werden kann wurde schliesslich eine fünfstufige Likert-Skala vorgezogen (Bühner, 2021). Die Skala reicht von *das interessiert mich gar nicht, das tue ich nicht gern (1)* bis *das interessiert mich sehr, das tue ich sehr gern (5)*. Da der Fragebogen spezifisch für Jugendliche erstellt wurde, werden die Instruktion, das Test- und Itemformat, der Iteminhalt und die Itemfairness bereits bei der Erstellung an die Zielgruppe angepasst. In Kapitel 4.1 in Tabelle 6 auf Seite 54 sind die neuen Skalen mit dazugehörigen Items aufgeführt. Die RIASEC-Skalen, welche mit der Genehmigung der Autorenschaft aus dem Explorix-Instrument (Jörin et al., 2004) entnommen und die Antwortskala auf ein 5-stufiges Likertformat angepasst wurde, sind im Anhang C auf Seite 120 ff abgebildet. Die neuen Skalen enthalten jeweils acht Items, die Explorix-Skalen elf Items. Deshalb wurde entschieden, im ersten Teil des Fragebogens die neuen Skalen zu erfassen und im zweiten Teil die RIASEC Skalen. Die Items wurden nach Konstrukten gemischt. Der Fragebogen ist im Anhang D auf Seite 122 ff abgelegt.

Zur Gewährleistung der Durchführungsobjektivität, enthält der Fragebogen auf der ersten Seite genaue Instruktionen zur Bearbeitung. Dies stellt sicher, dass die Testresultate nicht zwischen verschiedenen Untersuchungen variieren, beispielsweise weil unterschiedliche Instruktionen gegeben werden (Bühner, 2021).

Dann wurde der Test einer kleinen Stichprobe zur Bearbeitung vorgelegt. Die Daten wurden anschliessend mittels exploratorischer Faktorenanalyse ausgewertet und nach Dimensionen gesucht, welche den Items zugrunde liegen (Bühner, 2021).

### 3.4.2 *Stichprobe und Datenerhebung Pretest*

Das Sampling für den Pretest erfolgte mittels Convenience Sampling (Teddlie & Yu, 2007). Die Autorin fragte ihr bekannte Lehrpersonen aus den Kantonen Bern und Aarau an, ob deren Schülerinnen und Schüler den Fragebogen im Zeitraum Oktober 2022 bearbeiten können. Zur Akquise der Lehrpersonen bereitete die Autorin einen informativen Flyer vor, den sie im Vorfeld der Befragung an die Lehrpersonen direkt oder an das zuständige Schulsekretariat verschickte. Nach Absprache mit den Lehrpersonen wurde ein Online-Fragebogen und keine Pen und Paper Version gewählt. Die Schülerinnen und Schüler der betreffenden Schulen verfügen alle über einen eigenen Laptop, an welchem sie den Fragebogen ausfüllen können. Für den Pretest inklusive statistischer Validierung wird ein Sample von  $N \geq 100$  angestrebt. Für einen Standardbeobachtungspretest, in welchem Faktoren wie Verständlichkeit, technische Probleme und die Dauer der Bearbeitung überprüft werden, würde theoretisch ein Sample von  $20 < N < 50$  ausreichen (Porst, 2014), für die statistische Validierung ist aber ein möglichst grosses Sample anzustreben. Die Angaben zu Stichprobengrössen variieren je nach Quelle: Für die Durchführung einer explorativen Faktorenanalyse schlägt Everitt (1975) ein Sample von mindestens zehn Versuchspersonen pro Variable vor. Im Falle dieser Untersuchung würde das eine Stichprobe von 1140 Personen bedeuten, da 114 Items zu testen sind. Bühner (2021) schlägt als Mindestanzahl ein Sample von  $N = 250$  Personen vor. Laut Klopp (2010) ist bei einer Kommunalität von  $>.50$  eine Stichprobengrösse von  $N = 100$  ausreichend und eine Stichprobengrösse von  $N = 200$  fair. Ähnliche Vorschläge machen Mac Callum, Widaman, Zhang und Hong (1999). Liegen viele oder alle Kommunalitäten unter  $.5$  und weniger als sechs oder sieben Indikatoren pro Faktor vor, wird eine Stichprobengrösse von  $= 300$  Personen vorgeschlagen. Da es unwahrscheinlich scheint, im Rahmen dieser Arbeit eine Stichprobe von mehreren hundert bis sogar über tausend Jugendlichen zu akquirieren, strebt die Autorin das absolute Minimum von 100 Personen zur Durchführung des Pretests an. Die Daten können deshalb nur als erste Anhaltspunkte interpretiert werden und der Fragebogen muss zwingend nach der Überarbeitung noch einmal an einer grösseren Stichprobe getestet und validiert werden.

Ein Pre-Pretest wurde mit einer sehr kleinen Stichprobe von vier Personen aus dem Umfeld der Autorin durchgeführt, um Verständlichkeit, technische Handhabung und Testdauer zu prüfen. Aus Gründen der Praktikabilität war es nicht möglich, den Pre-Pretest bereits mit Personen aus der Zielgruppe des Fragebogens durchzuführen. Mit den Lehrpersonen wurde vereinbart, dass die Teilnahme nicht länger als eine halbe Lektion, also maximal 20 Minuten dauern sollte. Im Pre-Pretest berichteten die Testpersonen von einer Dauer von ca. 15 Minuten für die Durchführung.

Im Zeitraum von Mitte bis Ende Oktober nahmen 172 Versuchspersonen im Alter von 14 bis 18 Jahren aus vier verschiedenen Schulen der Kantone Bern und Aarau an der Umfrage teil. Sieben Fälle wurden im Rahmen der Datenbereinigung entfernt, da die Bearbeitungszeit weniger als sieben Minuten betrug und es unplausibel schien, in dieser kurzen Zeit die Umfrage ernsthaft auszufüllen. Nach der Datenbereinigung bestand der Datensatz aus 165 Fällen ( $M$  Alter = 14.9 Jahre,  $SD$  = 0.968). Davon sind 52.7% weiblich, 43.6% männlich und 3% divers. Eine Person machte keine Angabe zum Geschlecht, diese wurde aber für die Item- und Faktorenanalyse im Datensatz belassen. Ansonsten gibt es keine fehlenden Werte, alle Items wurden von allen Testteilnehmenden beantwortet. 47 Teilnehmende besuchen zur Zeit der Testbearbeitung ein Gymnasium und 118 Teilnehmende eine Sekundarschule.

### 3.4.3 Datenauswertung und Validierung

Nach der Testbearbeitung durch die Versuchspersonen wurden die Daten codiert, also in Zahlen umgewandelt und in das Statistikprogramm SPSS 28 importiert. Es folgte eine Itemanalyse, bei welcher die Zusammensetzung der Items des Fragebogens untersucht wurde. Das Ziel ist die Auswahl der Items mit den besten psychometrischen Eigenschaften. Zur Itemanalyse gehören die Berechnung der Lagemasse Modalwert, Median, arithmetisches Mittel und Standardabweichung. Ausserdem wird der Schwierigkeitsindex (SI) ermittelt, welcher aussagt, wie stark die Zustimmung zu einem Item im Sinne einer hohen Merkmalsausprägung ausgefallen ist (Bühner, 2021). Um Unterschiede zwischen Personen ermitteln zu können, ist es wichtig, dass die Antworten variieren. Der Schwierigkeitsindex kann Werte zwischen 0 und 100 annehmen. Werte um die 50 bedeuten eine mittlere Schwierigkeit, Werte  $< 20$  und  $> 80$  gelten als extrem schwierig, beziehungsweise extrem leicht und sollten vermieden werden. Bei einer mittleren Itemschwierigkeit ist die Streuung am grössten, wenn die Itemschwierigkeit näher gegen 0 oder 100 tendiert, wird die Streuung

kleiner. Items mit einer mittleren Itemschwierigkeit sind also erwünscht. Soll jedoch auch im unteren und oberen Merkmalsbereich differenziert werden, braucht es auch Items mit hoher und niedriger Itemschwierigkeit. Ein hoher Schwierigkeitsindex deutet auf ein leichtes Item hin, das von den Versuchspersonen eine hohe Zustimmung erfährt. Ein Item mit niedrigem Schwierigkeitsindex wird nur von wenigen Personen bejaht (Döring & Bortz, 2016).

Die Trennschärfe (TI) ermittelt die Korrelation eines Items mit der Gesamtsumme der übrigen Items einer Skala und zeigt, ob die Items etwas ähnliches messen (Bühner, 2021). Ein Item mit einer hohen Trennschärfe trägt dazu bei, Personen mit hoher und niedriger Merkmalsausprägung zu trennen (Schmidt-Atzert & Amelang, 2012). Als "gute Trennschärfen" gelten je nach Autorenschaft Werte im Bereich von .4 bis .7 (Kelava & Moosbrugger, 2012, S. 86) oder  $> .5$ , wobei Trennschärfen zwischen .3 und .5 als mittelmässig gelten (Döring & Bortz, 2016, S. 478).

Die Reliabilität ist ein Mass für die Zuverlässigkeit eines Tests. Zur Ermittlung der internen Konsistenz einer Skala wird die Reliabilität mittels Cronbachs  $\alpha$  (Cronbach, 1951) gemessen. Dieses Mass gibt an, ob alle Items einer Skala das gleiche Konstrukt messen (Bühner, 2011). Bei der Berechnung der internen Konsistenz wird jedes Item eines Tests als eigenständiger Teil angesehen und mit den restlichen Items der gleichen Skala korreliert. Viele Autorinnen und Autoren betonen, dass es keine allgemeingültige Interpretation für Cronbachs  $\alpha$  Werte gibt, da die Höhe von verschiedenen Bedingungen abhängig ist (Schermelleh-Engel & Werner, 2012). In der Literatur findet sich aber oft eine untere Limite von .7, welche als akzeptabel eingestuft wird. So befindet de Vellis (2003, S. 95–96) Werte zwischen .65 und .7 als „minimal akzeptabel“, Werte zwischen .7 und .8 als „respektabel“ und Werte zwischen .8 und .9 als „sehr gut“. Auch Bland und Altman (1997, S. 572) schlagen einen Wert zwischen .7 und .8 als „befriedigend“ vor.

Ausserdem wird die mittlere Inter-Item-Korrelation (MIC) gemessen, um zu prüfen, wie ähnlich sich die Items einer Skala sind. Die MIC ist ein Homogenitätsindex und zeigt die Breite oder Enge des gemessenen Verhaltensausschnittes auf. Ein guter Wert für die MIC liegt zwischen .2 und .4. Höhere Werte deuten auf Redundanz hin, tiefere Werte zeigen, dass die Items etwas unterschiedliches messen (Bühner, 2021).

Schliesslich werden die verbleibenden Items faktorenanalytisch geprüft. Mit der Faktorenanalyse sollen die Anzahl Faktoren, die dem Datensatz zugrunde liegen, analysiert werden. Da es sich bei den induktiv neu gebildeten Skalen um nicht theoriegeleitete

Konstrukte handelt und keine Hypothesen vorliegen, welchen Faktoren die Variablen zugeordnet werden können, wird eine exploratorische Faktorenanalyse gewählt. Laut Moosbrugger und Schermelleh-Engel (2012) sind die zwei hauptsächlich verwendeten Verfahren die Hauptachsenanalyse (Principle Axis Factor Analysis, PFA) und die Hauptkomponentenanalyse (Principle Component Analysis, PCA). Während die PFA latente Faktoren aufdeckt, dient die PCA vor allem der Zusammenfassung der empirischen Daten, was in dieser Arbeit zielführend scheint und weshalb dieses Verfahren gewählt wird. Da davon auszugehen ist, dass berufliche Interessen zu korrelierenden Faktoren führen, wird zuerst die oblique Rotationstechnik gewählt und anschliessend die Korrelationen überprüft (Bühner, 2021). Die Faktorenanalyse wird mit dem Statistikprogramm Jamovi 2.3.18.0 durchgeführt. Vor der eigentlichen Faktoranalyse werden die Voraussetzungen mittels Bartletts Test auf Sphärizität und Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) geprüft. Da die Voraussetzungen erfüllt sind (vgl. Kapitel 4.3.2) wird die Hauptkomponentenanalyse durchgeführt. Zur Bestimmung der Extraktionskriterien stehen laut Bühner (2021) verschiedene Methoden zur Verfügung. Vor allem die inhaltliche Plausibilität spielt bei der Bestimmung der Anzahl Faktoren eine Rolle. Es werden das Kaiser-Kriterium (Guttman, 1954), der Scree-Test nach Cattell (1966) und die Parallelanalyse nach Horn (Horn, 1965) durchgeführt. Beim Kaiser-Kriterium werden Komponenten mit einem Eigenwert grösser als eins als relevant erachtet. „Ein Eigenwert ist die Summe der quadrierten Ladungen über alle Items einer Komponente . . . und drückt aus, wie wichtig eine Komponente ist, um Unterschiede in der Itembeantwortung zu reproduzieren“ (Bühner, 2021, S 399). Beim Scree-Test nach Cattell werden die Eigenwerte vor dem Knick im Scree-Plot gezählt und damit nach einem bedeutenden Eigenwertabfall gesucht. Die Parallelanalyse nach Horn besteht aus einer Reihe an Hypothesentests. H0 besagt, dass es keine Faktoren in der Population gibt, während H1 besagt, dass es in der Population einen Faktor gibt. Da die Verteilung der Teststatistik in der Population unter der Nullhypothese nicht bekannt ist, wird die Verteilung mittels Computerprogrammen simuliert und ein kritischer Wert aufgrund dieser Simulationen bestimmt (Bühner, 2021).

Es werden ausserdem Interkorrelationen berechnet, um zu prüfen, ob sich die theoretischen Annahmen über die Richtung und Höhe der Korrelationen bewahrheiten. Stimmen die empirisch gewonnenen Korrelationen mit den theoretischen Annahmen überein, kann davon ausgegangen werden, dass die Testergebnisse auf das theoretische Konstrukt zurückzuführen sind (Hartig, Frey & Jude, 2012). Da die Daten aus der Fragebogenerhebung mittels 5-stufiger Likertskala erhoben wurden, welche gleichabständig etikettiert ist, werden

sie als intervallskaliert betrachtet. Dieses Vorgehen hat sich laut Döring und Bortz (2016) in der Forschungspraxis eingebürgert. Eine Normalverteilung ist aber nicht bei allen Variablen gegeben, weshalb Spearman Rho anstatt Pearson Korrelationen berechnet werden (Zöfel, 2003).

In der Abbildung 9 wird der Ablauf der Testentwicklung grafisch dargestellt.

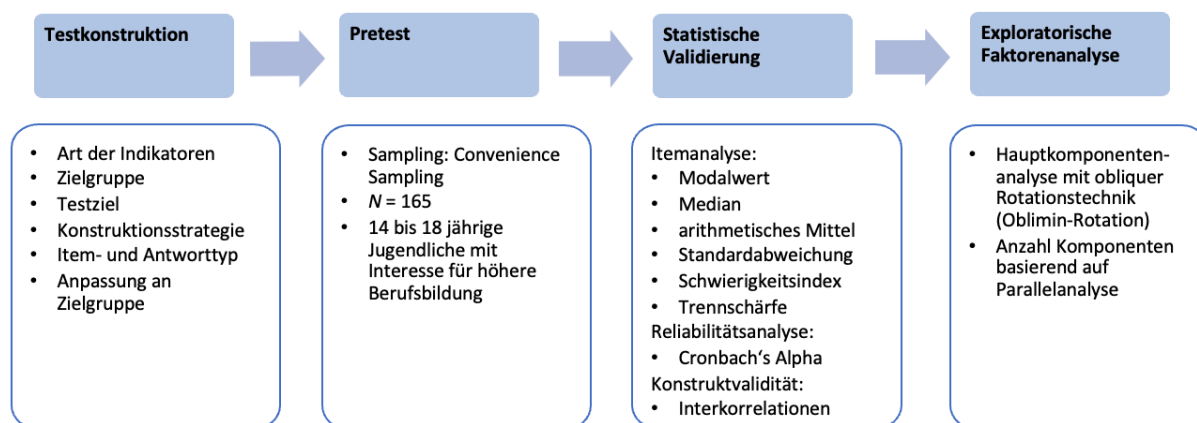


Abbildung 9. Ablauf Testentwicklung

### 3.5 Teil III: Geschlechtsunterschiede

#### 3.5.1 Stichprobe und Datenerhebung

Die Daten zur Berechnung der Geschlechtsunterschiede stammen aus derselben Stichprobe wie zur Berechnung der Interessensstrukturen, welche im Kapitel 3.3.1 beschrieben wird.

#### 3.5.2 Datenauswertung

Zur Überprüfung der Hypothesen H3, H3a, H3b und H3c, welche Geschlechtsunterschiede in den Dimensionen *realistic*, *social* und *Menschen-Dinge* untersuchen, soll getestet werden, ob sich die Gruppen der weiblichen und männlichen Jugendlichen unterscheiden. Da es sich bei den vorliegenden Daten um ordinalskalierte Daten handelt, die ausserdem nicht normalverteilt sind, wird ein Mann-Whitney-U-Test berechnet, welcher zwei Gruppen hinsichtlich ihrer zentralen Tendenz vergleicht. Dieser wird anstatt des *t*-Tests für unabhängige Stichproben verwendet, wenn die Daten nicht intervallskaliert und/oder nicht normalverteilt sind (Zöfel, 2003). Im Gegensatz zum *t*-Test analysiert der Mann-Whitney-U-Test die Daten nicht direkt, sondern weist ihnen Rangplätze zu, welche analysiert werden (Rasch, Friese, Hofmann & Naumann, 2014b) Das männliche oder weibliche Geschlecht

dient dabei als nominalskalierte unabhängige Variable und die Häufigkeitsausprägung der verschiedenen Dimensionen der beruflichen Interessen als ordinalskalierte abhängige Variable (Zöfel, 2003). Als Vortest wird für alle Berechnungen die Normalverteilung mittels Kolmogorov-Smirnov und Shapiro-Wilk Test überprüft. Die Teststatistiken zur Prüfung der Normalverteilung finden sich in Anhang G auf Seite 147. Alle zu berechnenden Variablen zeigten sowohl bei den weiblichen wie auch bei den männlichen Jugendlichen keine Normalverteilung ( $p < 0.05$ ). Die Daten zeigen eine rechtsschiefe Verteilung.

Für die Berechnung der *Menschen-Dinge*-Dimension wurden wie von Prediger (1982) vorgeschlagen, die RIASEC Dimensionen S, A und E zur Dimension Menschen  $((-2*r) + (-1*i) + (1*a) + (2*s) + (1*e) + (-1*c))$  und die RIASEC Dimensionen R, I und C zur Dimension Dinge  $((2*r) + (1*i) + (-1*a) + (-2*s) + (-1*e) + (1*c))$  zusammengefasst und in SPSS Syntax berechnet.

Laut einer a-priori Poweranalyse mit G\*Power (Faul, Erdfelder, Lang & Buchner, 2007; Faul, Erdfelder, Buchner & Lang, 2009) braucht es für einen Mann-Whitney-U-Test folgende Stichprobengrößen. Bei der Eingabe einer Power von 0.80 und einem Alpha-Fehler von 0.05 wurden die Effektstärken aus der Meta-Analyse von Su et al. (2009) abgeleitet. Die Poweranalyse ergab die in Tabelle 4 dargestellten erforderlichen Stichprobengrößen:

Tabelle 4  
*Berechnete Stichprobengrößen für Mann-Whitney-U-Test*

Dimension	Effektstärke nach Su et al. (2009)	Stichprobengröße Gruppe 1	Stichprobengröße Gruppe 2	Gesamtstichprobe
<b>Realistic-social (ungerichtet)</b>	.76 (gemittelte Effektstärke aus R und S)	30	30	60
<b>Realistic (gerichtet)</b>	.84	20	20	40
<b>Social (gerichtet)</b>	.68	29	29	58
<b>Menschen-Dinge (gerichtet)</b>	.93	16	16	32
<b>Artistic (ungerichtet)</b>	.35	136	136	272
<b>Investigative (ungerichtet)</b>	.26	245	245	490
<b>Conventional (ungerichtet)</b>	.33	152	152	304
<b>Enterprising (ungerichtet)</b>	.04	10'276	10'276	20'552

Die vorliegenden Teilstichproben umfassen  $n = 1635$  für die weiblichen und  $n = 1141$  für die männlichen Jugendlichen, was einer Gesamtstichprobe von  $N = 2776$  entspricht. Die Stichprobengrösse wurde dementsprechend als angemessen erachtet, nur für die Dimension *enterprising* wäre eine grössere Stichprobe nötig. Die Teststärke für diese Dimension ist dementsprechend sehr klein (0.17).

Um die berechneten Resultate mit anderen Studien, insbesondere der Meta-Analyse von Su et al. (2009) vergleichen zu können, werden ausserdem Effektstärken berechnet. Effektstärken sind laut Lakens (2013) das wichtigste Ergebnis einer empirischen Studie. Sie zeigen das Ausmass der berichteten Effekte auf und erlauben eine einfachere Kommunikation der praktischen Ergebnisse, anstatt nur die statistische Signifikanz anzugeben. In dieser Studie werden die Effektstärken nach Cohen (1988) mit Psychometrica (Lenhard & Lenhard, 2016) berechnet. Zur Interpretation gibt Cohen (1988) folgende Empfehlungen ab

Kleiner Effekt       $|d| = 0.2$

Mittlerer Effekt     $|d| = 0.5$

Grosser Effekt       $|d| = 0.8$

Laut Lakens (2013) sind diese Werte aber willkürlich und sollten nicht zu streng interpretiert werden. Bereits kleine Effektstärken können grosse praktische Bedeutung haben.

## 4 Ergebnisse

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Studie erläutert. Die Ergebnispräsentation erfolgt wiederum aufgeteilt in die Interessensstrukturen, die Kurzsкала und die Geschlechtsunterschiede. Zuerst werden die Ergebnisse aus der inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse präsentiert, da diese für die weitere Ergebnispräsentation relevant sind.

### 4.1 Inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse

In einem ersten Schritt wurde das gesamte Material nach den RIASEC Kategorien (Holland, 1997) codiert. Alle Aussagen, welche nicht zugeordnet werden konnten, wurden mit dem Code Non-RIASEC versehen. Ausgehend von diesen Ergebnissen konnte eine Kurzsкала entwickelt und Jugendlichen zur Bearbeitung vorgelegt werden. Es wurden vier verschiedene Subkategorien mit jeweiligen Subsubkategorien in der Non-RIASEC Kategorie entschlüsselt: Kontextfaktoren, Werte, eine Restkategorie und eine Kategorie der beruflichen Interessen. Häufig genannte Beispiele für die Dimension der Kontextfaktoren sind „Gruppen- oder Teamarbeiten“ „Schule“ „Arbeitsplatz“. In der Kategorie Werte kommen folgende Aussagen vermehrt vor: „Abwechslung“, „Arbeitszeiten“ und „Freude“. Beispiele für Aussagen der Restkategorie sind „Alltag“, „kein Stress“, „Selbstbewusstsein“, „abmachen“ oder „nicht hauptsächlich am PC arbeiten“. Die Inhaltsanalyse der Non-RIASEC Kategorie ergab die in der Tabelle 5 aufgelisteten beruflichen Interessen mit mindestens 10 Nennungen, welche genauer geprüft wurden. Das Ziel war, für die Entwicklung der Kurzsкала relevante Konstrukte ausfindig zu machen. Deshalb wurden die Nennungen nach Anzahl Häufigkeiten gelistet. Ausgehend von diesen Interessen wurden nun sinnvolle Cluster gebildet. Das gesamte Kategoriensystem ist im Anhang B auf Seite 114 ff zu finden.

## Ergebnisse

Tabelle 5  
*Non-RIASEC berufliche Interessen nach Häufigkeit*

RIASEC	Realistic		
	Investigative		
	Artistic		
	Social		
	Enterprising		
	Conventional		
Non-RIASEC	Kontextfaktoren		
	Werte		
	Rest		
	<b>Berufliche Interessen</b>	<b>Sport/Bewegung</b>	1182
		<b>Computer</b>	832
		<b>Informatik/programmieren</b>	339
		<b>Finanzen</b>	246
		<b>Kommunikation</b>	219
		<b>Natur/Umwelt</b>	177
		Projekte	74
		Exaktes arbeiten	61
		<b>Medien/social media</b>	55
		<b>Ernährung</b>	54
		<b>Präsentationen</b>	29
		Menschliche Psyche	29
		<b>Argumentieren/diskutieren/debattieren</b>	28
		Krankheiten	22
		<b>Gespräche führen</b>	21
		<b>Versicherung</b>	19
		Materialien/Farben/Formen	18
Immobilien	15		
<b>Hauswirtschaft</b>	12		
International	12		
<b>Gastronomie</b>	11		
Familie	11		
Gesellschaft	10		

### *Clusterbildung und Kategoriendefinition*

Folgend werden die gebildeten Cluster vorgestellt. Im Zuge der Itementwicklung (vgl. Kapitel 3.4.1) wurden die Cluster überarbeitet. Die offenen Nennungen der jeweiligen Cluster wurden überprüft und teilweise konnten konkrete Äusserungen für die Operationalisierung der Dimensionen verwendet werden. Bei sehr offenen Nennungen wurde das Interesse anhand einer Literaturrecherche mit passenden Tätigkeiten operationalisiert. Die endgültige Version der neu gebildeten Skalen mit dazugehörigen Items ist in der Tabelle 6 auf Seite 54 ff abgebildet. Wie bereits im Kapitel 3.4.1 erwähnt, wurden nur die Items für die neuen Kategorien selber gebildet, die Items zu den RIASEC Skalen stammen aus dem Explorix (Jörin et al., 2004). Diese Skalen finden sich im Anhang C auf Seite 120 ff.

Die Interessen Sport/Bewegung wurden insgesamt über 1000 Mal genannt und bilden für sich einen Cluster *Sport*. Typische offene Aussagen sind „Sport“, „Bewegung“ und auch die Nennung von spezifischen Sportarten wie „Fussball“ oder „reiten“. Die Kategorie umfasst Sport und Bewegung im beruflichen Kontext. Dies reicht vom Training für eine Profikarriere im Sport, über eine körperlich aktive Arbeit bis zur Mitwirkung an Sportevents und Sportverbänden und der Auseinandersetzung mit Sport-Techniken und Trainingsmethoden.

Die Interessen Computer, Informatik und programmieren bilden den Cluster *Computer*. Typische offen geäusserte Aussagen, die der Kategorie Computer zugeordnet wurden, sind „am Computer arbeiten“, „Informatik“, „programmieren“. Nach der Überarbeitung der Skala beinhaltet der Cluster Computer die Anwendung von Programmiersprachen, die Entwicklung von Apps oder Software, die Arbeit mit Microsoft Programmen wie Word oder Excel, das Erstellen von Webseiten und Designen von Games oder die Installation von Betriebssystemen.

Weiter gibt es eine neue Kategorie *Finanzen*. Typische Aussagen sind „Finanzen“, „Bank- und Finanzwesen“, „Geld“ und „Versicherungen“. In dieser Kategorie wird das Interesse für den Umgang mit Geld und Versicherungslösungen erfasst. Es geht um die Vermögensverwaltung, Anlagemöglichkeiten, Investitionen, Versicherungs- und Vorsorgelösungen und Schadenfälle.

Die Interessen Kommunikation, Medien/Social Media, Präsentationen, argumentieren, diskutieren, debattieren und Gespräche führen werden in einem weiteren Cluster zusammengefasst und ergeben den Cluster *Kommunikation*. Typische Aussagen sind „Kommunikation“, „Medien“ oder „Präsentationen“. In dieser Kategorie werden Interessen für

Kommunikation im Sinne von Präsentationen, Gesprächen, Diskussionen oder Debatten, aber auch für Kommunikation über Medien und Social Media zusammengefasst. Die Items bilden denn auch Social Media-Tätigkeiten wie den Unterhalt eines Blogs, die Arbeit als Influencerin und Influencer, aber auch Tätigkeiten in der Unternehmenskommunikation ab.

Die Kategorie *Natur* erfasst Interessen zu Landwirtschaft, Ökologie, Gärtnerei, Floristik und Umweltschutz. Typische genannte Beispiele sind „Natur“, „Umwelt“ und „Umweltschutz“. Sowohl praktische Interessen wie die Arbeit in der Landwirtschaft oder mit Blumen und Pflanzen wie auch theoretische Hintergründe und Aufklärungsarbeit gehören in diese Kategorie.

Ein letztes Cluster bilden die Interessen Ernährung, Hauswirtschaft und Gastronomie, welche zum Begriff *Hospitality*, also Gastfreundschaft, zusammengefasst werden. Typische Aussagen sind „(gesunde) Ernährung“, „Gastronomie“ oder „Hauswirtschaft“. Dieser Cluster beinhaltet das Einkaufen und Anrichten von Speisen, das Bedienen von Gästen in einem Restaurant oder einer Bar und die Bewertung der Qualität von regionalen Produkten.

Versuche für weitere Cluster mit häufig genannten Begriffen scheiterten aus diversen Gründen; ein Cluster *Projekte* wurde verworfen, da es nicht möglich war herauszufinden, was die Jugendlichen mit diesem Begriff genau gemeint hatten. Eine sinnvolle Operationalisierung erschien deshalb unmöglich. Das *exakte Arbeiten* wurde ausgeschlossen, da es eher eine Persönlichkeitseigenschaft denn ein berufliches Interesse darstellt, weshalb diese Dimension in die Restkategorie verschoben wurde. Ein weiteres Cluster mit den Interessen Ernährung, menschliche Psyche und Krankheiten musste im Prozess der Itembildung wieder entfernt werden, da eine von RIASEC unabhängige Operationalisierung nicht umzusetzen schien. Die anderen, weniger oft genannten Interessen, wurden nicht berücksichtigt, da sie sich nicht in sinnvolle Cluster zusammenfassen liessen. Für den Fragebogen wurden zu den sechs RIASEC Dimensionen also sechs weitere Skalen mit jeweils acht Items hinzugefügt: *Sport, Computer, Finanzen, Kommunikation, Natur und Hospitality*.

Tabelle 6  
*Items Kurzskala*

Kategorie	Dimension	Item
Neue	Sport	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Für eine Profikarriere im Sport trainieren</li> <li>- Bei der Arbeit körperlich aktiv sein</li> </ul>

## Ergebnisse

Kategorien		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sport-Reportagen erstellen</li> <li>- Sport-Techniken erlernen</li> <li>- In einem Sportverband aktiv sein und Menschen den Zugang zu Sport ermöglichen</li> <li>- An einem Sportevent mitwirken</li> <li>- Sportliche Trainingsmethoden optimieren</li> <li>- Sich mit den körperlichen Abläufen beim Sport auseinandersetzen</li> </ul>
	Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einen Blog unterhalten</li> <li>- Bei einer Podiumsdiskussion als Redner/-in mitdiskutieren</li> <li>- Als Influencer/-in neue Produkte auf sozialen Medien vorstellen</li> <li>- Inhalte für eine bestimmte Zielgruppe in Form von Bildern oder Texten aufbereiten</li> <li>- Das eigene Unternehmen in einer Präsentation darstellen</li> <li>- Einen Verein oder ein Unternehmen nach aussen präsentieren</li> <li>- Als Vertreter/-in eines Unternehmens ein Interview geben</li> <li>- Für ein Unternehmen multimediale Inhalte erstellen</li> </ul>
	Computer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neue Software oder Apps entwickeln</li> <li>- Programmiersprachen wie Java anwenden</li> <li>- Mit Programmen wie Word, Excel oder Powerpoint arbeiten</li> <li>- Eine Website erstellen</li> <li>- Games designen</li> <li>- Hardwarekomponenten eines Computers konfigurieren</li> <li>- Ein neues Betriebssystem auf einem Computer installieren</li> <li>- Eine spezielle Softwarelösung für eine Organisation erarbeiten</li> </ul>
	Finanzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermögen von Kund/-innen verwalten</li> <li>- Anlagemöglichkeiten für Kund/-innen ausloten</li> <li>- Den An- und Verkauf von Kryptowährungen abwickeln</li> <li>- Vorhandenes eigenes oder fremdes Geld investieren, um es zu vermehren</li> <li>- Die Risiken verschiedener Anlagestrategien vergleichen</li> <li>- Versicherungslösungen für ein Unternehmen prüfen</li> <li>- Berufliche Vorsorgelösungen für Unternehmen</li> </ul>

## Ergebnisse

		<ul style="list-style-type: none"> <li>vergleichen</li> <li>- Bei einer Versicherung komplexe Schadenfälle bearbeiten</li> </ul>
	Natur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sich mit nachhaltiger Landwirtschaft auseinandersetzen</li> <li>- Gemüse anbauen</li> <li>- In und mit der Natur arbeiten</li> <li>- Wald bewirtschaften</li> <li>- Einen schönen Blumenstrauss binden</li> <li>- Blumenbeete anlegen und pflegen</li> <li>- Mehr über den Schutz von Ökosystemen lernen</li> <li>- Andere Menschen über Umweltschutz informieren (mittels Schreiben von Artikeln, Informieren an Info-Ständen usw.)</li> </ul>
	Hospitality	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Speisen schön anrichten</li> <li>- Saisonale Früchte und Gemüse auf dem Markt einkaufen</li> <li>- Gäste bedienen</li> <li>- Einen eigenen Gastrobetrieb führen</li> <li>- Tische in einem Restaurant ansprechend eindecken</li> <li>- An einer Bar arbeiten</li> <li>- Als Barista die Kunst des Kaffeemachens erlernen und ausüben</li> <li>- Die Qualität regionaler Produkte bewerten</li> </ul>

Der gesamte Fragebogen ist im Anhang D auf Seite 122 ff abgelegt. Die Ergebnisse aus der Analyse des Pretests werden im Kapitel 4.3 vorgestellt.

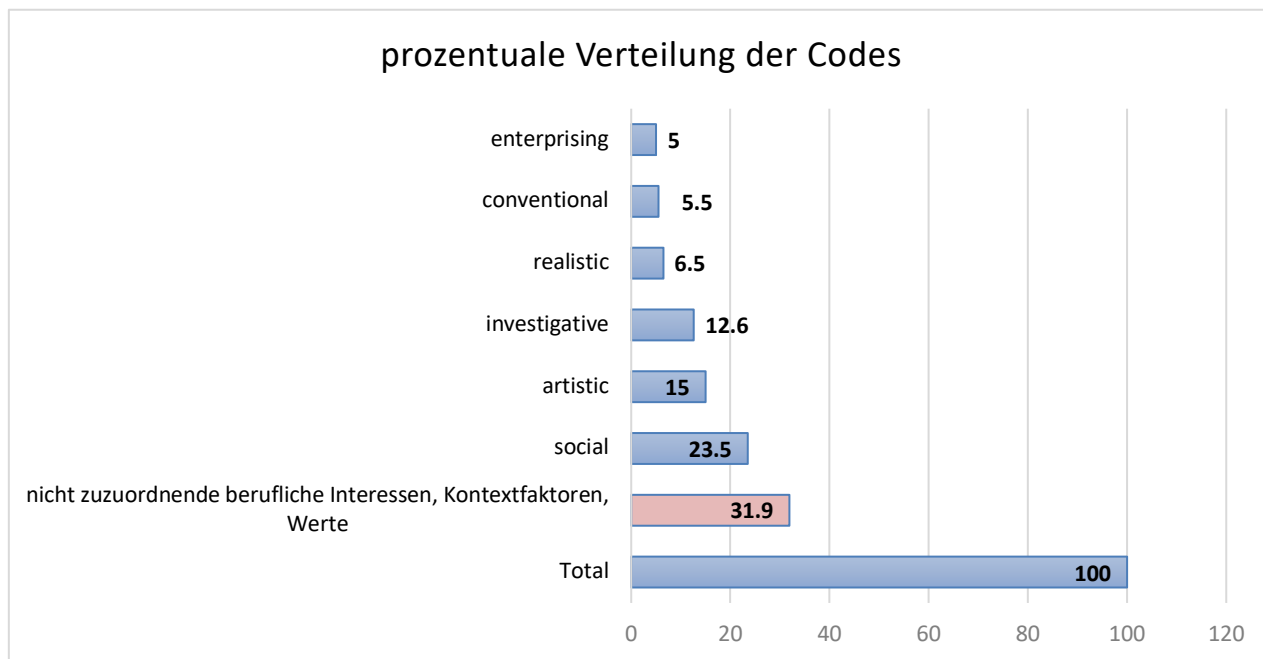
## 4.2 Teil I: Interessensstrukturen

### 4.2.1 Zuordnung nach RIASEC

Im ersten Teil werden die Ergebnisse zu den Interessensstrukturen erläutert. Die offen geäußerten Interessen der Jugendlichen wurden mittels inhaltlich strukturierender qualitativer Inhaltsanalyse codiert. Alle eindeutig nach RIASEC zuzuordnenden Aussagen wurden entsprechend nach RIASEC codiert, die übrigen Aussagen wurden in die Non-RIASEC Kategorie verschoben. Vor der Berechnung der Prozente wurde die Restkategorie, in welcher alle nicht verwertbaren Aussagen codiert wurden, entfernt. Abbildung 10 zeigt die prozentuale Aufteilung. Es konnten 68.1% der Aussagen klar dem RIASEC Modell zugeordnet werden. Die meisten geäußerten Interessen, 23.5%, fielen in die Kategorie

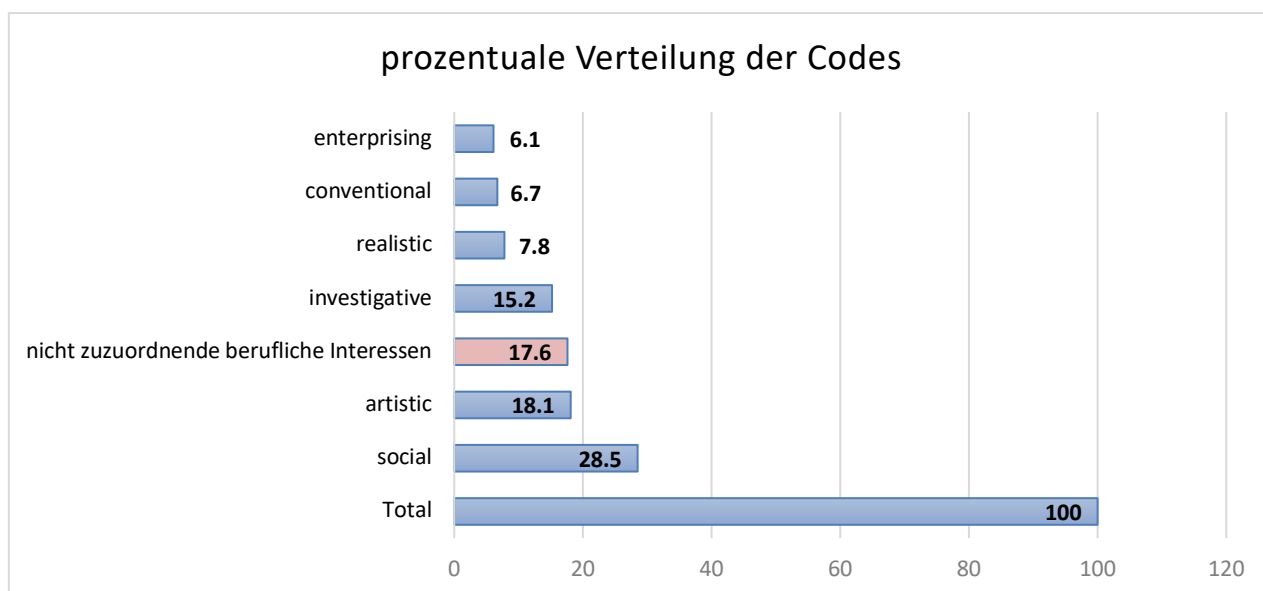
## Ergebnisse

*social*, gefolgt von *artistic* mit 15 % und *investigative* mit 12.6%. Die Kategorien *realistic* (6.5%), *conventional* (5.5%) und *enterprising* (5 %) bilden das Schlusslicht. 31.9% der Aussagen konnten nicht eindeutig dem RIASEC Modell zugeordnet werden und wurden mit dem Non-RIASEC-Code codiert.



Anmerkung: der rote Balken enthält Non-RIASEC berufliche Interessen, Kontextfaktoren und Werte

Abbildung 10. Prozentuale Verteilung Codes inkl. Kontextfaktoren und Werte



Anmerkung: der rote Balken enthält nur Non-RIASEC berufliche Interessen

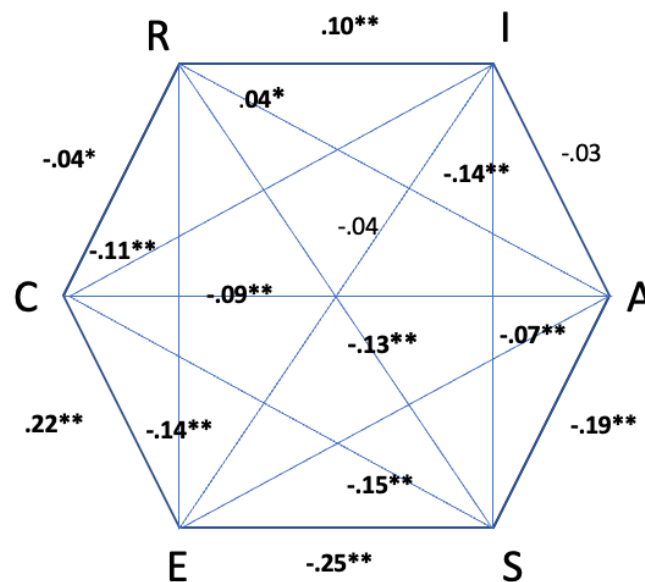
Abbildung 11. Prozentuale Verteilung Codes exkl. Kontextfaktoren und Werte

In der Abbildung 11 ist dargestellt, wie sich die prozentuale Verteilung verändert, wenn die Non-RIASEC Kategorie aufgeschlüsselt wird und nur diejenigen Aussagen in die Berechnungen einfließen, die als berufliche Interessen identifiziert wurden. Die Kontextfaktoren und Werte wurden, im Vergleich zur Abbildung 10, nicht mit einberechnet. So können 82.4% der Aussagen nach RIASEC zugeordnet werden und 17.6% der Aussagen fallen in die Non-RIASEC Interessen.

#### 4.2.2 Räumliche Anordnung

##### Interkorrelationen

Mittels Korrelationsmatrizen sollen einerseits die Beziehungen zwischen den RIASEC Dimensionen und andererseits die Korrelationen zwischen den RIASEC und den neuen Dimensionen aufgezeigt werden. Abbildung 12 zeigt zur einfacheren Interpretation die Rangkorrelationen Spearman Rho der RIASEC Dimensionen im Hexagon abgebildet. Die Korrelationen bewegen sich zwischen  $-.25$  und  $.22$ . Die höchste positive Korrelation zeigt sich zwischen *conventional* und *enterprising* mit  $r_s = .22$ ,  $p < .001$ ,  $N = 2786$ . Die höchste negative Korrelation mit  $r_s = -.25$ ,  $p < .001$ ,  $N = 2786$  zwischen *enterprising* und *social*.



Anmerkungen: Signifikante Werte sind fett gedruckt. \*\*  $p < 0.01$ , \*  $p < 0.05$ .  $N = 2786$

Abbildung 12. Interkorrelationen Spearman Rho RIASEC Dimensionen offene Befragung

## Ergebnisse

Die gesamten Ergebnisse aus der Rangkorrelation Spearman Rho in Tabelle 7 zeigen einerseits die bereits in der obigen Abbildung 12 aufgeführten Korrelationen zwischen den RIASEC Dimensionen und andererseits auch die Korrelationen zwischen RIASEC und neuen Dimensionen. Die grösste signifikante positive Korrelation der RIASEC Dimensionen mit neuen Dimensionen zeigt sich zwischen *enterprising* und *Finanzen* mit  $r_s = .21, p = <.001, N = 2786$ . Die grösste negative Korrelation findet sich zwischen *social* und *Computer* mit  $r_s = -.36, p = <.001, N = 2786$ . In den neuen Dimensionen besteht die grösste positive Korrelation zwischen *Finanzen* und *Computer* mit  $r_s = .15, p = <.001, N = 2786$ . Die grösste negative Korrelation findet sich zwischen *Natur* und *Computer* mit  $r_s = -.07, p = <.001, N = 2786$ .

Tabelle 7

*Interkorrelationen Spearman Rho RIASEC und neue Dimensionen offene Befragung*

	R	I	A	S	E	C	n_S	n_K	n_C	n_F	n_N	n_H
R	1.00											
I	<b>.10**</b>	1.00										
A	<b>.04*</b>	-.03	1.00									
S	<b>-.13**</b>	<b>-.14**</b>	<b>-.19**</b>	1.00								
E	<b>-.14**</b>	-.04	<b>-.07**</b>	<b>-.25**</b>	1.00							
C	<b>-.04*</b>	<b>-.11**</b>	<b>-.09**</b>	<b>-.15**</b>	<b>.22**</b>	1.00						
n_S	<b>.10**</b>	.01	<b>.04*</b>	-.01	<b>-.11**</b>	<b>-.12**</b>	1.00					
n_K	<b>-.05**</b>	-.03	-.01	<b>-.07**</b>	<b>.05**</b>	.03	-.02	1.00				
n_C	.00	-.02	-.00	<b>-.36**</b>	<b>.16**</b>	<b>.17**</b>	<b>-.07**</b>	.01	1.00			
n_F	<b>-.04*</b>	-.04	<b>-.07**</b>	<b>-.18**</b>	<b>.21**</b>	<b>.15**</b>	<b>-.04*</b>	.02	<b>.15**</b>	1.00		
n_N	<b>.11**</b>	<b>.04*</b>	<b>.05*</b>	-.01	<b>-.06**</b>	<b>-.10**</b>	<b>.04*</b>	-.02	<b>-.07**</b>	-.03	1.00	
n_H	.02	.03	-.03	.03	-.02	-.04	<b>.11**</b>	-.02	<b>-.06**</b>	<b>-.04*</b>	.01	1.00

*Anmerkungen:* signifikante Korrelationen sind fett gedruckt. \*\*  $p < 0.01$ , \*  $p < 0.05$ . n\_S: Sport, n\_K: Kommunikation, n\_C: Computer, n\_F: Finanzen, n\_N: Natur, n\_H: Hospitality.  $N = 2786$

*Multidimensionale Skalierung*

Zur Prüfung der Lage der Objekte in einem zweidimensionalen Raum wurde eine multidimensionale Skalierung PROXSCAL durchgeführt. Die Prüfung des Stressmasses ergab einen Wert von .00032, was nach Bühl (2016) als ausgezeichnete Güte der Anpassung bezeichnet wird. Mit der MDS werden die Objekte anhand der Korrelationsmatrizen in einem zweidimensionalen Raum dargestellt. Wie in der Abbildung 13 zu sehen ist, bilden die Anordnungen der sechs RIASEC Interessensdimensionen kein Hexagon und auch keinen Circumplex. Eine kreisförmige Anordnung lässt sich zwar zwischen *realistic*, *investigative*, *enterprising*, *conventional* und *social* ausmachen, allerdings nimmt *artistic* einen Platz in der Mitte des Kreises ein. Ausserdem lässt sich die RIASEC Reihenfolge nicht nachweisen, vielmehr zeigt sich die Reihenfolge RIECAS.

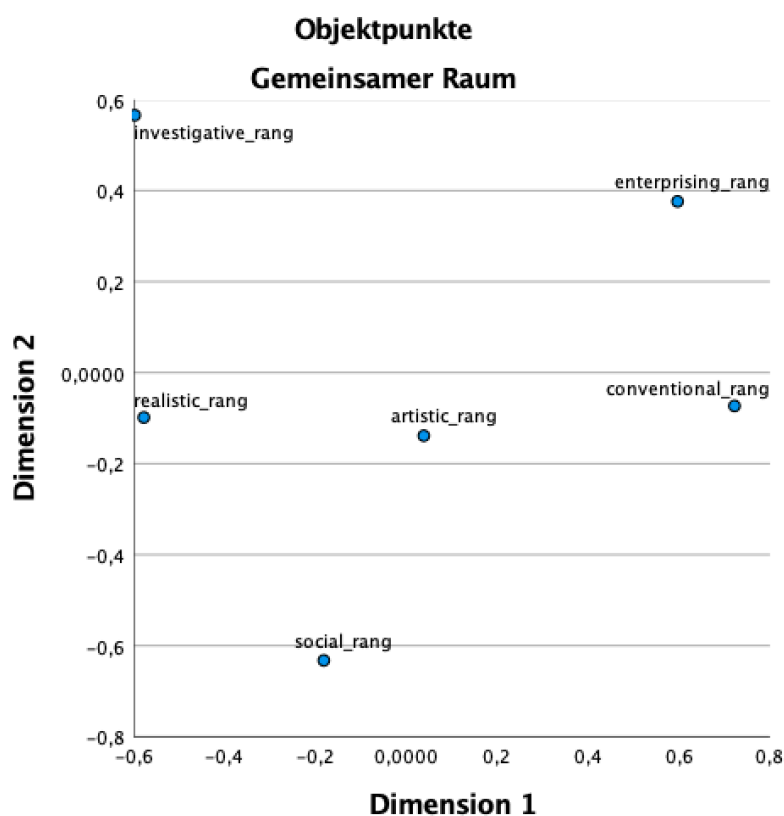


Abbildung 13. Multidimensionale Skalierung RIASEC

### 4.3 Teil II: Kurzskala

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse des Pretests vorgestellt. Diese beinhalten die Item- und Reliabilitätsanalyse, die explorative Faktorenanalyse und Interkorrelationen.

#### 4.3.1 Item- und Reliabilitätsanalyse

Die Item- und Reliabilitätsanalyse dient der Auswahl der Items mit den besten psychometrischen Eigenschaften. In einem ersten Schritt wurden Histogramme der einzelnen Items ausgegeben und auf Auffälligkeiten hin geprüft. Es wurde für alle Items die gesamte Antwortskala verwendet. Darauffolgend wurden die Mittelwerte und die Standardabweichung ausgegeben, welche in Tabelle 8 dargestellt sind.

Tabelle 8  
Deskriptive Statistik (Mittelwerte und Standardabweichungen)

Skala	Itemanzahl	MW	SD
Realistic	11	1.98	0.80
Investigative	11	2.52	0.86
Artistic	11	2.51	0.86
Social	11	2.80	0.93
Enterprising	11	2.64	0.81
Conventional	11	2.15	0.77
Sport	8	2.73	1.03
Kommunikation	8	2.44	0.68
Computer	8	2.24	1.03
Finanzen	8	2.10	0.87
Natur	8	2.09	0.80
Hospitality	8	2.28	0.75
Sport*	6	2.73	1.03
Kommunikation*	6	2.51	0.78
Computer*	7	2.39	1.03
Finanzen*	7	2.12	0.88
Natur*	7	2.13	0.82

*Anmerkungen:* MW: Mittelwert. SD: Standardabweichung. Überarbeitete Skalen sind mit einem Stern markiert.

Die im Verlauf der Itemanalyse überarbeiteten Skalen sind mit einem Stern versehen. Die Antwortskala des Fragebogens reicht von 1 (*das interessiert mich überhaupt nicht, das tue*

ich nicht gern) bis 5 (das interessiert mich sehr, das tue ich sehr gern). Wie zu sehen ist, bewegen sich die Mittelwerte zwischen 1.98 in der Skala *realistic* und 2.80 in der Skala *social*. Die Standardabweichungen reichen von 0.75 bis 1.03.

Daraus wurde der Schwierigkeitsindex in einem Excel Dokument berechnet. Tabelle 9 zeigt die Schwierigkeitsindizes und Trennschärfen der Items auf. Aus Platzgründen sind hier nur die Werte der neuen Skalen dargestellt, die Werte der Itemanalyse der RIASEC Skalen finden sich im Anhang E auf Seite 126 ff. Den höchsten Schwierigkeitsindex weist Item n\_S2 „bei der Arbeit körperlich aktiv sein“ mit 56.65% auf. Den niedrigsten Schwierigkeitsindex zeigt Item n\_N4 „Wald bewirtschaften“ mit 17.50%.

Die Trennschärfen variieren zwischen .13 (Item I7 „eine neue Programmiersprache erlernen“) und .88 (Item n\_C7 „ein neues Betriebssystem auf einem Computer installieren“). Niedrige Trennschärfen wurden ausserdem in der Skala *Kommunikation* (Items n\_K1 „einen Blog unterhalten“ mit einer Trennschärfe von .30 und n\_K3 „als Influencer/-in neue Produkte auf sozialen Medien vorstellen“ mit .29) vorgefunden. Da die RIASEC-Skalen aus einem bestehenden Instrument stammen, wurden diese Skalen nicht verändert. Die zwei Items der Skala *Kommunikation* wurden aus dem Datensatz entfernt. Nach dieser Entfernung bewegen sich alle Items ausser I7 im Bereich einer mittleren bis hohen Trennschärfe.

Tabelle 9  
*Schwierigkeitsindizes und Trennschärfen*

Skala	Item	SI in %	TI	TI nach Entfernung Items
Sport	n_S1	41.75	.68	entfernt
	n_S2	56.50	.50	.48
	n_S3	32.00	.62	.62
	n_S4	47.00	.82	.81
	n_S5	44.75	.78	entfernt
	n_S6	45.50	.81	.79
	n_S7	36.75	.87	.84
	n_S8	41.00	.78	.78
Kommunikation	n_K1	28.00	.30	entfernt
	n_K2	37.75	.38	.38
	n_K3	33.00	.29	entfernt
	n_K4	38.25	.41	.36
	n_K5	42.25	.53	.58

## Ergebnisse

	n_K6	41.75	.48	.54
	n_K7	35.25	.63	.64
	n_K8	32.00	.40	.38
Computer	n_C1	32.00	.81	.81
	n_C2	29.75	.84	.84
	n_C3	49.50	.45	.44
	n_C4	40.50	.67	.66
	n_C5	34.75	.72	.72
	n_C6	29.00	.82	.81
	n_C7	28.25	.88	.86
	n_C8	23.75	.84	entfernt
Finanzen	n_F1	32.50	.77	.75
	n_F2	22.00	.60	.67
	n_F3	30.75	.67	.71
	n_F4	39.00	.71	.64
	n_F5	26.75	.64	.63
	n_F6	22.75	.76	entfernt
	n_F7	22.50	.65	.63
	n_F8	23.25	.65	.58
Natur	n_N1	26.00	.60	.62
	n_N2	18.25	.58	.67
	n_N3	42.75	.67	.46
	n_N4	17.50	.61	.69
	n_N5	22.25	.52	.65
	n_N6	20.00	.67	entfernt
	n_N7	38.75	.67	.59
	n_N8	32.50	.64	.54
Hospitality	n_H1	41.00	.61	
	n_H2	33.50	.44	
	n_H3	42.00	.55	
	n_H4	30.50	.54	
	n_H5	23.75	.60	
	n_H6	33.25	.48	
	n_H7	25.50	.52	
	n_H8	26.60	.36	

*Anmerkungen: SI: Schwierigkeitsindex. TI: Trennschärfe.*

## Ergebnisse

Im nächsten Schritt wurde die mittlere Inter-Item-Korrelation angeschaut. Die MIC's in der vorliegenden Itemanalyse bewegen sich zwischen .26 in der Skala *Kommunikation* und .61 in der Skala *Computer*. Die Skalen *Sport*, *Computer*, *Finanzen* und *Natur* wurden inhaltlich auf Redundanzen überprüft und jeweils ein Item entfernt.

Die interne Konsistenz bewegt sich zwischen .74 und .91. Die Skala *Kommunikation* erreicht den niedrigsten Cronbachs  $\alpha$  Wert mit .74, alle anderen Skalen weisen Werte von  $\geq .8$  auf. In der Tabelle 10 sind die internen Konsistenzen und mittlere Inter-Item-Korrelation dargestellt. Die überarbeiteten Skalen sind jeweils mit einem Stern versehen. Eine Übersicht aller relevanten Kennwerte vor und nach Entfernung der Items ist ausserdem im Anhang E auf Seite 126 ff dargestellt.

Tabelle 10  
*Interne Konsistenz und Inter-Item-Korrelationen*

Skala	Cronbach's $\alpha$	Inter-Item-Korrelation		
		<i>MW</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>
Realistic	.90	.46	.06	.76
Investigative	.87	.37	-.18	.71
Artistic	.86	.36	.12	.68
Social	.89	.43	.24	.63
Enterprising	.87	.37	.11	.64
Conventional	.87	.39	.11	.58
Sport	.90	.58	.35	.80
Kommunikation	.74	.26	.06	.56
Computer	.91	.61	.26	.83
Finanzen	.88	.52	.39	.69
Natur	.85	.45	.23	.74
Hospitality	.80	.34	.13	.55
Sport*	.90	.58	.35	.80
Kommunikation*	.74	.33	.12	.56
Computer*	.93	.59	.26	.80
Finanzen*	.88	.50	.39	.63
Natur*	.85	.44	.27	.74

*Anmerkungen:* *MW*: Mittlere Inter-Item-Korrelation. *Min.*: kleinste Inter-Item-Korrelation. *Max.*: grösste Inter-Item-Korrelation. Überarbeitete Skalen sind mit einem Stern markiert.

### 4.3.2 Exploratorische Faktorenanalyse

Die Struktur des Instrumentes zur Erhebung von beruflichen Interessen wurde mittels Hauptkomponentenanalyse geprüft. Der Bartlett Test ( $\text{ChiQuadrat}(5671) = 14442, p < 0.001$ ) weist darauf hin, dass sich die Variablen für eine Faktorenanalyse eignen. Das anfängliche Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy ( $\text{KMO} = .75$ ) zeigt eine gute Eignung. Das Item n\_S1 „für eine Profikarriere im Sport trainieren“ wurde vor der Analyse aus dem Datensatz entfernt, da es einen KMO-Wert unter .5 aufwies. Die Korrelationen der Faktoren wurden überprüft und zeigten eine Korrelation  $>.3$  und einige Korrelationen zwischen .2 und .3, was die erste Wahl einer obliquen Rotation bestätigte (Navarro & Foxcroft, 2018). Die Korrelationen sind in Tabelle 11 abgebildet.

Tabelle 11  
Korrelationen Komponenten

Korrelationen zwischen Komponenten

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	—	0.225	-0.0241	0.0406	0.0792	-0.0514	0.1042	0.2478	0.15376
2		—	-0.1888	0.1377	0.0242	-0.0496	-0.0679	0.1233	0.00441
3			—	0.0350	0.1075	0.3298	0.0538	0.0996	0.26668
4				—	0.1719	0.1539	0.1240	0.0630	-0.02479
5					—	0.1978	0.1153	0.1516	0.15638
6						—	0.0956	0.1248	0.21904
7							—	0.0955	0.07687
8								—	0.14111
9									—

Die Hauptkomponentenanalyse wurde mit Oblimin-Rotation durchgeführt. Die rotierte Komponentenmatrix ist im Anhang F auf Seite 133 ff dargestellt. Die Anzahl der Komponenten wurde mittels Kaiser-Kriterium, Scree-Test und Parallelanalyse überprüft. Das Kaiser-Kriterium und der Scree-Test ergaben Lösungen mit jeweils 24 Faktoren. Die Parallelanalyse schlug eine Lösung mit neun Faktoren vor. Aufgrund der sechs RIASEC Faktoren, welche theoretisch gut begründet sind, erschien eine Lösung mit 24 Faktoren inhaltlich als unplausibel. Die Anzahl der Komponenten wurde deshalb mittels

## Ergebnisse

Parallelanalyse ermittelt und ergab eine Lösung mit neun Faktoren, welche 56.7 % der Varianz erklärt. Damit liegen neun Faktoren vor: *Finanzen/enterprising, Computer, social, realistic, investigative, Natur, Sport, conventional* und *Kommunikation/artistic*.

### 4.3.3 Interkorrelationen

Tabelle 12  
Interkorrelationen Spearman Rho RIASEC und neue Dimensionen Fragebogen

	R	I	A	S	E	C	n_S	n_K	n_C	n_F	n_N	n_H
R	1.00											
I	<b>.40**</b>	1.00										
A	<b>.29**</b>	<b>.31**</b>	1.00									
S	.12	<b>.29**</b>	<b>.58**</b>	1.00								
E	<b>.25**</b>	<b>.39**</b>	<b>.26**</b>	<b>.31**</b>	1.00							
C	<b>.36**</b>	<b>.34**</b>	<b>.15*</b>	<b>.20*</b>	<b>.60**</b>	1.00						
n_S	<b>.30**</b>	.13	.06	<b>.23**</b>	<b>.16*</b>	.12	1.00					
n_K	<b>.18*</b>	<b>.29**</b>	<b>.36**</b>	<b>.30**</b>	<b>.65**</b>	<b>.51**</b>	.12	1.00				
n_C	<b>.29**</b>	.14	-.08	<b>-.27**</b>	<b>.22**</b>	<b>.43**</b>	-.06	<b>.39**</b>	1.00			
n_F	<b>.24**</b>	<b>.17*</b>	-.14	-.08	<b>.65**</b>	<b>.58**</b>	.10	<b>.46**</b>	<b>.49**</b>	1.00		
n_N	<b>.46**</b>	<b>.50**</b>	<b>.52**</b>	<b>.47**</b>	<b>.18*</b>	<b>.21**</b>	<b>.23**</b>	<b>.29**</b>	-.05	-.04	1.00	
n_H	<b>.46**</b>	<b>.20*</b>	<b>.52**</b>	<b>.53**</b>	<b>.22**</b>	<b>.26**</b>	<b>.30**</b>	<b>.24**</b>	-.09	-.01	<b>.55**</b>	1.00

*Anmerkungen:* signifikante Korrelationen sind fett gedruckt. \*\*  $p < 0.01$ , \*  $p < 0.05$ . n\_S: Sport, n\_K: Kommunikation, n\_C: Computer, n\_F: Finanzen, n\_N: Natur, n\_H: Hospitality.  $N = 165$

In Tabelle 12 sind die Interkorrelationen der RIASEC und neuen Dimensionen dargestellt. Innerhalb der RIASEC Dimensionen zeigen sich die höchsten positiven Korrelationen zwischen *social* und *artistic* mit  $r_s = .58$ ,  $p = <.001$ ,  $N = 165$  und *conventional* und *enterprising* mit  $r_s = .60$ ,  $p = <.001$ ,  $N = 165$ . Die geringste signifikante Korrelation zeigt sich zwischen *conventional* und *social* mit  $r_s = .20$ ,  $p = .05$ ,  $N = 165$ . Bei den neuen Dimensionen zeigt sich die grösste Korrelation zwischen *enterprising* mit *Kommunikation* ( $r_s = .65$ ,  $p = <.001$ ,  $N = 165$ ) und *Finanzen* ( $r_s = .65$ ,  $p = <.001$ ,  $N = 165$ ). Die grösste negative Korrelation findet sich zwischen *Computer* und *social* mit  $r_s = -.27$ ,  $p = <.001$ ,  $N = 165$ ).

#### 4.4 Teil III: Geschlechtsunterschiede

In diesem Kapitel sollen die gefundenen Geschlechtsunterschiede aufgezeigt werden. Es werden die Ergebnisse des exakten Mann-Whitney-U-Tests geschildert sowie Effektstärken nach Cohen (1988) berichtet.

Als methodischer Hinweis wird angemerkt, dass durch die offene Befragung und damit einhergehende Verwendung der Häufigkeitsangaben der Median häufig null beträgt und bei beiden Geschlechtern gleich hoch ausfällt, obschon die Geschlechtsunterschiede signifikant sind. Zum besseren Verständnis werden in Tabelle 13 zusätzlich zum Median auch die mittleren Ränge und Rangsummen berichtet. Ausserdem werden im Anhang H auf Seite 149 ff die Häufigkeiten der Nennungen für die weibliche und männliche Stichprobe abgebildet, die Teststatistiken sind dem Anhang I auf Seite 152 ff zu entnehmen. Die Effektstärken nach Cohen (1988) sind in Abbildung 14 dargestellt.

Tabelle 13  
*Mittlerer Rang, Rangsumme und Median offene Befragung*

	weiblich, $n = 1635$			männlich, $n = 1141$		
	Mittlerer Rang	Rangsumme	Median	Mittlerer Rang	Rangsumme	Median
R	1357,12	2218892,00	0.00	1433,47	1635584,00	0.00
I	1347,11	2202518,50	1.00	1447,82	1651957,50	1.00
A	1480,39	2420433,50	1.00	1256,83	1434042,50	1.00
S	1608,38	2629707,00	2.00	1073,42	1224769,00	1.00
E	1291,75	2112014,00	0.00	1527,14	1742462,00	0.00
C	1343,61	2196808,50	0.00	1452,82	1657667,50	0.00
n_C	1227,50	2006965,50	0.00	1619,20	1847510,50	1.00
n_S	1341,27	2192972,00	0.00	1456,18	1661504,00	0.00
n_F	1339,34	2189820,00	0.00	1458,94	1664656,00	0.00
n_N	1405,60	2298149,50	0.00	1364,00	1556326,50	0.00
n_K	1393,55	2278451,00	0.00	1381,27	1576025,00	0.00
n_H	1395,13	2281035,00	0.00	1379,00	1573441,00	0.00
things	1171,23	1914957,00	-4.00	1699,84	1939519,00	-1.00

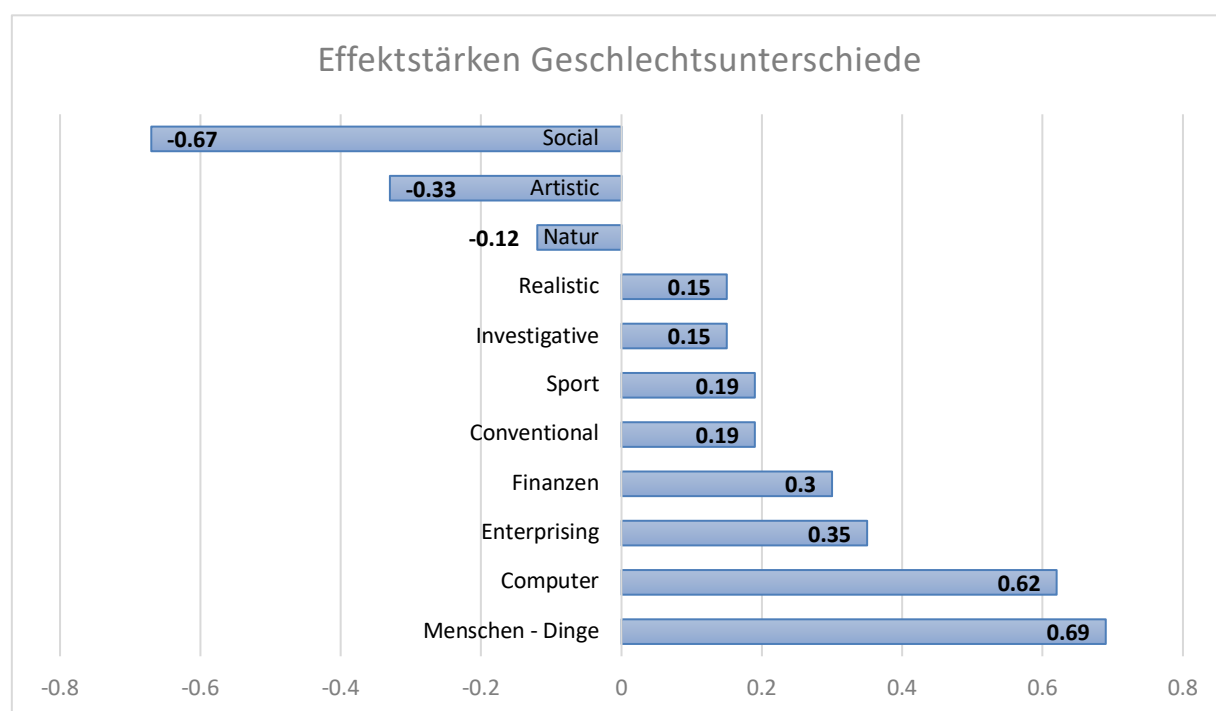
*Anmerkungen:* n\_C: Computer, n\_S: Sport, n\_F: Finanzen, n\_N: Natur, n\_K: Kommunikation, n\_H: Hospitality

Weibliche Jugendliche interessieren sich signifikant stärker für die Dimensionen *social* ( $U = 573258,000$ ,  $p <,001$ ), *artistic* ( $U = 782531,500$ ,  $p <,001$ ) und *Natur* ( $U = 904815,500$ ,  $p <,001$ ) als männliche Jugendliche.

Männliche Jugendliche zeigen ein signifikant stärkeres Interesse für die Dimensionen *Computer* ( $U = 669535,500$ ,  $p <,001$ ), *enterprising* ( $U = 774584,000$ ,  $p <,001$ ), *Finanzen* ( $U = 852390,000$ ,  $p = <,001$ ), *conventional* ( $U = 859378,500$ ,  $p <,001$ ), *Sport* ( $U = 855542,000$ ,  $p <,001$ ), *investigative* ( $U = 865088,500$ ,  $p <,001$ ) und *realistic* ( $U = 881462,000$ ,  $p = .005$ ) als weibliche Jugendliche.

In der Dimension *Menschen-Dinge* interessieren sich männliche Jugendliche stärker für *Dinge* ( $U = 577527,000$ ,  $p <.001$ ) als weibliche Jugendliche.

Die Dimensionen *Hospitality* und *Kommunikation* zeigten keine signifikanten Geschlechtsunterschiede.



*Anmerkungen:* Negative Vorzeichen bedeuten stärkeres Interesse bei weiblichen Jugendlichen. Angegeben in Effektgrößen nach Cohen (1988). Nur signifikante Unterschiede sind abgebildet. 95% KI für  $d$ : social [-0.761 - -0.608], artistic [-0.396 - -0.244], Natur [-0.19 - -0.039], realistic [0.075 - 0.226], investigative [0.076 - 0.227], Sport [0.11 - 0.261], conventional [0.119 - 0.27], Finanzen [0.222 - 0.373], enterprising [0.278 - 0.43], Computer [0.541 - 0.695], Menschen-Dinge [0.612 - 0.767],  $N = 2776$

Abbildung 14. Effektstärken Geschlechtsunterschiede offene Befragung

## 5 Diskussion

In der vorliegenden Arbeit wurde untersucht, ob sich gleiche Strukturen und Geschlechtsunterschiede wie in vorherigen Studien zeigen, wenn die beruflichen Interessen von Jugendlichen offen untersucht werden. Ausserdem wurde ausgehend von den offen geäusserten Interessen eine Kurzskala entwickelt und an einer kleinen Stichprobe validiert. In diesem Kapitel werden die Ergebnisse zusammengefasst, die Hypothesen überprüft und anschliessend anhand der Theorie diskutiert.

### 5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

In der Tabelle 14 ist eine Zusammenfassung der geprüften Hypothesen abgebildet und jeweils vermerkt, ob diese bestätigt oder widerlegt werden konnten. Die qualitative Fragestellung 2, zu der keine Hypothesen formuliert wurden, wird in Kapitel 5.3 behandelt.

Tabelle 14  
Zusammenfassung Prüfung der Hypothesen

<b>Teil I: Interessensstrukturen</b>	
<b>H1:</b> Wenn Jugendliche ihre beruflichen Interessen frei äussern, lassen sich 80% der Aussagen eindeutig dem RIASEC Modell (Holland, 1959, 1997) zuordnen	✓
<b>H2:</b> Die räumliche hexagonale Anordnung der RIASEC Interessensausprägungen lässt sich nicht bestätigen (Armstrong et al., 2003)	✓
<b>Teil III: Geschlechtsunterschiede</b>	
<b>H3:</b> Es zeigen sich bei frei geäusserten beruflichen Interessen von Jugendlichen Geschlechtsunterschiede in den Dimensionen realistic – social (Su et al., 2009)	✓
<b>H3a:</b> Männliche Jugendliche zeigen höhere Werte in der Dimension realistic (Su et al., 2009) als weibliche Jugendliche	✓
<b>H3b:</b> Weibliche Jugendliche zeigen höhere Werte in der Dimension social (Su et al., 2009) als männliche Jugendliche	✓
<b>H3c:</b> Werden die Bereiche Menschen vs. Dinge zu einer Dimension zusammengefasst, dann ergibt sich ein Geschlechtsunterschied, der nicht signifikant von dem von Su et al. (2009) gefundenen Wert von $d = 0.93$ abweicht.	✗

## 5.2 Teil I: Interessensstrukturen

Der erste Teil der Studie hat sich mit den Interessensstrukturen auseinandergesetzt. Die Hypothesen zu dieser Fragestellung beschäftigten sich einerseits damit, ob die offen geäußerten Aussagen den sechs RIASEC Dimensionen zugeordnet werden können und ob sich die von Holland (1997) postulierte hexagonale RIASEC Struktur bestätigen lässt.

### 5.2.1 Zuordnung nach RIASEC

Die H1 (*Wenn Jugendliche ihre beruflichen Interessen frei äussern, lassen sich 80% der Aussagen eindeutig dem RIASEC Modell [Holland, 1959, 1997] zuordnen*) kann bestätigt werden. Insgesamt konnten 82.4% der offen genannten beruflichen Interessen nach RIASEC zugeordnet werden. Dies allerdings nur, wenn Kontextfaktoren und Werte nicht als berufliche Interessen beurteilt werden und demnach nicht in die Berechnung einfließen. Aus den 17.6% der beruflichen Interessen, die nicht nach RIASEC zugeordnet werden konnten, wurden die sechs Cluster *Computer, Finanzen, Kommunikation, Natur, Sport* und *Hospitality* gebildet.

Folgend sollen einige Auffälligkeiten diskutiert werden, die bei der Zuordnung der Codes Aufmerksamkeit generiert haben.

Kontextfaktoren wie „Formen der Zusammenarbeit“, „Arbeitsweg“ oder „Einkommen“ und auch Werte wie „Wertschätzung“ oder „Innovation“ spielten für die Befragten eine wesentliche Rolle, konnten aber nicht in die RIASEC Struktur eingeordnet werden. Dem Kontextfaktor „Formen der Zusammenarbeit“ konnten 1523 Aussagen zugeordnet werden, was zeigt, dass die Frage, ob im Team oder allein gearbeitet wird, für die Jugendlichen eine wesentliche Rolle spielt. Es stellt sich hier die Frage, ob es für die Messung der beruflichen Interessen, insbesondere wenn aufgrund der Angaben Empfehlungen für die Berufs- oder Studienwahl abgegeben werden, solche Kontextfaktoren und Werte auch erfragt werden sollten. Gerade zum Thema der Zusammenarbeit gibt es sicherlich Berufe, bei denen man typischerweise allein oder in einer Gruppe arbeitet.

Weiter wurden Interessen oft auf dem Level der grundlegenden Interessen geäußert, also beispielsweise „Finanzen“ oder „Computer“. Bei beiden Beispielen ist eine Zuordnung in die RIASEC Dimensionen schwierig. „Finanzen“ könnte sowohl der Dimension *enterprising* zugeordnet werden, wenn ein generelles Interesse an Geschäftsumgebungen oder an einer Führungsposition im Finanzwesen besteht. Die Aussage könnte aber auch nach

*conventional* zugeordnet werden, wenn sich das Interesse auf den geordneten Umgang mit Zahlen, beispielsweise der Buchhaltung bezieht. „Computer“ könnte sowohl als Interesse für die Entwicklung von Software (*investigative*), die Installation von Hardware (*realistic*) oder die Arbeit am Computer (*conventional*) gewertet werden. Hinsichtlich dieser Schwierigkeit ist zu erwarten, dass sich solche Interessen besser in ein Modell mit Grundinteressen hätten einordnen lassen, da diese mit deutlich mehr Facetten oder Dimensionen arbeiten als das beim Explorix (Jörin et al., 2004) der Fall ist und so besser zwischen diesen Facetten differenzieren.

Auffallend war ausserdem, dass eher wenige Codes zur Dimension *realistic* vergeben werden konnten. Während die Dimension *social* 11 497 Nennungen erzielte, waren es bei *realistic* gerade einmal 3053 Codes, also rund ein Viertel. Im Explorix-Handbuch werden ähnliche Resultate in Bezug auf die S und R Dimension berichtet. Während *social*, wie in der vorliegenden Untersuchung, mit 25.9% am meisten genannt wird, ist *realistic* mit 8.7% auf dem zweitletzten Platz. Die Autorenschaft begründet dieses Resultat unter anderem damit, dass Gymnasiasten und Gymnasiastinnen in der Stichprobe übervertreten sind (Jörin et al., 2004). Die diesbezüglichen Resultate in der vorliegenden Studie scheinen also plausibel. Jugendliche, welche eine höhere Berufsbildung anstreben – in diesem Fall eine Fach- oder Wirtschaftsmittelschule – zeigen vielleicht generell weniger Interesse für einen handwerklichen- oder Lehrberuf. Die *realistic* Dimension deckt viele solcher Interessen ab, beispielsweise Mechanik, Elektronik oder Handwerk, und wird deshalb weniger oft genannt. Wie eine Längsschnittstudie von Kriesi und Basler (2020) aus der Schweiz zeigt, haben 15-jährige Jugendliche, welche eine anforderungsreiche Bildung anstreben, Berufswünsche mit höherem sozialem Status als Jugendliche, welche eine berufliche Grundbildung mit tiefem oder mittlerem Niveau beginnen wollen. Die gewählte Stichprobe könnte also für die geringen Nennungen in der *realistic* Dimension verantwortlich sein.

### 5.2.2 Räumliche Anordnung

Die Hypothese H2 (*Die räumliche hexagonale Anordnung der RIASEC Interessensausprägungen lässt sich nicht bestätigen [Armstrong et al., 2003]*) kann bestätigt werden. Die Rangkorrelationen zeigten, dass die RIASEC Dimensionen mit Ausnahme von *enterprising* und *conventional* sehr niedrig oder sogar negativ miteinander korrelieren, sogar übers Eck und nebeneinander liegende Dimensionen. Die Annahme Hollands (1959, 1997), dass nebeneinander liegende Dimensionen hoch und gegenüberliegende Dimensionen

niedrig oder negativ miteinander korrelieren sollten, bestätigte sich in der untersuchten Stichprobe nicht. Während sich die grösste Nähe zwischen *enterprising* und *conventional* mit einer schwachen bis moderaten Korrelation zeigt, liegt die Korrelation zwischen *social* und *artistic* sogar im negativen Bereich, was der Theorie von Holland (1997) widerspricht.

Auch die multidimensionale Skalierung zeigt, dass die hexagonale Struktur nicht bestätigt werden kann. Da diese bereits in bisherigen Studien nicht repliziert werden konnte (Armstrong et al., 2003), entspricht dieses Ergebnis den Erwartungen. Es zeigte sich in der vorliegenden Studie auch keine einwandfreie Circumplex Struktur. *Realistic*, *investigative*, *social*, *enterprising* und *conventional* bilden zwar einen Kreis, die Dimension *artistic* siedelt sich aber in der Mitte des Kreises an und statt der Reihenfolge RIASEC bildet sich RIESCA. Da auch die Circumplex-Struktur in nicht-amerikanischen Stichproben bereits nicht nachgewiesen werden konnte (Rounds & Tracey, 1996; Proyer & Häusler, 2007) überrascht auch dieses Ergebnis nicht.

Fraglich ist, ob sich die Struktur von offen geäusserten Interessen direkt mit Fragebogendaten vergleichen lässt, da die Voraussetzungen unterschiedlich sind. Während im Fragebogen Interesse und Desinteresse in unterschiedlicher Ausprägung erfragt wird, erhält man bei der offenen Befragung lediglich Antworten zu den Interessen.

### 5.3 Teil II: Kurzskala

Der zweite Teil der Arbeit befasst sich mit der entwickelten Kurzskala mit den Dimensionen *Computer*, *Kommunikation*, *Sport*, *Finanzen*, *Natur* und *Hospitality*. Die Kurzskala wurde an  $N = 165$  Schülerinnen und Schülern getestet und validiert. Dazu wurden eine Item- und Reliabilitätsanalyse und eine exploratorische Faktorenanalyse durchgeführt und Interkorrelationen berechnet.

#### 5.3.1 Item- und Reliabilitätsanalyse

##### *Itemanalyse*

Bei der Itemanalyse fiel auf, dass der gesamte Fragebogen keine psychometrisch schwierigen Items enthält. Alle Items über alle zwölf Skalen hinweg weisen Schwierigkeitsindizes zwischen 17.5% in der Skala *Natur* (Item  $n_{N4}$  „Wald bewirtschaften“) und 56.5% in der Skala *Sport* (Item  $n_{S2}$  „bei der Arbeit körperlich aktiv sein“) auf. Die Mittelwerte betragen 1.7 respektive 3.26. Die Skalen *conventional* und *Finanzen* enthalten

sogar nur psychometrisch leichte Items, was bedeutet, dass die Jugendlichen sich nicht allzu stark für die in den Items beschriebenen Tätigkeiten interessieren. Obschon das Item C11 („Formulare ausfüllen [z.B. für die Steuererklärung]“) im Explorix Handbuch als unpopulärstes Item gekennzeichnet wurde, weisen andere C-Items mittlere Schwierigkeitsindizes auf (Jörin et al., 2004). Dies könnte darauf hinweisen, dass die Schülerinnen und Schüler, welche den Fragebogen im Zuge des Pretests bearbeitet haben, einfach sehr kritisch sind und allgemein nicht eine hohe Zustimmung zeigen oder dass die Tätigkeiten, die sie wirklich interessieren würden, im Fragebogen nicht erhoben wurden. Im Handbuch des Explorix-Instrumentes ist ersichtlich, dass die Mittelwerte bei den 16 bis 18-jährigen tiefer ausfallen als bei den älteren Testteilnehmenden. So liegt der tiefste gemessene Skalenmittelwert bei den 16 bis 18-jährigen in der Skala R bei 1.9, während er bei den 30 bis 60-jährigen bei 2.6 liegt. Das Resultat deckt sich ziemlich genau mit den Mittelwerten der vorliegenden Untersuchung, hier liegt der Mittelwert der Skala R bei 1.98. Der höchste Mittelwert in der Explorix Itemanalyse liegt bei der Altersgruppe der 16 bis 18-jährigen bei 2.7 in der Skala I. In der vorliegenden Untersuchung wurde der höchste Mittelwert in der Skala S mit 2.8 gefunden.

Diese Resultate decken sich auch teilweise mit der Studie von Hoff et al., (2018), welche in ihrer Meta-Analyse einhergehend mit der Disruption Hypothesis einen Abfall der Mittelwerte bei den Interessen in der frühen Adoleszenz (11 bis 14-jährig) beobachteten. Demnach fanden sich die tiefsten Mittelwerte in allen RIASEC Dimensionen in dieser Altersklasse, während in der späten Adoleszenz (14 bis 18-jährig) wieder ein Anstieg der Interessen gefunden wurde. Da die teilnehmenden Jugendlichen der vorliegenden Studie einen Altersdurchschnitt von 14.9 Jahren aufweisen, wäre es denkbar, dass sie genau im Alter der Übergangsphase befragt wurden, in dem die Interessen noch niedriger ausfallen.

Diese gefundenen Schwierigkeitsindizes weisen darauf hin, dass eine Differenzierung im Bereich einer hohen und in den zwei genannten Skalen auch im Bereich einer mittleren Merkmalsausprägung eingeschränkt ist. Gerade die mittlere Merkmalsausprägung ist für die Differenzierung zwischen Personen wichtig (Döring & Bortz, 2016). Die Schwierigkeitsindizes sollten nach einer inhaltlichen Überarbeitung an einer grösseren, repräsentativen Stichprobe noch einmal überprüft werden.

Hinsichtlich der mittleren Inter-Item-Korrelation ist zu berichten, dass sechs von zwölf Skalen eine MIC  $>.4$  aufweisen, was auf die Gefahr von Redundanzen hinweist (Bühner, 2021). Die betroffenen neuen Skalen wurden im Verlauf der Itemanalyse bereits inhaltlich überprüft und

einige Items, welche zu ähnlich schienen, entfernt. Da es sich bei den gemessenen Merkmalsbereichen um einen engeren Verhaltensausschnitt handelt als bei den RIASEC Skalen, scheint es auch plausibel, dass die MIC einen höheren Wert aufweist.

Die Trennschärfen bewegen sich zwischen .13 beim Item I7 „eine neue Programmiersprache erlernen“ und .88 bei Item n\_C7 „ein neues Betriebssystem auf einem Computer installieren“. In den Skalen *Kommunikation*, *Hospitality*, *realistic* und *investigative* gibt es noch einzelne Items mit einer Trennschärfe zwischen .3 und .4, welche noch einmal überarbeitet werden sollten. Die restlichen vorhandenen Trennschärfen liegen in einem mittleren bis hohen Bereich von .4 bis .7 und können als „gute Trennschärfen“ bezeichnet werden (Kelava & Moosbrugger, 2012, S. 86).

#### *Interne Konsistenz*

Die interne Konsistenz deckt sich mit Cronbach's  $\alpha$  Werten aus den bestehenden Instrumenten Explorix Nr. 6 (Jörin et al., 2004, S. 34) und AIST-3 (Bergmann & Eder, 2019, S. 61). Insbesondere die interne Konsistenz des AIST-3 weist sehr ähnliche Werte auf wie die vorliegende Untersuchung, wie in Tabelle 15 abgebildet ist.

Tabelle 15  
*Interne Konsistenz Explorix, AIST-3 und vorliegende Studie*

<b>Dimension</b>	<b>Explorix Abschnitt „Tätigkeiten“</b>	<b>AIST-3</b>	<b>Vorliegende Studie</b>
Realistic	.78	.87	.90
Investigative	.70	.87	.87
Artistic	.77	.86	.86
Social	.77	.90	.89
Enterprising	.78	.88	.87
Conventional	.84	.87	.87
Sport			.87
Kommunikation			.73
Computer			.93
Finanzen			.90
Natur			.87
Hospitality			.80

Bei den neuen Skalen bewegt sich die interne Konsistenz zwischen .73 in der Skala *Kommunikation* und .93 in der Skala *Computer*, was zwischen akzeptabel und sehr gut bewertet werden kann (de Vellis, 2003; Bland & Altman, 1997).

### 5.3.2 Exploratorische Faktorenanalyse

Eine exploratorische Faktorenanalyse, eine Hauptkomponentenanalyse mit Oblimin-Rotation, wurde zur Überprüfung der Struktur durchgeführt. Die Anzahl der Faktoren wurde mittels Parallelanalyse nach Horn ermittelt und ergab eine Lösung mit neun Faktoren: *Finanzen/enterprising*, *Computer*, *social*, *realistic*, *investigative*, *Natur*, *Sport*, *conventional* und *Kommunikation*. Im Folgenden sollen diese neun Faktoren diskutiert werden. Die Tabelle 16 zeigt eine Zusammenfassung der Faktorenanalyse. Die rotierte Komponentenmatrix befindet sich im Anhang F auf Seite 133.

Tabelle 16  
Faktorenanalyse

Dimension/ Skala	Anzahl Items	Faktor									Korrekte Lokalisation
		Fin/E	Comp	S	R	I	Natur	Sport	C	Komm/A	
R	11		1		7		3				63.6%
I	11		1			9				1	81.8%
A	11			5			2			4	36.4%
S	11			10					1		90.9%
E	11	8								3	72.7%
C	11	2	1						8		72.7%
Comp	7		7								100%
Fin	7	7									100%
Natur	7						7				100%
Sport	6							6			100%
Komm	6	1	1		1					3	50%
Hosp	8			2	1		2		3		0%
Summe	107	18	11	17	9	9	14	6	12	11	
Korrekte Lokalisation		83.3%	63.6%	58.8%	77.7%	100%	50%	100%	66.6%	63.6%	

Anmerkungen: die farbigen Kästchen zeigen die Anzahl korrekt lokalisierter Items. Die korrekte Lokalisation bezieht sich auf den Prozentanteil an der Gesamtzahl der Items einer Skala (horizontal) oder eines Faktors (vertikal). Comp = Computer, Fin = Finanzen, Komm = Kommunikation, Hosp = Hospitality

### *Finanzen/enterprising*

Als erster Faktor wird der Faktor *Finanzen/enterprising* mit 17 Items mit einer Faktorladung  $\geq 4$  ausgegeben. Der Faktor setzt sich vor allem aus Items der Skalen *Finanzen* und *enterprising* zusammen und befasst sich mit Geld und Geschäftsumgebungen. Alle sieben Items aus der Skala *Finanzen* laden auf diesem Faktor, sowie sieben Items aus der *enterprising* Skala. Ein Item aus der Skala *conventional* (C7 „ein Verzeichnis über Anschaffungen und Produkte erstellen“) lädt ebenfalls mit .510 auf diesem Faktor, obwohl es inhaltlich besser zum Faktor *conventional* passen würde. Weiter gibt es vier Items aus den Dimensionen *enterprising*, *Kommunikation* und *conventional*, die auf dem Faktor *Finanzen/enterprising*, aber auch auf anderen Faktoren laden. Auch inhaltlich können diese Items mehreren Faktoren zugeordnet werden, beispielsweise Item E7 „mit Persönlichkeiten aus Wirtschaft und Politik diskutieren“ den Faktoren *Finanzen/enterprising* oder *Kommunikation* was sich auch in den eher geringen Faktorladungen widerspiegelt.

### *Computer*

Als zweiter Faktor wird der Faktor *Computer* ausgegeben. 11 Items laden auf diesem Faktor mit Ladungen  $\geq 4$ . Alle sieben Items der Skala *Computer* laden auf diesem Faktor, der sich inhaltlich mit verschiedenen Tätigkeiten befasst, welche am Computer ausgeführt werden. Das Item I7 „eine neue Programmiersprache erlernen“ lädt auch ausschliesslich auf dem Faktor *Computer*, obwohl es eigentlich zur Dimension *investigative* gehört. Weiter laden einige Items der Dimensionen *conventional* (C2 „Daten in einen Computer eingeben“), *realistic* (R1 „elektrische Geräte installieren“) und *Kommunikation* (n\_K8 „für ein Unternehmen multimediale Inhalte erstellen“) auf diesem Faktor, diese Items weisen allerdings alle doppelte Ladungen auf. Auch hier können diese Items inhaltlich verschiedenen Faktoren zugeordnet werden wie Item C2 „Daten in einen Computer eingeben“ zeigt. Dieses Item passt sowohl zum Faktor *Computer* wie auch zum Faktor *conventional*.

### *Social*

Auf dem Faktor *social* laden 13 Items mit einer Faktorladung von  $\geq 4$ . Zehn Items aus der Skala *social* laden auf diesem Faktor, während das elfte Item (S4 „bei einem gemeinnützigen Verein freiwillig mitarbeiten“) auf dem Faktor *conventional* lädt. Spannenderweise laden auch einige Items der Dimension *artistic*, namentlich die Items A7 „mit einem/-r begabten Künstler/-in zusammenarbeiten“, A11 „als Maskenbildner/-in beim Theater arbeiten“, A2

„Möbel, Kleider oder Plakate entwerfen“ und A5 „eine Kurzgeschichte, einen Roman oder ein Theaterstück schreiben“ auf dem Faktor *social*. Abgesehen vom ersten Item, welches eine Zusammenarbeit mit einer anderen Person beschreibt, haben die anderen Items inhaltlich keinen offensichtlichen Bezug zu den *social* Items. Eine mögliche Verbindung könnte sein, dass dies alles Tätigkeiten sind, die eher weibliche Jugendliche ansprechen. Eine Häufigkeitsanalyse konnte bestätigen, dass vor allem weibliche Jugendliche eine hohe Zustimmung zu diesen Items gegeben haben.

### *Realistic*

Ein weiterer Faktor ist *realistic* mit sieben Items mit einer Ladung  $\geq .4$ . Die sieben Items stammen allesamt aus der Skala *realistic*. Die anderen vier Items aus der R-Skala verteilten sich auf die Faktoren *Computer* (R1 „elektrische Geräte installieren“) und *Natur* (R10 „im Garten oder in der Landwirtschaft arbeiten“, R3 „aus Holz ein Büchergestell zimmern“, R5 „bei der Renovierung einer Wohnung mitarbeiten“). Das letzte Item scheint inhaltlich eher zum *realistic* Faktor zu passen. Das Item n\_H1 „Speisen schön anrichten“ lud auch auf dem *realistic* Faktor. Allerdings ist die Faktorladung für dieses Item mit  $.398$  tief, was als minimal akzeptabel eingestuft werden kann. Das Item R2 „mit einem guten Mechaniker oder Techniker zusammenarbeiten“ lud auch auf dem Faktor *Computer*, jedoch mit einer deutlich geringeren Ladung und auch inhaltlich kann es eher dem Faktor *realistic* zugeordnet werden.

### *Investigative*

Neun von elf Investigative Items laden auf diesem Faktor und bilden diesen Faktor gut ab. Die zwei anderen Items der I-Skala laden einmal auf dem Faktor *Computer* (I7 „eine neue Programmiersprache lernen“) und auf dem Faktor *Kommunikation* (I11 „über längere Zeit an der Lösung eines Problems arbeiten“). Während das erste Item inhaltlich gut in den *Computer* Faktor passt, ist beim zweiten Item die inhaltliche Passung fraglich. Obschon mehrheitlich investigative Items auf diesem Faktor laden, gibt es auch einige Querladungen. Diese Items mit Querladungen befassen sich mit Bildung und Information, wie beispielsweise Item n\_N7 „mehr über den Schutz von Ökosystemen lernen“ oder Item S6 „psychologische Artikel und Bücher lesen“.

### *Natur*

Der nächste Faktor beschäftigt sich weit gefasst mit Natur. Hier laden 13 Items mit einer Faktorladung  $\geq .4$ . Alle sieben Items der Dimension *Natur* laden auf diesem Faktor und weitere Items aus den Dimensionen *realistic*, *Hospitality* und *artistic*. Während die Items der

ersten beiden genannten Dimensionen inhaltlich recht passend scheinen, wie Item R10 „im Garten oder in der Landwirtschaft arbeiten“ oder n\_H2 „regionale Früchte und Gemüse auf dem Markt einkaufen“, ist bei den *artistic* Items scheinbar keine inhaltliche Passung vorhanden (A9 „einen Prospekt grafisch gestalten“ und A10 „alte Kunstwerke oder Möbel restaurieren“).

### *Sport*

Alle sechs Items der Dimension Sport laden auf diesem Faktor, allesamt mit Faktorladungen  $\geq .4$ . Keines dieser Items weist Querladungen auf, die Items repräsentieren diesen Faktor also gut.

### *Conventional*

Zehn Items laden mit einer Ladung von  $\geq .4$  auf diesem Faktor, neun Items aus der Skala *conventional*. Das Item C1 „für einen Kleinbetrieb die Buchhaltung führen“ lädt ungefähr gleich hoch auf dem Faktor *conventional* und *Finanzen/enterprising*. Item C2 „Daten in einen Computer eingeben“ lädt auf dem Faktor *conventional* und *Computer*, wobei die Computerladung grösser ausfällt. Auffällig ist, dass sieben der zehn Items, die auf dem *conventional* Faktor laden, Querladungen aufweisen, meist mit den Faktoren *Finanzen/enterprising* oder *Computer*. Vor allem letzteres macht inhaltlich Sinn, werden doch viele Tätigkeiten, die in den *conventional* Bereich fallen am Computer durchgeführt, wie beispielsweise Item C10 „am Computer Schreibarbeiten erledigen“ zeigt. Auch ein paar Items der Dimension *Hospitality* laden auf diesem Faktor. Item n\_H3 „Gäste bedienen“, n\_H5 „Tische in einem Restaurant ansprechend eindecken“ und Item n\_H4 „einen eigenen Gastrobetrieb führen“.

### *Kommunikation*

Ein letzter Faktor wurde als *Kommunikation* identifiziert. Jedoch ist dieser Faktor eine Zusammensetzung aus Items der Dimensionen *artistic*, *enterprising*, *Kommunikation* und *investigative* und schwierig zu interpretieren. Ausserdem weisen in diesem Faktor nur neun Variablen eine Ladung von  $> .4$  auf. Als Faustregel gilt, dass mindestens zehn Variablen eine Ladung von mindestens  $.4$  oder vier Variablen eine Ladung von  $.6$  aufweisen sollten (Pässler, 2020). Dieser Faktor muss also kritisch hinterfragt werden. Inhaltlich scheint es aber so, dass dieser Faktor in einem weiteren Sinn mit Kommunikation zu tun hat, da es in den Items um Präsentationen (Item n\_K5 „das eigene Unternehmen in einer Präsentation darstellen“), oder ums Auftreten (A8 „vor anderen auftreten“ oder n\_K2 „bei einer

Podiumsdiskussion als Redner/-in mitdiskutieren“) geht. Weiter sind aber auch Items enthalten, die inhaltlich nicht ganz in diesen Faktor passen, wie beispielsweise das Item I11 „über längere Zeit an der Lösung eines Problems arbeiten“ oder Item E\_5 „die Verantwortung für eine Arbeitsgruppe übernehmen“.

*Zusammenfassung*

Viele Items weisen Querladungen auf, was bedeutet, dass die betreffenden Items nicht nur auf einem Faktor, sondern auf zwei bis drei Faktoren mit .3 oder höher laden. Das Ziel der Einfachstruktur kann so nicht erfüllt werden. Einige Items weisen ausserdem eine Faktorladung <.4 auf. Diese Items müssen in einem weiteren Schritt inhaltlich überprüft und überarbeitet oder entfernt werden. Tabelle 17 zeigt eine Zusammenfassung der problematischen Items aus den neuen Skalen, welche Querladungen und/oder eine geringe Faktorladung aufweisen.

Tabelle 17

*Problematische Items mit Querladungen und/oder Faktorladungen <.4*

Item	Querladungen	Faktorladung <.4
<b>Skala Computer</b>		
n_C3 mit Programmen wie Word, Excel oder Powerpoint arbeiten	x	
<b>Skala Natur</b>		
n_N7 mehr über den Schutz von Ökosystemen lernen	x	
n_N2 Gemüse anbauen	x	
<b>Skala Kommunikation</b>		
n_K6 einen Verein oder ein Unternehmen nach aussen präsentieren	x	
n_K8 für ein Unternehmen multimediale Inhalte erstellen	x	
n_K7 als Vertreter/-in eines Unternehmens ein Interview geben	x	
n_K2 bei einer Podiumsdiskussion als Redner/-in mitdiskutieren	x	
n_K4 Inhalte für eine bestimmte Zielgruppe in Form von Bildern oder Texten aufbereiten	x	x
n_K5 das eigene Unternehmen in einer Präsentation darstellen	x	
<b>Skala Hospitality</b>		
n_H6 an einer Bar arbeiten	x	x
n_H7 als Barista die Kunst des Kaffeemachens erlernen und ausüben		x
n_H5 Tische in einem Restaurant ansprechend eindecken	x	
n_H4 einen eigenen Gastrobetrieb führen		x
n_H1 Speisen schön anrichten		x

Die neuen Skalen müssen nach einer inhaltlichen Überarbeitung noch einmal an einer grösseren, repräsentativen Stichprobe validiert werden, da die vorliegenden Ergebnisse nicht verallgemeinert werden können. Die Resultate sind aber insofern interessant, als dass sich in den offenen Nennungen Interessen zeigten, die in Strukturanalysen als von RIASEC unabhängige Faktoren abgegrenzt und die offenbar durch die hexagonale RIASEC Struktur nicht abgebildet werden. Zu nennen sind hier die Dimensionen *Computer*, *Sport* und *Natur*. Gerade dem Faktor *Computer* sollte besondere Bedeutung zugesprochen werden, da davon auszugehen ist, dass sich die Interessen Jugendlicher in den letzten Jahren in Bezug auf die Arbeit mit dem Computer verändert haben und dass es für diese Altersgruppe selbstverständlicher ist, mit digitalen Geräten zu arbeiten. Nagy (2007) fand in seiner Dissertation in Strukturanalyse mit Daten des AIST-3 bereits einen siebten Faktor *Computer*. Dieser wurde aus Items der Skalen R und I gebildet und zeigte die grösste Nähe zu den Dimensionen R und C. In den Interkorrelationen der offenen Befragung zeigt sich die grösste Korrelation mit RIASEC Dimensionen mit *conventional*. Bei den Interkorrelationen in den Fragebogendaten zeigt sich auch die grösste Korrelation der Dimension *Computer* mit *conventional* und *realistic*. Hier ergibt sich also ein ähnliches Bild wie bei Nagy (2007). Dieser schlägt vor, dass auch weitere Interessensdimensionen auf der Ebene der grundlegenden Interessen identifiziert und innerhalb der RIASEC Struktur abgebildet werden könnten. Dies würde die Abbildung weiterer Interessensbereiche auf Grundlage der gleichen Struktur erlauben (Nagy, 2007). So könnten beispielsweise auch die Dimensionen *Sport* und *Natur*, welche beide die grösste Nähe zu *realistic* zeigen, im RIASEC Modell abgebildet werden. Beide Dimensionen liessen sich vielleicht auch als Unterfacette der R Dimension aufnehmen. Die Dimensionen Kommunikation und Hospitality scheinen zu undifferenziert und lassen sich nicht als eigene Faktoren nachweisen. Die Dimension *Finanzen* konnte in Studien (Su et al., 2019) als eigener Faktor nachgewiesen werden. Im Zusammenhang mit einem RIASEC Instrument scheint dies jedoch schwierig, da es zu Überschneidungen mit der *enterprising* Skala kommt.

### 5.3.3 Interkorrelationen

Werden die durchschnittlichen Korrelationen angeschaut, ergibt sich ein Bild, das mit den theoretischen Erwartungen übereinstimmt. Die Nachbarn korrelieren durchschnittlich moderat bis hoch ( $r_s = .43$ ), ums Eck liegende Dimensionen moderat ( $r_s = .27$ ) und gegenüberliegende Dimensionen niedrig bis moderat ( $r_s = .22$ ). Werden die Korrelationen spezifischer unter die Lupe genommen, ergibt sich ein heterogenes Bild. Wie aus

theoretischen Überlegungen zu erwarten, bestehen moderate bis starke Korrelationen zwischen benachbarten RIASEC Dimensionen. Am höchsten korrelieren S-A und C-E. Auch zwischen den anderen benachbarten Dimensionen zeigen sich mittlere (C-R, I-A, E-S) bis moderate bis starke Korrelationen (R-I). Zwischen gegenüber liegenden Dimensionen zeigen sich teilweise theoriekonform geringe Korrelationen (C-A), aber auch eine moderate Korrelation (I-E). Die niedrigste Korrelation zwischen R und S von  $r_s = .12$  ist nicht signifikant. Die Korrelationen ums Eck bewegen sich im mittleren bis hohen Bereich. Die Interkorrelationen decken sich demnach nicht vollumfänglich mit Hollands Theorie. Allerdings stimmen die Ergebnisse der Interkorrelationen des Explorix 5 und 6 auch nicht gänzlich mit den theoretischen Erwartungen überein. Während sich die stärksten Korrelationen zwischen A-S, E-C und R-I zeigen, bietet sich zwischen den anderen Dimensionen ein heterogenes Bild (Jörin et al., 2004, S. 36 - 37).

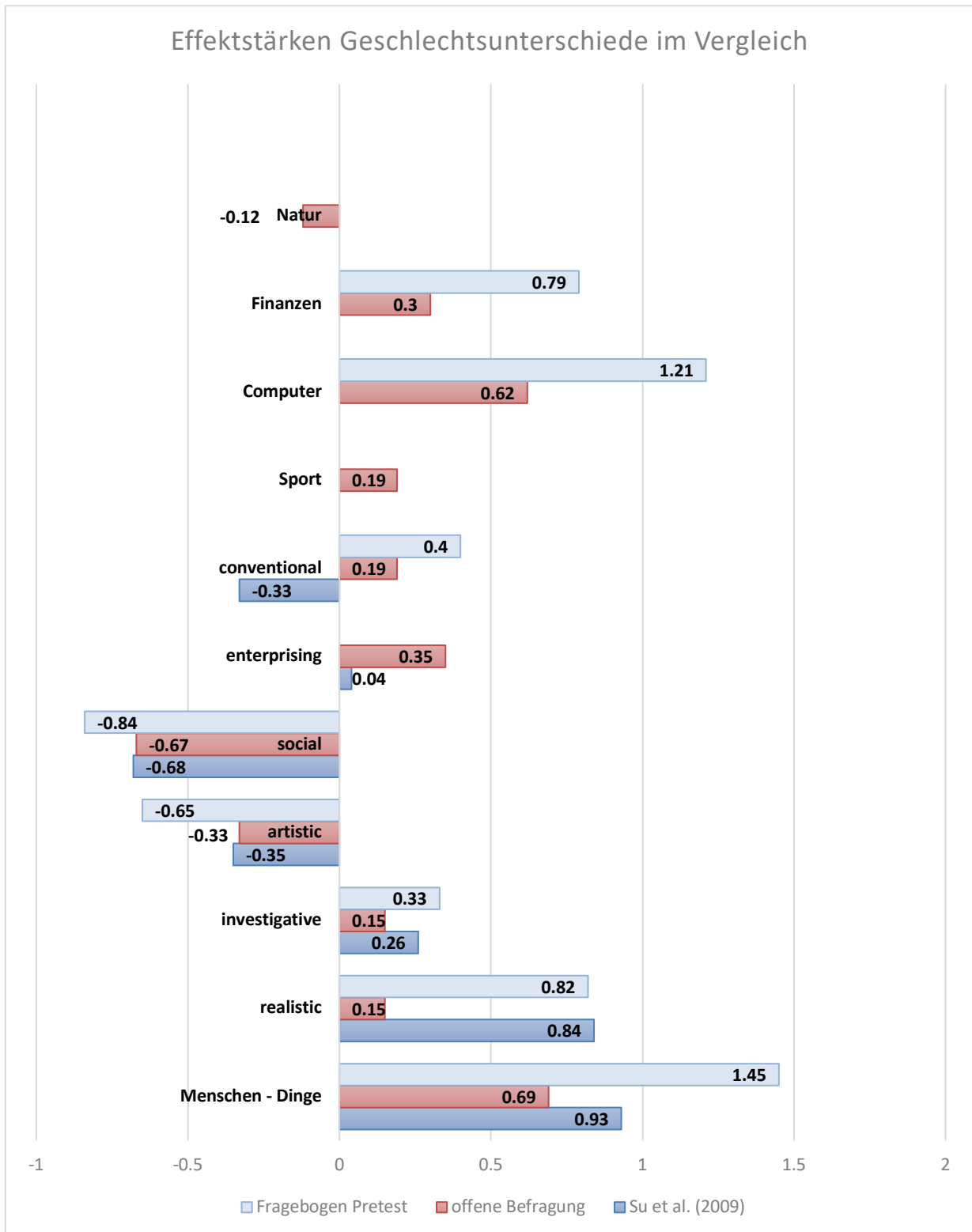
Bei den neuen Dimensionen zeigt sich eine moderate negative Korrelation zwischen *Computer* und *social. Finanzen* zeigt starke Korrelationen mit C und E, was aus theoretischen Überlegungen Sinn macht. Andere Korrelationen sind auf den ersten Blick weniger gut erklärbar, wie die starke Korrelation zwischen *Natur* und A.

### 5.4 Teil III: Geschlechtsunterschiede

In diesem Teil werden die Ergebnisse zu den Hypothesen diskutiert, auf weitere auffällige Ergebnisse zu den Geschlechtsunterschieden eingegangen und mit Resultaten aus bisherigen Studien verglichen. Die Abbildung 15 zeigt zusammenfassend die Effektstärken nach Cohen (1988) zu den Geschlechtsunterschieden der Meta-Analyse von Su et al. (2009), der offen erhobenen Daten in der vorliegenden Untersuchung und der Daten aus dem Fragebogen des Pretests<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Zur Berechnung der Geschlechtsunterschiede mit den Daten aus dem Fragebogen wurden *t*-Tests für unabhängige Stichproben berechnet. Da die Daten aus der Fragebogenerhebung mittels 5-stufiger Likertskala erhoben wurden, welche gleichabständig etikettiert ist, werden die Daten als intervallskaliert betrachtet. Dieses Vorgehen hat sich laut Döring und Bortz (2016) in der Forschungspraxis eingebürgert. Die untersuchten Merkmale weisen in den Grundgesamtheiten der beiden Gruppen nur teilweise Normalverteilung auf (vergl. Anhang G, S. 147). Bei Stichprobengrößen  $> 30$  und wenn beide Gruppen ungefähr gleich gross sind, wird zur Prüfung von Unterschieden zwischen zwei unabhängigen Stichproben der *t*-Test für unabhängige Stichproben empfohlen, da dieser bei den gegebenen Voraussetzungen robust auf Verletzungen der Normalverteilung reagiert. Der Levene-Test zeigt in einigen Merkmalen Varianzhomogenität, in anderen Varianzheterogenität. Im Falle von Heterogenität wird der *t*-Test mit Welch-Korrektur berichtet (Rasch, Friese, Hofmann & Naumann, 2014a). Die Teststatistiken finden sich im Anhang I auf Seite 151 ff.



*Anmerkungen:* negative Vorzeichen zeigen stärkeres Interesse bei weiblichen Jugendlichen. Angegeben in Effektstärken nach Cohen (1988). Es sind nur signifikante Unterschiede abgebildet

Abbildung 15. Effektstärken Geschlechtsunterschiede im Vergleich

Die Hypothesen H3 (*es zeigen sich bei frei geäußerten beruflichen Interessen von Jugendlichen Geschlechtsunterschiede in den Dimensionen realistic-social [Su et al., 2009]*), H3a (*männliche Jugendliche zeigen höhere Werte in der Dimension realistic als weibliche Jugendliche [Su et al., 2009]*), und H3b (*weibliche Jugendliche zeigen höhere Werte in der Dimension social als männliche Jugendliche [Su et al., 2009]*) können bestätigt werden.

In der Dimension *social* wurde ein moderater bis grosser Geschlechtsunterschied zugunsten der weiblichen Jugendlichen gefunden. Dieses Resultat deckt sich mit der Studie von Su et al. (2009). Die offene Untersuchung hatte in der untersuchten Stichprobe demnach keinen Einfluss auf die Ausprägung des Geschlechtsunterschiedes in der S-Dimension.

Ein überraschendes Resultat wurde in der Dimension *realistic* gefunden. Hier wurde nur ein sehr kleiner Geschlechtsunterschied gefunden, im Gegensatz zu einem grossen Unterschied in der Meta-Analyse von Su et al. (2009). Die Frage stellt sich nun, warum das so ist.

Wenn die Codierungen zu *realistic* noch einmal genauer unter die Lupe genommen werden, wird ersichtlich, dass die meistgenannten offen geäußerten Interessen nicht „männertypisch“ sind. Das am häufigsten genannte Interesse war „mit Tieren arbeiten“, gefolgt von „praktisch arbeiten“ und „kochen“. Auch „backen“ befand sich in den top ten. Typische R Aussagen wie „Elektronik“, „konstruieren“, „Maschinen“ und „Mechanik“ wurden zwar auch genannt, aber weniger oft (die häufigsten Nennungen zu den RIASEC Kategorien finden sich in Anhang B auf Seite 117 ff). Das häufigste Interesse „Tiere“, wurde nochmals genauer analysiert und dabei festgestellt, dass dieses Interesse in 80% der Fälle von weiblichen Jugendlichen genannt wurde. Dies könnte für den geringeren Geschlechtsunterschied in der R Dimension mitverantwortlich sein. Die genannten Interessen nicht als sogenannte Marker-Items, also besonders typische Items für die jeweilige Dimension festgelegt. Im Explorix-Instrument (Jörin et al., 2004) wird weder nach Interesse an der Arbeit mit Tieren gefragt, noch kochen oder backen thematisiert. Hier wird noch einmal bewusst, was auch bereits Chu et al. (2022) in ihrer Studie gefunden haben: je nachdem, auf welche grundlegenden Interessen ein Inventar fokussiert, unterscheiden sich die Items und die daraus abgeleiteten „3-Letter Codes“ und somit auch die Empfehlungen für eine Berufswahl. Demnach kann davon ausgegangen werden, dass Jugendliche, die eine Arbeit mit Tieren, kochen oder backen favorisieren, mit dem Explorix-Instrument (Jörin et al., 2004) nicht optimal in der Berufswahl beraten werden. Die offenen Nennungen der anderen RIASEC Dimensionen decken sich gut mit dem Explorix-Inventar, mit einer weiteren

Ausnahme: Fremdsprachen. Dieses Interesse wurde in der A Dimension am häufigsten genannt und wird im Explorix nicht abgedeckt.

Als weitere Dimension wurde die *Menschen-Dinge*-Dimension untersucht, wobei ein Geschlechtsunterschied mit einem mittleren bis hohen Effekt gefunden wurde. Dies ist ein kleinerer Effekt als bei Su et al. (2009) nachgewiesen wurde. Die H3c (*werden die Bereiche Menschen vs. Dinge zu einer Dimension zusammengefasst, dann ergibt sich ein Geschlechtsunterschied, der nicht signifikant von dem von Su et al. [2009] gefundenen Wert von  $d = 0.93$  abweicht*) muss also widerlegt werden. Es findet sich zwar ein Geschlechtsunterschied, dieser fällt jedoch signifikant tiefer aus als in der Studie von Su et al. (2009). Die Menschen Dimension setzt sich aus den RIASEC Dimensionen S, A und E zusammen, während die RIASEC Dimensionen R, I und C die Dinge Dimension abbilden. Der deutlich geringere Geschlechtsunterschied in der *realistic* Dimension könnte für den Unterschied in der *Menschen-Dinge* Dimension mitverantwortlich sein.

In der Dimension *conventional* stimmt der Geschlechtsunterschied nicht mit der Empirie überein: in der vorliegenden Studie wurde eine kleine Effektstärke zugunsten der männlichen Stichprobe gefunden, während bei Su et al. (2009) ein kleiner bis moderater Effekt zugunsten der weiblichen Stichprobe berichtet wird. In der offenen Befragung interessierten sich in der befragten Stichprobe also mehr männliche als weibliche Jugendliche für eine konventionelle Arbeit.

Der grösste Geschlechtsunterschied in den neuen Dimensionen wurde zu *Computer* gefunden, mit einer mittleren bis grossen Effektstärke zugunsten der männlichen Stichprobe. Bereits andere Studien konnten ein grösseres Interesse für die Arbeit mit Computern bei männlichen Jugendlichen zeigen (Beyer, 2014; Colley & Comber, 2003; Einarsdóttir & Rounds, 2020). In der Studie von Einarsdóttir & Rounds (2020) lag ein moderater bis hoher Geschlechtsunterschied in der Skala Computer zugunsten der männlichen Studierenden vor. Auch im Hinblick auf die Ergebnisse aus Studien, welche das grössere Interesse von Männern für Dinge postulieren (Su et al., 2009), ist dieses Resultat nicht überraschend.

Eine kleine bis mittlere Effektstärke zugunsten der männlichen Jugendlichen wurde in der Dimension *Finanzen* gefunden. Auch Einarsdóttir und Rounds (2020) konnten in ihrer Studie mit isländischen Studierenden einen moderaten Geschlechtsunterschied zugunsten der männlichen Jugendlichen ausmachen.

Die Geschlechtsunterschiede in den Dimensionen *Hospitality* und *Kommunikation* waren nicht signifikant.

Die Ergebnisse zu den Geschlechtsunterschieden decken sich mehrheitlich mit den Resultaten aus anderen Studien und fallen erwartungsgemäss aus. Auffallend ist, dass die Fragebogen-Daten in allen Dimensionen mit signifikanten Unterschieden stärkere Geschlechtsunterschiede zeigen als die offen erhobenen Antworten. In den Dimensionen *Sport* und *Natur* zeigten sich aber, im Gegensatz zur offenen Befragung, keine signifikanten Unterschiede.

### 5.5 Beantwortung der Fragestellungen

In diesem Kapitel werden die anfangs gestellten Fragestellungen beantwortet.

#### *Teil I: Interessensstrukturen*

Die erste Fragestellung:

---

**F1:** Welche Interessensstrukturen zeigen sich bei Jugendlichen, wenn sie ihre beruflichen Interessen frei äussern?

---

kann folgendermassen beantwortet werden: über 80% der offen geäusserten beruflichen Interessen liessen sich ins RIASEC Modell einordnen und die sechs RIASEC Dimensionen *realistic*, *investigative*, *artistic*, *social*, *enterprising* und *conventional* konnten nachgewiesen werden. Dies zeigt, dass das Explorix Inventar (Jörin et al., 2004) die beruflichen Interessen der Jugendlichen in der untersuchten Stichprobe angemessen, aber nicht perfekt abbildet. Ausgehend von der inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse zeigte sich, dass es weitere berufliche Interessensdimensionen gibt, die sich nicht in die RIASEC Struktur einordnen lassen. Aus den am häufigsten genannten Interessen konnten die weiteren Cluster *Computer*, *Sport*, *Finanzen*, *Kommunikation*, *Sport*, *Natur* und *Hospitality* identifiziert werden.

Die räumliche Anordnung in Form eines Hexagons und damit die Calculus-Hypothese nach Holland (1997) liessen sich wie erwartet nicht bestätigen, wie die Korrelationsmatrizen und eine multidimensionale Skalierung zeigten.

#### *Teil II: Kurzskala*

Die zweite Fragestellung zur Entwicklung der Kurzskala

**F2:** Können aus den frei geäußerten Interessen Items für ein innovatives Instrument zur Erfassung von Interessen abgeleitet werden?

---

kann zusammenfassend damit beantwortet werden, dass aus den nicht nach RIASEC zuzuordnenden Interessen Items für eine innovative Kurzsкала abgeleitet werden konnten. Die Kurzsкала deckte die Skalen *Computer*, *Sport*, *Natur*, *Finanzen*, *Kommunikation* und *Hospitality* ab. Die Dimensionen *Computer*, *Sport* und *Natur* bildeten bei der explorativen Faktorenanalyse jeweils einen eigenen Faktor. Es zeigten sich auch Überschneidungen mit den RIASEC Dimensionen, vor allem zwischen *Finanzen* und *enterprising* und *Kommunikation* und *artistic*. Die Items der Dimension *Hospitality* verteilten sich über die anderen Faktoren.

*Teil III: Geschlechtsunterschiede*

Die dritte Fragestellung

---

**F3:** Zeigen sich gleiche Geschlechtsunterschiede in den frei geäußerten beruflichen Interessen von Jugendlichen wie in der Abfrage per geschlossener Skala?

---

kann wie folgt beantwortet werden: Die Geschlechtsunterschiede in den Dimensionen *Menschen-Dinge*, *realistic* und *social* liessen sich alle nachweisen, jedoch teilweise geringer als in bisherigen Studien. Während in der Dimension *social* mit  $d = 0.67$  die gleiche Effektstärke gefunden wurde, fiel der Unterschied in der Dimension *realistic* in der vorliegenden Studie mit  $d = 0.15$  deutlich geringer aus als in der Meta-Analyse von Su et al. (2009) mit  $d = 0.84$ . Die Effektstärke in der Dimension *Menschen-Dinge* betrug  $d = 0.69$  und fiel damit auch kleiner aus als in den Meta-Analysen von Su et al. (2009) mit  $d = 0.93$  oder Lippa (2010) mit  $d = 1.11$ . Weiter wurde eine mittlere bis starke Effektstärke von  $d = 0.62$  in der Dimension *Computer* zugunsten der männlichen Jugendlichen gefunden, was sich mit Ergebnissen aus bisherigen Studien deckt (Einarsdóttir & Rounds, 2020).

## 5.6 Fazit

Die offen geäußerten Interessen liessen sich mehrheitlich, aber nicht vollständig dem RIASEC Modell zuordnen. Dies deutet darauf hin, dass die bestehende RIASEC Skala des Explorix Instrumentes (Jörin et al., 2004) die offen geäußerten beruflichen Interessen der untersuchten Stichprobe von Jugendlichen recht gut abbildet. Andererseits ergab eine exploratorische Faktorenanalyse neun Faktoren, was zeigt, dass sich in der untersuchten Stichprobe nicht alle genannten Interessen in die sechsdimensionale RIASEC Struktur

einordnen lassen. Sollte sich dieses Ergebnis in grösseren, repräsentativen Stichproben replizieren lassen, könnte dies auf Weiterentwicklungsbedarf hinweisen. Von den nicht zuzuordnenden Interessen bildeten *Computer*, *Sport* und *Natur* einen eigenständigen Faktor. Es ist zu erwarten, dass gerade die Dimension *Computer* im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung weiter an Interesse und Relevanz im Arbeitsmarkt dazugewinnen wird und dass Kompetenzen auf diesem Gebiet künftig gefragt sein werden. Es scheint deshalb sinnvoll, diesem Faktor mehr Beachtung zu schenken, um Menschen auf der Suche nach einem passenden Studium oder Beruf angemessen beraten zu können. Bestrebungen in diese Richtung wurden von einigen Forschenden bereits unternommen, so schlagen Hell, Gatzka und Pässler (2016) vor, den Faktor IT als eigenständigen Faktor zu integrieren. Items zu *Sport* und *Natur* könnten als Subskalen der R Dimension erfasst werden, da beide die grösste Nähe zu dieser Dimension aufweisen. Wie in Studien bereits gezeigt werden konnte, lassen sich auf dem Circumplex mehr als sechs Faktoren abbilden (Tracey & Rounds, 1995; Nagy, 2007).

Ein besonderes Augenmerk kann auf die *realistic* Dimension gelegt werden: hier zeigte sich, dass die offen genannten Interessen eine schlechte Passung mit der R Skala des Explorix Instrumentes (Jörin et al., 2004) aufweisen. Während in den offenen Nennungen häufig Interesse für die Arbeit mit Tieren, kochen und backen geäussert wurde, kommen diese Tätigkeiten und Interessen im Explorix nicht vor.

In der vorliegenden Studie mit offenem Antwortformat wurden Geschlechtsunterschiede gefunden. Dieses Ergebnis lässt vermuten, dass diese Unterschiede nicht nur durch vorgegebene Items begründet sind, welche vielleicht Männer und Frauen unterschiedlich stark ansprechen. Thorndikes über hundertjährige Aussage, dass sich Männer für „things and their mechanisms“ und Frauen für „people and their feelings“ interessieren (Thorndike, 1911, S. 31) konnte auch in der vorliegenden Stichprobe als Tendenz nachgewiesen werden. Weibliche Jugendliche interessieren sich demnach eher für ein Arbeitsumfeld, in welchem sie mit Menschen arbeiten können, während sich das Interesse bei männlichen Jugendlichen eher auf Dinge bezieht. Das liefert einen Erklärungsansatz für die Unterrepräsentation von Frauen in MINT-Bereichen (Su et al., 2009). Interessen stabilisieren sich relativ früh. Bestrebungen zur Überwindung des Gender Gaps sind deshalb im Kindesalter sinnvoll, wenn Geschlechterrollen und eine Vorstellung für mögliche Karrieren entwickelt werden (Su et al., 2009). Fraglich scheint jedoch, bis zu welchem Mass solche Bemühungen überhaupt sinnvoll sind, da Geschlechtsunterschiede in den Interessen der

Literatur zufolge zumindest teilweise biologisch bedingt zu sein scheinen und somit anzunehmen ist, dass diese nie ganz verschwinden werden. Studien konnten zeigen, dass Geschlechtsunterschiede in einigen beruflichen Interessen in hochegalitären Gesellschaften sogar höher ausfallen, was möglicherweise damit zu erklären ist, dass sich Männer und Frauen freier fühlen, ihre Interessen zu verfolgen (Ott-Holland, Huang, Ryan, Elizondo & Wadlington, 2013).

Wie eine Studie von Hill, Corbett und Rose (2010) zeigt, können jedoch bereits kleine Veränderungen an Hochschulen und Universitäten die Attraktivität eines MINT-Studienfaches für weibliche Studierende erhöhen, auch in einem späteren Alter, wenn sich die Interessen bereits entwickelt haben. Vorgeschlagen werden beispielsweise die Vermittlung eines breiteren Überblicks über die Fachgebiete Informatik und Physik an den Einführungskursen, was mehr Studentinnen anwerben könnte. Weiter wird die Kultur genannt; können mehr weibliche Lehrpersonen gewonnen werden, führt das auch zu mehr weiblichen Studierenden. Studentinnen verlassen einen akademischen Arbeitsplatz früher wieder als männliche Kollegen. Dem könnte mit Mentoring-Programmen und Work-Life-Strategien entgegengewirkt werden. Auch Chan (2022) merkt die Wichtigkeit von weiblichen Vorbildern und einer geschlechtergerechten Pädagogik an, um die Selbstwirksamkeitserwartung von Mädchen im MINT-Bereich zu stärken und traditionelle Vorstellungen von Geschlechterrollen zu überwinden.

Hinsichtlich der klaren Befunde bezüglich Geschlechtsunterschieden sollten nicht nur MINT-Bereiche für Frauen attraktiver gestaltet werden, sondern auch generell Berufsgruppen mehr Anerkennung und Wertschätzung zukommen, welche typischerweise einen höheren Frauenanteil aufweisen.

Von einer Meta-Ebene aus betrachtet scheint die Debatte um Geschlechtsunterschiede in Berufen und Studiengängen komplex und interdependent. Verschiedene Faktoren unter anderem ethischer, kultureller, biologischer und politischer Ebene spielen eine Rolle. Die Wissenschaft kann hier einen Beitrag leisten, indem sie Einsichten generiert, Zusammenhänge aufdeckt und Effekte von sich verändernden Kontexten untersucht und damit zum besseren Verständnis beiträgt.

### 5.7 Limitationen

Limitationen sind hauptsächlich aus dem methodischen Bereich zu berichten. Die erste Limitation besteht sicherlich darin, dass die vorliegende Stichprobe nicht repräsentativ ist

und die Resultate deshalb nicht verallgemeinert werden können. Dafür müsste die Studie mit einer repräsentativen Stichprobe wiederholt werden. Bislang wurden nur Jugendliche im Kanton Basel-Landschaft befragt, welche die FMS oder WMS besuchen wollen und demnach eine höhere Berufsbildung anstreben. Es ist unklar, ob sich bei einer anderen Stichprobe ähnliche Resultate zeigen würden.

Die Stichprobe des Pretests des Kurzfragebogens für die Item- und Reliabilitätsanalyse und explorative Faktorenanalyse ist zu klein, um abschliessende Aussagen abzuleiten, obschon sich spannende erste Eindrücke gezeigt haben. Die Kurzskala muss in einem nächsten Schritt nach der Überarbeitung an einer grösseren, repräsentativen Stichprobe getestet werden.

Weiter wurden die Interessen der Jugendlichen zwar in einem offenen Format erfasst, jedoch waren die Aussagen mit den zehn angebotenen offenen Feldern dennoch begrenzt. Auch wenn die Jugendlichen teilweise mehrere Interessen pro Feld eingetragen haben, kann doch davon ausgegangen werden, dass diese Vorgabe die Jugendlichen eingeschränkt oder zumindest beeinflusst haben könnte. Im Gegensatz zu einer Befragung mittels Interviews fehlt es bei der offenen Befragung in schriftlicher Form ausserdem an einer möglichen Vertiefung der Ergebnisse. Dies stellte sich bei der Inhaltsanalyse als herausfordernd heraus, da einige Nennungen ohne Hintergrundwissen nicht interpretiert werden konnten.

Beim Codierungsprozess fielen folgende Aspekte auf: Aufgrund einiger exakt gleich formulierter Sätze im Datensatz konnte vermutet werden, dass manche Jugendliche den Fragebogen zu zweit ausgefüllt hatten. Da es unmöglich schien, solche Aussagen akkurat zu identifizieren, wurden diese im Datensatz belassen. Ausserdem wurden diejenigen Aussagen vermehrt genannt, die als Instruktion im Informationssetting gegeben wurden, beispielsweise „mit vielen Menschen zusammenarbeiten“, „am Computer Dinge machen“ oder „viel Bewegung haben“. Es kann deshalb nicht ausgeschlossen werden, dass einige Jugendliche die Instruktionen abgeschrieben haben, anstatt ihre eigenen Interessen zu beschreiben. Aufgrund des Online-Settings für die Datenerhebung lassen sich solche Verhaltensweisen schwer kontrollieren.

Die gewählten Auswertungsverfahren zur Beantwortung der Fragestellungen haben sich als angemessen erwiesen. Einzig für die Codierung eines Datensatzes dieser Grösse wäre künftig der Einsatz einer künstlichen Intelligenz sinnvoll, welche eine automatisierte Codierung erlaubt und Schreibfehler ignoriert. Auch aus ökonomischer Sicht wäre diese

Entwicklung im Falle von weiteren Studien mit offenen Nennungen empfehlenswert, da die manuelle Codierung sehr zeitintensiv ist.

Obschon die vorliegende Arbeit einige Limitationen aufweist, konnte sie dennoch einen ersten Eindruck über offen geäußerte berufliche Interessen von Jugendlichen vermitteln und damit einen Beitrag zum besseren Verständnis der zugrunde liegenden Strukturen und Geschlechtsunterschiede leisten.

### 5.8 Implikationen für Forschung und Praxis

Die Ergebnisse aus der vorliegenden Studie haben einige Erkenntnisse und auch weiterführende Fragen aufgeworfen.

Für die Praxis ist relevant, dass die Untersuchung der offenen Aussagen zeigte, dass Werte und Kontextfaktoren eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen, wenn Jugendliche eine Berufswahl treffen oder auch einfach ihre Interessen bezogen auf einen Beruf oder Studiengang äussern. Da diese Faktoren in Interessensinventaren in der Regel nicht erfragt werden, scheint eine Aufgabe der Berufsberatenden zu sein, solche Kontextfaktoren im Sinne einer umfassenden Beratung mit ihren Klienten und Klientinnen zu thematisieren. In diesem Kontext ist es auch hilfreich zu wissen, dass sich die Empfehlungen unterscheiden, je nachdem welches Interessensinventar ausgefüllt wurde und dass Interessensinventare nicht alle Interessen umfassend abbilden können. Dies wurde in der vorliegenden Studie in der R Dimension beobachtet.

Im Bereich der Forschung ergeben sich auch weiterführende Fragen. Da sich Berufe in den letzten Jahren rasant weiterentwickelt haben und dabei beispielsweise die Entwicklung neuer Technologien wie künstliche Intelligenz vorangeschritten ist, stellt sich die Frage, ob Interessensinventare mit diesen Veränderungen mithalten können. Berufe werden immer multidimensionaler und Karrieren begrenzen sich nicht mehr auf eine Interessensdimension (Su et al., 2019). Es wäre spannend, die offenen Aussagen noch einmal mittels eines aktuelleren Interessensinventars zu codieren und die Resultate mit denen aus der vorliegenden Studie zu vergleichen. Das SETPOINT Inventar von Su et al. (2019) erstrebte die Abdeckung von Interessen, welche auf die heutige Arbeitswelt abgestimmt sind und umfasst die Dimensionen *Natur*, *Sport* und *IT*, welche in der vorliegenden Untersuchung nicht nach RIASEC zugeordnet werden konnten. Ausserdem enthält es auch eine Skala zur Arbeit mit Tieren und „culinary art“, die sich mit kochen und backen befasst. Diese Interessen wurden in der Dimension R häufig genannt, werden aber in den deutschsprachigen RIASEC

Inventaren Explorix (Jörin et al., 2004) und AIST-3 (Bergmann & Eder, 2019) nicht erfasst. Es kann dementsprechend davon ausgegangen werden, dass das SETPOINT Inventar die offenen Aussagen der Jugendlichen noch besser abgedeckt hätte.

Da die vorliegende Arbeit den Kurzfragebogen bisher nur an einer kleinen Stichprobe in einem Pretest geprüft hat, wäre nach der Überarbeitung eine Validierung an einer grösseren, repräsentativen Stichprobe angemessen. In einigen Dimensionen wurden mittlere Geschlechtsunterschiede gefunden, dort wäre eine differential item functioning (DIF) Analyse in einem nächsten Schritt angezeigt. DIF prüft Items oder Skalen auf einen Messbias. Ein Item zeigt dann DIF, wenn unterschiedliche Subgruppen der gleichen Stichprobe – im Fall der Untersuchung von Geschlechterdifferenzen wären das Frauen und Männer – zwar die gleichen Merkmalsausprägungen vorweisen, aber dennoch eine unterschiedliche Antwortwahrscheinlichkeit zeigen (Hell, 2015). Verschiedene Studien konnten bislang in RIASEC Skalen DIF nachweisen. So fanden Einarsdóttir und Rounds (2009) genderbezogenes DIF in zwei Drittel der Items des „Strong Interest Inventory“. Wurden diese Items aus dem Fragebogen entfernt, sanken die Geschlechterunterschiede in den Dimensionen R und I, während diese in den Dimensionen A und S bestehen blieben. Auch Wetzel und Hell (2013), die eine DIF Analyse beim AIST-R durchführte, kam zu ähnlichen Ergebnissen. Wurden die Items mit DIF entfernt, sanken die Geschlechterunterschiede in der R Skala, die Differenzen blieben aber in den I, A und S Skalen bestehen. Auffällig hier war, dass die problematischen Items der R Skala vor allem Tätigkeiten mit elektrischen Geräten, Maschinen oder Computern beschreibt. Eine DIF Analyse der Skala *Computer* könnte diesbezüglich problematische Items identifizieren.

Weiter könnten auch vertiefte Verfahren, insbesondere zur Prüfung der Interessensstruktur, angewendet werden. Zur genaueren Analyse der Struktur könnten Randomisierungstests nach Hubert und Arabie (1987) durchgeführt werden, welche die empirischen Interkorrelationsmatrizen mit theoretischen Hexagon-Matrizen vergleichen. Ausserdem könnten die in der Hauptkomponentenanalyse gefundenen neun Dimensionen mittels konfirmatorischer Faktorenanalyse überprüft werden (Moosbrugger & Schermelleh-Engel, 2012). Zum Nachweisen der Konstruktvalidität der neuen Skalen wäre die Durchführung einer Multitrait-Multimethod Analyse empfehlenswert. Dieses Verfahren wird eingesetzt, um die konvergente und diskriminante Validität zu überprüfen (Schermelleh-Engel & Schweizer, 2012).

**Literaturverzeichnis**

- Alam, A. (2022). *Psychological, Sociocultural, and Biological Elucidations for Gender Gap in STEM Education: A Call for Translation of Research into Evidence-Based Interventions: 2nd International Conference on Sustainability and Equity (ICSE-2021)*, Bhubaneswar, India. <https://doi.org/10.2991/ahsseh.k.220105.012>
- 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), 1–18. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.55.1.1>
- 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*(3), 297–308. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.50.3.297>
- Arnold, J. (2004). The congruence problem in John Holland's theory of vocational decisions. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 77*(1), 95–113. <https://doi.org/10.1348/096317904322915937>
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., & Weiber, R. (2018). Multidimensionale Skalierung. In K. Backhaus, B. Erichson, W. Plinke, & R. Weiber, *Multivariate Analysemethoden* (S. 589–596). Berlin: Springer Verlag. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-56655-8\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-662-56655-8_16)
- Bamert, J. (2020). Geschlechterunterschiede in MINT-Studiengängen: Eine deskriptive Analyse [Application/pdf]. *ETH Zürich Research Collection KOF Analysen, 3*, 81–94. <https://doi.org/10.3929/ETHZ-B-000447332>
- Beede, D. N., Julian, T. A., Langdon, D., McKittrick, G., Khan, B., & Doms, M. E. (2011). Women in STEM: A Gender Gap to Innovation. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1964782>
- Bergmann, C., & Eder, F. (2019). *AIST-3. Allgemeiner Interessen-Struktur-Test mit Umwelt-Struktur-Test (UST-3) - Version 3*. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Betsworth, D. G., & Fouad, N. A. (1997). Vocational Interests: A Look at the Past 70 Years and a Glance at the Future. *The Career Development Quarterly, 46*(1), 23–47. <https://doi.org/10.1002/j.2161-0045.1997.tb00689.x>

- Beyer, S. (2014). Why are women underrepresented in Computer Science? Gender differences in stereotypes, self-efficacy, values, and interests and predictors of future CS course-taking and grades. *Computer Science Education*, 24(2–3), 153–192. <https://doi.org/10.1080/08993408.2014.963363>
- BKSD, & FHNW. (2017). *Online-Self-Assessment des Informationssettings Kanton Basel-Landschaft*. Liestal, CH: Bildungs- Kultur und Sportdirektion des Kantons Basel-Landschaft (BKSD), Solothurn, CH: Pädagogische Hochschule FHNW Olten, Olten, CH: Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW, CH.
- Bland, J. M., & Altman, D. G. (1997). Statistics notes: Cronbach's alpha. *BMJ*, 314(7080), 572–572. <https://doi.org/10.1136/bmj.314.7080.572>
- Brennan, R. L., & Prediger, D. J. (1981). Coefficient Kappa: Some Uses, Misuses, and Alternatives. *Educational and Psychological Measurement*, 41(3), 687–699.
- Brüsemeister, T. (2008). *Qualitative Forschung: Ein Überblick* (2., überarb. Aufl). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Bühner, M. (2011). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion*. Pearson Education Deutschland GmbH.
- Bühner, M. (2021). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion*. Pearson Education Deutschland GmbH.
- Bussey, K., & Bandura, A. (1999). Social cognitive theory of gender development and differentiation. *Psychological Review*, 106(4), 676–713. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.106.4.676>
- Cattell, R. B. (1966). The Scree Test For The Number Of Factors. *Multivariate Behavioral Research*, 1(2), 245–276. [https://doi.org/10.1207/s15327906mbr0102\\_10](https://doi.org/10.1207/s15327906mbr0102_10)
- Ceci, S. J., Williams, W. M., & Barnett, S. M. (2009). Women's underrepresentation in science: Sociocultural and biological considerations. *Psychological Bulletin*, 135(2), 218–261. <https://doi.org/10.1037/a0014412>
- Chan, R. C. H. (2022). A social cognitive perspective on gender disparities in self-efficacy, interest, and aspirations in science, technology, engineering, and mathematics (STEM): The influence of cultural and gender norms. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 37. <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00352-0>

- Chu, C., Russell, M. T., Hoff, K. A., Jonathan Phan, W. M., & Rounds, J. (2022). What Do Interest Inventories Measure? The Convergence and Content Validity of Four RIASEC Inventories. *Journal of Career Assessment*, 0(0), 1–26.  
<https://doi.org/10.1177/10690727221081554>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)*. Hillsdale, N.J.: L. Erlbaum Associates.
- Cohen, J. (1992). A Power Primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155–159.
- Colley, A., & Comber, C. (2003). Age and gender differences in computer use and attitudes among secondary school students: What has changed? *Educational Research*, 45(2), 155–165. <https://doi.org/10.1080/0013188032000103235>
- Connellan, J., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Batki, A., & Ahluwalia, J. (2000). Sex differences in human neonatal social perception. *Infant Behavior and Development*, 23(1), 113–118. [https://doi.org/10.1016/S0163-6383\(00\)00032-1](https://doi.org/10.1016/S0163-6383(00)00032-1)
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334.
- Day, S. X., & Rounds, J. (1998). Universality of vocational interest structure among racial and ethnic minorities. *American Psychologist*, 53(7), 728–736.  
<https://doi.org/10.1037/0003-066X.53.7.728>
- de Vellis, R. F. (2003). *Scale Development: Theory and Applications. Second Edition*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.
- Denissen, J. J. A., van Aken, M. A. G., Penke, L., & Wood, D. (2013). Self-Regulation Underlies Temperament and Personality: An Integrative Developmental Framework. *Child Development Perspectives*, 7(4), 255–260. <https://doi.org/10.1111/cdep.12050>
- Döring, N., & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Berlin: Springer Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>
- Eagly, A. H. (1987). *Sex differences in social behavior: A social-role interpretation*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Eccles, J., Adler, T., & Meece, J. L. (1984). Sex Differences in Achievement: A Test of Alternate Theories. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(1), 26–43.

- Eder, F., & Bergmann, C. (2015). Das Person-Umwelt-Modell von J. L. Holland: Grundlagen—Konzepte—Anwendungen. In C. Tarnai & H. Florian G. (Hrsg.), *Berufliche Interessen. Beiträge zur Theorie von J. L. Holland* (S. 11–30). Münster: Waxmann Verlag GmbH.
- Einarsdóttir, S., & Rounds, J. (2009). Gender bias and construct validity in vocational interest measurement: Differential item functioning in the Strong Interest Inventory. *Journal of Vocational Behavior, 74*(3), 295–307. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2009.01.003>
- Einarsdóttir, S., & Rounds, J. (2020). A Quantitative Review of Gender Differences in Vocational Interests in Iceland: Pervasive and Persistent. *Nordic Journal of Transitions, Careers and Guidance, 1*(1), 10–26. <https://doi.org/10.16993/njtcg.29>
- Eurostat. (2022). *More women join science and engineering ranks*. Luxembourg: Europe Commission, Eurostat.
- Everitt, B. S. (1975). Multivariate Analysis: The Need for Data, and other Problems. *British Journal of Psychiatry, 126*(3), 237–240. <https://doi.org/10.1192/bjp.126.3.237>
- Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW. (2022, Dezember 4). *Institut Mensch in komplexen Systemen*. Hochschule für Angewandte Psychologie. <https://www.fhnw.ch/de/die-fhnw/hochschulen/psychologie/institut-mensch-in-komplexen-systemen>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.-G. (2009). Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods, 41*(4), 1149–1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods, 39*(2), 175–191. <https://doi.org/10.3758/BF03193146>
- Fitzgerald, L. F., & Hubert, L. J. (1987). Multidimensional Scaling: Some Possibilities for Counseling Psychology. *Journal of Counseling Psychology, 87*(34), 469–480.
- Flick, U. (2019). *Sozialforschung. Methoden und Anwendungen. Ein Überblick für die BA-Studiengänge* (4. Auflage). Reineck bei Hamburg: Rowohlt Verlag GmbH.
- Fröhlich, W. D. (2015). *Wörterbuch Psychologie*. München: dtv Verlagsgesellschaft mbH & Co.

- Gati, I. (1979). A hierarchical model for the structure of vocational interests. *Journal of Vocational Behavior*, 15(1), 90–106. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(79\)90021-6](https://doi.org/10.1016/0001-8791(79)90021-6)
- Gati, I. (1982). Testing models for the structure of vocational interests. *Journal of Vocational Behavior*, 21(2), 164–182. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(82\)90027-6](https://doi.org/10.1016/0001-8791(82)90027-6)
- Gati, I. (1991). The Structure of Vocational Interests. *Psychological Bulletin*, 109(2), 309–324.
- Gehrig, M., Gardiol, L., & Schaerrer, M. (2010). *Der MINT-Fachkräftemangel in der Schweiz. Ausmass, Prognose, konjunkturelle Abhängigkeit, Ursachen und Auswirkungen des Fachkräftemangels in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik*. Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF.
- Gottfredson, L. S. (2002). Gottfredson's Theory of Circumscription, Compromise, and Self-Creation. In D. Brown (Hrsg.), *Career Choice and Development*. (S. 85–148). San Francisco, CA: Jossey-Bass.  
<https://www1.udel.edu/educ/gottfredson/reprints/2002CCtheory.pdf>
- Gupta, S., Tracey, T. J. G., & Gore, P. A. (2008). Structural examination of RIASEC scales in high school students: Variation across ethnicity and method. *Journal of Vocational Behavior*, 72(1), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2007.10.013>
- Guttman, L. (1954). Some necessary conditions for common-factor analysis. *Psychometrika*, 19(2), 149–161. <https://doi.org/10.1007/BF02289162>
- Harmon, L. W., De Witt, D. W., Campbell, D. P., & Hansen, J. I. C. (1994). *Strong interest inventory: Applications and technical guide: Form T317 of the strong vocational interest blanks*. Stanford University Press.
- Hartig, J., Frey, A., & Jude, N. (2012). Validität. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2. aktualisierte und überarbeitete Auflage, S. 143–172). Berlin: Springer Verlag GmbH.
- Hell, B. (2015). Geschlechtsdifferenzen im Bereich der beruflichen Interessen: Ausmass, Ursachen und Konsequenzen für die Testentwicklung. In C. Tarnai & F. G. Hartmann (Hrsg.), *Berufliche Interessen. Beiträge zur Theorie von J. L. Holland* (S. 31–43). Münster: Waxmann Verlag GmbH.
- Hell, B., Gatzka, T., & Pässler, K. (2016). *Beyond RIASEC: Development of a hierarchical model of vocational interests*. International Congress of Psychology (ICP), Tokyo,

Japan.

- Hidi, S., & Renninger, K. A. (2006). The Four-Phase Model of Interest Development. *Educational Psychologist, 41*(2), 111–127. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102\\_4](https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_4)
- Hill, C., Corbett, C., & St. Rose, A. (2010). *Why so few? Women in science, technology, engineering, and mathematics*. Washington D.C.: AAUW.
- Hirschi, A., & Baumeler, F. (2020). Berufswahltheorien – Entwicklung und Stand der Diskussion. In *Berufsorientierung. Ein Lehr- und Arbeitsbuch (2. Überarbeitete und erweiterte Auflage)* (S. 31–42). Münster: Waxmann Verlag GmbH.
- Hoff, K. A., Briley, D. A., Wee, C. J. M., & Rounds, J. (2018). Normative changes in interests from adolescence to adulthood: A meta-analysis of longitudinal studies. *Psychological Bulletin, 144*(4), 426–451. <https://doi.org/10.1037/bul0000140>
- Holland, J. L. (1959). A theory of vocational choice. *Journal of Counseling Psychology, 6*(1), 35–45. <https://doi.org/10.1037/h0040767>
- Holland, J. L. (1997). *Making Vocational Choices. A Theory of Vocational Personalities and Work Environments. Third Edition* (Third Edition). Psychological Assessment Resources.
- Holland, J. L., Fritzsche, B., & Powell, A. (1994). *Self-Directed Search: Technical manual*. Psychological Assessment Resources.
- Horn, J. L. (1965). A rationale and test for the number of factors in factor analysis. *Psychometrika, 30*(2), 179–185. <https://doi.org/10.1007/BF02289447>
- Hubert, L., & Arabie, P. (1987). Evaluating Order Hypotheses Within Proximity Matrices. *Psychological Bulletin, 102*(1), 172–178.
- Huyer, S. (2015). Is the gender gap narrowing in science and engineering? In *UNESCO Science Report. Towards 2030* (S. 84–103). Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Hyde, J. S. (2005). The gender similarities hypothesis. *American Psychologist, 60*(6), 581–592. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.60.6.581>
- IBM SPSS Categories 28*. (2021).
- Jörin, S., Stoll, F., Bergmann, C., & Eder, F. (2004). *Explorix—Das Werkzeug zur Berufswahl*

*und Laufbahnplanung. Deutschsprachige Adaptation und Weiterentwicklung des Self-Directed Search (SDS) nach John Holland.* Bern: Hans Huber.

Kahn, S., & Ginther, D. (2017). *Women and STEM. Working Paper 23525.* National Bureau of Economic Research.

[https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w23525/w23525.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w23525/w23525.pdf)

Kelava, A., & Moosbrugger, H. (2012). Deskriptivstatistische Evaluation von Items (Itemanalyse) und Testwertverteilungen. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion (2., aktualisierte und überarbeitete Auflage, S. 75–102).* Berlin: Springer Verlag GmbH.

Klopp, E. (2010). *Explorative Faktorenanalyse.* Universität des Saarlandes.

[http://psydok.psycharchives.de/jspui/bitstream/20.500.11780/3369/1/Explorative\\_Faktorenanalyse\\_final.pdf](http://psydok.psycharchives.de/jspui/bitstream/20.500.11780/3369/1/Explorative_Faktorenanalyse_final.pdf)

Kohlberg, L. A. (1966). A cognitive-developmental analysis of children's sex role concepts and attitudes. *The development of sex differences, 82–173.*

Kriesi, I., & Basler, A. (2020). Die Entwicklung der Berufswünsche von jungen Frauen und Männern in der Schweiz. *Social Change in Switzerland, N°23.*

<https://doi.org/10.22019/SC-2020-00006>

Kruskal, J. B., & Wish, M. (1978). *Multidimensional Scaling.* Beverly Hills, CA: Sage.

Kuckartz, U. (2014). *Mixed Methods.* Wiesbaden: Springer Fachmedien.

<https://doi.org/10.1007/978-3-531-93267-5>

Kuckartz, U. (2016). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung (3. überarbeitete Auflage).* Weinheim: Beltz Juventa.

Lakens, D. (2013). Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: A practical primer for t-tests and ANOVAs. *Frontiers in Psychology, 4, 1–12.*

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00863>

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(3), 277–291.*

<https://doi.org/10.1006/jvbe.1996.0044>

Lenhard, W., & Lenhard, A. (2016). *Berechnung von Effektstärken.* Psychometrica.

<https://www.psychometrica.de/effektstaerke.html>

- 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*(1), 79–122. <https://doi.org/10.1006/jvbe.1994.1027>
- Lippa, R. A. (2002). *Gender, nature, and nurture*. Mahwah, NJ: L. Erlbaum.
- Lippa, R. A. (2010). Gender Differences in Personality and Interests: When, Where, and Why?: Gender Differences in Personality and Interests. *Social and Personality Psychology Compass, 4*(11), 1098–1110. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2010.00320.x>
- Low, K. S. D., Yoon, M., Roberts, B. W., & Rounds, J. (2005). The Stability of Vocational Interests From Early Adolescence to Middle Adulthood: A Quantitative Review of Longitudinal Studies. *Psychological Bulletin, 131*(5), 713–737. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.131.5.713>
- Lubinski, D. (2000). Scientific and Social Significance of Assessing Individual Differences: “Sinking Shafts at a Few Critical Points”. *Annual Review of Psychology, 51*(1), 405–444. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.51.1.405>
- Ludwikowski, W. M. A., Schechinger, H. A., & Armstrong, P. I. (2020). Are Interest Assessments Propagating Gender Differences in Occupations? *Journal of Career Assessment, 28*(1), 14–27. <https://doi.org/10.1177/1069072718821600>
- Lutchmaya, S., & Baron-Cohen, S. (2002). Human sex differences in social and non-social looking preferences, at 12 months of age. *Infant Behavior and Development, 25*(3), 319–325. [https://doi.org/10.1016/S0163-6383\(02\)00095-4](https://doi.org/10.1016/S0163-6383(02)00095-4)
- MacCallum, R., C., Widaman, K., F., Zhang, S., & Hong, S. (1999). Sample Size in Factor Analysis. *Psychological Methods, 4*(1), 84–99.
- Martinez, A., & Christnacht, C. (2021). *Women Are Nearly Half of U.S. Workforce but Only 27% of STEM Workers*. United States Census Bureau. <https://www.census.gov/library/stories/2021/01/women-making-gains-in-stem-occupations-but-still-underrepresented.html>
- Moosbrugger, H., & Schermelleh-Engel, K. (2012). Exploratorische (EFA) und konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA). In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2. aktualisierte und überarbeitete Auflage,

- S. 325–344). Berlin: Springer Verlag GmbH.
- Morgan, D. L. (2014). *Integrating Qualitative and Quantitative Methods: A Pragmatic Approach*. London: SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781544304533>
- Nagy, G. (2007). *Berufliche Interessen, kognitive und fachgebundene Kompetenzen: Ihre Bedeutung für die Studienfachwahl und die Bewährung im Studium* [Freie Universität Berlin]. <https://doi.org/10.17169/REFUBIUM-14210>
- Nauta, M. M. (2010). The development, evolution, and status of Holland's theory of vocational personalities: Reflections and future directions for counseling psychology. *Journal of Counseling Psychology*, 57(1), 11–22. <https://doi.org/10.1037/a0018213>
- Navarro, D. J., & Foxcroft, D. R. (2018). *Learning statistics with jamovi: A tutorial for psychology students and other beginners (Version 0.70)*. <https://doi.org/10.24384/HGC3-7P15>
- Ott-Holland, C. J., Huang, J. L., Ryan, A. M., Elizondo, F., & Wadlington, P. L. (2013). Culture and vocational interests: The moderating role of collectivism and gender egalitarianism. *Journal of Counseling Psychology*, 60(4), 569–581. <https://doi.org/10.1037/a0033587>
- Pässler, K. (2020). *Fortgeschrittene Methoden der Statistik. Explorative Faktorenanalyse*. Vorlesung Statistik 2, Olten.
- Pässler, K., & Schneider, N. (2019). Stabilität und Veränderung geschlechtsspezifischer Interessen im Primarschulalter. Ergebnisse einer Längsschnittstudie. In E. Makarova (Hrsg.), *Gendersensible Berufsorientierung und Berufswahl: Beiträge aus Forschung und Praxis* (S. 12–26). Bern: hep Verlag.
- Porst, R. (2014). *Fragebogen*. Wiesbaden: Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-02118-4>
- Prediger, D. J. (1982). Dimensions underlying Holland's hexagon: Missing link between interests and occupations? *Journal of Vocational Behavior*, 21(3), 259–287. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(82\)90036-7](https://doi.org/10.1016/0001-8791(82)90036-7)
- Proyer, R. T., & Häusler, J. (2007). Gender Differences in Vocational Interests and Their Stability Across Different Assessment Methods. *Swiss Journal of Psychology*, 66(4), 243–247. <https://doi.org/10.1024/1421-0185.66.4.243>

- Rasch, B., Friese, M., Hofmann, W., & Naumann, E. (2014a). Der t-Test. In B. Rasch, M. Friese, W. Hofmann, & E. Naumann (Hrsg.), *Quantitative Methoden 1: Einführung in die Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler* (S. 33–80). Berlin: Springer Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-43524-3>
- Rasch, B., Friese, M., Hofmann, W., & Naumann, E. (2014b). Verfahren für Rangdaten. In B. Rasch, M. Friese, W. Hofmann, & E. Naumann, *Quantitative Methoden 2. Einführung in die Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler* (S. 93–110). Berlin: Springer Verlag. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-43548-9\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-662-43548-9_4)
- Roberts, K. (2014). *Engaging more women and girls in mathematics and STEM fields: The international evidence*. Australian Mathematical Sciences Institute. <http://rgdoi.net/10.13140/2.1.3947.8402>
- Roe, A., Hubbard, W. D., Hutchinson, T. P., & Bateman, T. (1966). Studies of Occupational History I. Job Changes and the Classification of Occupations. *Journal of Counseling Psychology, 13*(4).
- Rounds, J. B., & Zevon, M. A. (1983). Multidimensional Scaling Research in Vocational Psychology. *Applied Psychological Measurement, 7*(4), 491–510. <https://doi.org/10.1177/014662168300700407>
- Rounds, J., & Su, R. (2014). The Nature and Power of Interests. *Current Directions in Psychological Science, 23*(2), 98–103. <https://doi.org/10.1177/0963721414522812>
- Rounds, J., & Tracey, T. J. (1993). Prediger's dimensional representation of Holland's RIASEC circumplex. *Journal of Applied Psychology, 78*(6), 875–890. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.78.6.875>
- Rounds, J., & Tracey, T. J. (1996). Cross-Cultural Structural Equivalence of RIASEC Models and Measures. *Journal of Counseling Psychology, 43*(3), 310–329.
- Savickas, M. L. (1999). The Psychology of Interests. In M. L. Savickas & A. R. Spokane (Hrsg.), *Vocational Interests. Meaning, Measurement, and Counseling Use* (S. 19–56). Palo Alto, CA: Davies-Black Pub.
- Savickas, M. L. (2002). Career Construction: A Developmental Theory of Vocational Behavior. In D. Brown & associates (Hrsg.), *Career Choice and Development*. (S. 149–205). San Francisco, CA: Jossey-Bass. <http://www.borbelytiborbors.extra.hu/ZSKF/CareerDevelopment.pdf#page=170>

- Sawyer, S. M., Azzopardi, P. S., Wickremarathne, D., & Patton, G. C. (2018). The age of adolescence. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 2(3), 223–228.  
[https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30022-1](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30022-1)
- Schermelleh-Engel, K., & Schweizer, K. (2012). Multitrait-Multimethod-Analysen. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2. aktualisierte und überarbeitete Auflage, S. 346–362). Berlin: Springer Verlag GmbH.
- Schermelleh-Engel, K., & Werner, C. S. (2012). Methoden der Reliabilitätsbestimmung. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2. aktualisierte und überarbeitete Auflage, S. 119–142). Berlin: Springer Verlag GmbH.
- Schmidt-Atzert, L., & Amelang, M. (2012). *Psychologische Diagnostik* (5., vollständig überarbeitete und erweiterte Aufl.). Berlin: Springer Verlag.
- Schober, P., Boer, C., & Schwarte, L. A. (2018). Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation. *Anesthesia & Analgesia*, 126(5), 1763–1768.  
<https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002864>
- Schwiter, K., Hupka-Brunner, S., Wehner, N., Huber, E., Kanji, S., Maihofer, A., & Bergmann, M. M. (2014). Warum sind Pflegefachmänner und Elektrikerinnen nach wie vor selten? Geschlechtersegregation in Ausbildungs- und Berufsverläufen junger Erwachsener in der Schweiz. *Swiss Journal of Sociology*, 40(3), 401–428.  
<https://doi.org/10.5167/UZH-101134>
- Silvia, P. J. (2008). Interest—The Curious Emotion. *Current Directions in Psychological Science*, 17(1), 57–60. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2008.00548.x>
- Soto, C. J., John, O. P., Gosling, S. D., & Potter, J. (2011). Age differences in personality traits from 10 to 65: Big Five domains and facets in a large cross-sectional sample. *Journal of Personality and Social Psychology*, 100(2), 330–348.  
<https://doi.org/10.1037/a0021717>
- Soto, C. J., & Tackett, J. L. (2015). Personality Traits in Childhood and Adolescence: Structure, Development, and Outcomes. *Current Directions in Psychological Science*, 24(5), 358–362. <https://doi.org/10.1177/0963721415589345>
- 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(2), 137–187. <https://doi.org/10.1006/jvbe.2000.1771>

- Steinmann, B., & Maier, G. W. (2018). Berufswahl. In A. Lohaus (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie des Jugendalters* (S. 223–250). Berlin: Springer Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-55792-1>
- Straub, S., Baumgardt, I., & Lange, D. (2021). *Berufs- und Arbeitswelt in der politischen Bildung: Über Bildungs- und Berufsvorstellungen Jugendlicher am Ende der Sekundarstufe I in Deutschland und Österreich*. Wiesbaden: Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-34304-0>
- Su, R., & Rounds, J. (2015). All STEM fields are not created equal: People and things interests explain gender disparities across STEM fields. *Frontiers in Psychology*, 6(189). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00189>
- 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(6), 859–884. <https://doi.org/10.1037/a0017364>
- Su, R., Tay, L., Liao, H.-Y., Zhang, Q., & Rounds, J. (2019). Toward a dimensional model of vocational interests. *Journal of Applied Psychology*, 104(5), 690–714. <https://doi.org/10.1037/apl0000373>
- Super, D. E. (1953). A theory of vocational development. *American Psychologist*, 8(5), 185–190. <https://doi.org/10.1037/h0056046>
- Tao, C., Glosenbergl, A., Tracey, T. J. G., Blustein, D. L., & Foster, L. L. (2022). Are Gender Differences in Vocational Interests Universal?: Moderating Effects of Cultural Dimensions. *Sex Roles*, 87(5–6), 327–349. <https://doi.org/10.1007/s11199-022-01318-w>
- Teddlie, C., & Yu, F. (2007). Mixed Methods Sampling: A Typology With Examples. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(1), 77–100. <https://doi.org/10.1177/1558689806292430>
- the Adecco Group. (2021). *Fachkräftemangel Index Schweiz 2021*. <https://www.adecco-jobs.com/de-ch/-/media/project/adeccogroup/tag-switzerland/press-releases/studiefachkrftemangel-index-schweiz-202130112021.pdf?modified=20211130064611>
- Thorndike, E., L. (1911). *Individuality*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Tracey, T. J. G. (2002). Personal Globe Inventory: Measurement of the Spherical Model of

- Interests and Competence Beliefs. *Journal of Vocational Behavior*, 60(1), 113–172.  
<https://doi.org/10.1006/jvbe.2001.1817>
- Tracey, T. J. G., & Robbins, S. B. (2005). Stability of interests across ethnicity and gender: A longitudinal examination of grades 8 through 12. *Journal of Vocational Behavior*, 67(3), 335–364. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2004.11.003>
- Tracey, T. J. G., Robbins, S. B., & Hofstess, C. D. (2005). Stability and change in interests: A longitudinal study of adolescents from grades 8 through 12. *Journal of Vocational Behavior*, 66(1), 1–25. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2003.11.002>
- Tracey, T. J. G., & Rounds, J. (1995). The arbitrary nature of Holland's RIASEC types: A concentric-circles structure. *Journal of Counseling Psychology*, 42(4), 431–439. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.42.4.431>
- Tracey, T. J. G., & Rounds, J. (1996). The Spherical Representation of Vocational Interests. *Journal of Vocational Behavior*, 48(1), 3–41. <https://doi.org/10.1006/jvbe.1996.0002>
- Tracey, T. J. G., & Sodano, S. M. (2008). Issues of Stability and Change in Interest Development. *The Career Development Quarterly*, 57(1), 51–62. <https://doi.org/10.1002/j.2161-0045.2008.tb00165.x>
- Tracey, T. J., & Rounds, J. (1993). Evaluating Holland's and Gati's Vocational-Interest Models: A Structural Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, 40(2), 229–246.
- Tsabari, O., Tziner, A., & Meir, E. I. (2005). Updated Meta-Analysis on the Relationship Between Congruence and Satisfaction. *Journal of Career Assessment*, 13(2), 216–232. <https://doi.org/10.1177/1069072704273165>
- Valian, V. (2014). Interests, Gender, and Science. *Perspectives on Psychological Science*, 9(2), 225–230. <https://doi.org/10.1177/1745691613519109>
- Vogl, S. (2017). Quantifizierung: Datentransformation von qualitativen Daten in quantitative Daten in Mixed-Methods-Studien. *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 69(S2), 287–312. <https://doi.org/10.1007/s11577-017-0461-2>
- Wang, M.-T., & Degol, J. L. (2017). Gender Gap in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM): Current Knowledge, Implications for Practice, Policy, and Future Directions. *Educational Psychology Review*, 29(1), 119–140. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9355-x>

- Webb, R. M., Lubinski, D., & Benbow, C. P. (2002). Mathematically facile adolescents with math-science aspirations: New perspectives on their educational and vocational development. *Journal of Educational Psychology, 94*(4), 785–794.  
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.94.4.785>
- Wetzel, E., & Hell, B. (2013). Gender-Related Differential Item Functioning in Vocational Interest Measurement: An Analysis of the AIST-R. *Journal of Individual Differences, 34*(3), 170–183. <https://doi.org/10.1027/1614-0001/a000112>
- World Health Organization. (2019). *Global Strategy for Women's, Children's and Adolescents' Health (2016–2030)*.  
[https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA72/A72\\_30-en.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA72/A72_30-en.pdf)
- Wunsch, D. C., Buchmann, M., & Wedel, S. (2014). *Arbeits- und Fachkräftebedarf der Schweiz bis 2060*. Abteilung Arbeitsmarktökonomie. Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät. Universität Basel.
- Xu, H., & Tracey, T. J. G. (2016). Stability and change in interests: A longitudinal examination of grades 7 through college. *Journal of Vocational Behavior, 93*, 129–138. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2016.02.002>
- Zöfel, P. (2003). *Statistik für Psychologen im Klartext*. Pearson Education Deutschland GmbH.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Frauenanteil MINT-Abschlüsse OECD-Länder 2017 oder neuester Eintrag .....	2
Abbildung 2. Menschen - Dinge, Daten - Ideen (eigene Darstellung nach Prediger, 1982, S. 260) .....	14
Abbildung 3. Hollands RIASEC Modell, (eigene Darstellung nach Holland 1997, S. 6) ...	19
Abbildung 4. RIASEC Circumplex Modell (eigene Darstellung nach Tracey und Rounds, 1993, S. 230).....	23
Abbildung 5. Gatis (1991, S. 313) hierarchisches Modell (eigene Darstellung).....	23
Abbildung 6. Entstehung Geschlechtsunterschiede (eigene Darstellung nach Lipka, 2002, S. 66) .....	25
Abbildung 7. Effektstärken Geschlechtsunterschiede nach der Meta-Analyse von Su et al. (2009).....	32
Abbildung 8. Forschungsdesign.....	34
Abbildung 9. Ablauf Testentwicklung .....	48
Abbildung 10. Prozentuale Verteilung Codes inkl. Kontextfaktoren und Werte .....	57
Abbildung 11. Prozentuale Verteilung Codes exkl. Kontextfaktoren und Werte .....	57
Abbildung 12. Interkorrelationen Spearman Rho RIASEC Dimensionen offene Befragung .....	58
Abbildung 13. Multidimensionale Skalierung RIASEC .....	60
Abbildung 14. Effektstärken Geschlechtsunterschiede offene Befragung .....	68
Abbildung 15. Effektstärken Geschlechtsunterschiede im Vergleich .....	82

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Vergleich verschiedener Interessens-Skalen, eigene Darstellung nach Su et al. (2019, S. 57) .....	12
Tabelle 2 Person-Umwelt-Modell nach Holland, eigene Darstellung nach Eder & Bergmann (2015, S. 12) .....	16
Tabelle 3 Übersicht Auswertungsverfahren .....	36
Tabelle 4 Berechnete Stichprobengrößen für Mann-Whitney-U-Test.....	49
Tabelle 5 Non-RIASEC berufliche Interessen nach Häufigkeit .....	52
Tabelle 6 Items Kurzskala .....	54
Tabelle 7 Interkorrelationen Spearman Rho RIASEC und neue Dimensionen offene Befragung .....	59
Tabelle 8 Deskriptive Statistik (Mittelwerte und Standardabweichungen) .....	61
Tabelle 9 Schwierigkeitsindizes und Trennschärfen .....	62
Tabelle 10 Interne Konsistenz und Inter-Item-Korrelationen.....	64
Tabelle 11 Korrelationen Komponenten.....	65
Tabelle 12 Interkorrelationen Spearman Rho RIASEC und neue Dimensionen Fragebogen .....	66
Tabelle 13 Mittlerer Rang, Rangsumme und Median offene Befragung .....	67
Tabelle 14 Zusammenfassung Prüfung der Hypothesen .....	69
Tabelle 15 Interne Konsistenz Explorix, AIST-3 und vorliegende Studie .....	74
Tabelle 16 Faktorenanalyse .....	75
Tabelle 17 Problematische Items mit Querladungen und/oder Faktorladungen $<.4$ .....	79

## Abkürzungsverzeichnis

A	artistic
AIST-3	allgemeiner Interessenstruktur-Test mit Umweltstruktur-Test
APS	Hochschule für Angewandte Psychologie
C	conventional
DIF	differential item functioning
E	enterprising
FHNW	Fachhochschule Nordwestschweiz
FMS	Fachmittelschule
I	investigative
KMO	Kaiser Meyer Olkin Test of Sampling Adequacy
MDS	multidimensionale Skalierung
MIC	mittlere Inter-Item-Korrelation
MINT	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
PCA	principle component analysis (Hauptkomponentenanalyse)
PFA	principle axis factor analysis (Hauptachsenanalyse)
R	realistic
RIASEC	realistic, investigative, artistic, social, enterprising, conventional
S	social
SI	Schwierigkeitsindex
TI	Trennschärfe
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
WHO	World Health Organization
WMS	Wirtschaftsmittelschule