



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Überprüfung und Erweiterung einer
deutschsprachigen Version des 'Complex Postformal
Thought Questionnaire (PFT)' und eine erste
Konstruktvalidierung“

Verfasserin

Manuela Hellmer

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, 2015

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Betreuerin / Betreuer:

A 298

Psychologie

Ass.-Prof. Dr. Marco Jirasko

Abstract

In this study the aspect of reflective judgement (King & Kitchener, 2004), that is to handle with ill-structure problems, was related to the concept of postformal thinking. The aspect of dialectical thinking is also related to postformal thinking. Dialectical thinking describes a perspective of the world. It is therefore possible to see new or more connections between various variables, resulting in a broad perspective of systems in the world. Because of this new information one can form a higher order of thinking on a metacognitive level. As soon as one realizes that the world is relative, they need relativistic operations to deal with ill-structure problems (Sinnott 1998, Yan & Arlin, 1995). These three aspects were added to the Complex Thought Questionnaire (Cartwright, Galupo, Tyree & Jennings, 2009) which is based on the theory of Sinnott's postformal thinking. It includes paradox, multiple methods, parameter setting, problem definition, process/product shift, metatheory shift, multiple causality, multiple solutions, multiple goals and pragmatism. The enlarged Complex Thought Questionnaire was tested by 158 students of the University of Vienna for its psychometric properties. The scale was found to have a Cronbach alpha of .84. To assess construct validity, the scale of PFT was compared with the scale of NFC, which indicated the PFT scale as a valid measure. The factor analysis confirmed the enlargement of the Questionnaire with the three mentioned aspects. The first factor accounted for 27.3 % of the variance. The study also tried to answer the question, whether formal operational thinking is a requirement of postformal thought. The results showed that it doesn't seem to be necessary to be able to solve problem in a formal operation task in order to score high in the postformal Questionnaire. It comes as no surprise that individual differences have quite an influence on the development of postformal thought (Kuhn, 2008). In this point of view, the personality traits would also impose in this study. The results show that the development of postformal thought is significantly related to Extraversion, Openness to Experience and Conscientiousness. The relation to Neuroticism wasn't significant but the relation was negative, confirming literature (Griffin, Gooding, Semesky, Farmer, Mannchen & Sinnott, 2009; Hostinar, 2006). The

conclusion of this study is that postformal thinking is more a mode or a way of thinking than a skill.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurden einerseits Aspekte des reflektierten Beurteilens, also dem Umgang mit Entscheidungen bei nicht klar definierten Problemen, andererseits der Aspekt des dialektischen Denkens, der eine Weltanschauung über Wissen beschreibt, mit postformalem Denken in Zusammenhang gebracht (King & Kitchener, 2004). Zum dialektischen Denken gehört die Betrachtung der Welt als Ganzes, der Schwerpunkt liegt dabei auf dem Veränderbaren und auf den inneren Beziehungen. Diese so erlangten neuen Informationen werden dann im Denken metasystematisch organisiert. Relativistische Operationen kommen bei nicht klar definierten Problemen zum Tragen. Dazu erkennt der Mensch, dass Wissen subjektiv und somit relativ ist (Sinnott 1998, Yan & Arlin, 1995). Diese drei Aspekte erweiterten den Fragebogen zum Erfassen postformalen Denkens. Der Fragebogen bestand ursprünglich aus zehn Items, welche auf Grundlage der Theorie zum postformalen Denken von Sinnott (1998) entwickelt (Cartwright, Galupo, Tyree & Jennings, 2009) wurden. Der *Complex Postformal Thought Questionnaire* beinhaltet die von Sinnott (1998) beschriebene Theorie postformalen Denkens. Darin sind folgende Aspekte enthalten: Paradoxa, multiple Methoden, parameter setting, Problemdefinition, Prozess bzw. Produktveränderung, metatheoretische Veränderung, multiple Ursachen, multiple Lösungen, multiple Ziele und Pragmatismus. Der erweiterte Fragebogen wurde an 158 Psychologie Studierenden getestet. Dabei ergab sich ein Cronbach Alpha von .84. Um die Konstruktvalidierung überprüfen zu können wurden die Werte des PFTs mit den Werten des NFC Test verglichen. So zeigte sich, dass der PFT ein valides Messinstrument darstellt. Die Faktorenanalyse bestätigte die Erweiterung des Fragebogens mit den hinzugefügten Aspekten: metasystematische Schlussfolgern, relativistisch/dialektische Aspekte, multiple Elemente, Komplexität eines Problem erkennen, subjektive Wahl und reflektiertes Beurteilen. Der erste Faktor, metasystematische Schlussfolgern 27.3 % erklärte Varianz beschreibt. In der vorliegenden Arbeit wurde auch ein Versuch unternommen der Fragestellung nachzugehen, ob formales Denken eine Voraussetzung für postformales Denken darstellt. Aufgrund der Ergebnisse darf davon ausgegangen werden, dass die Erreichung der Stufe des formalen Denkens

nicht notwendig ist um im postformalen Denken mittlere bis hohe Werte zu erreichen. Dieses Ergebnis überraschte nur wenig da davon ausgegangen werden kann, dass individuelle Unterschiede die Entwicklung postformalen Denkens mehr beeinflussen (Kuhn, 2008) als das Erreichen des formalen Denkens. Aus diesem Grund wurden auch die Persönlichkeitsdimensionen erhoben. Die Ergebnisse zeigten signifikante Zusammenhänge mit den Persönlichkeitsdimensionen: Extraversion, Offenheit für neue Erfahrungen und Gewissenhaftigkeit. Der Zusammenhang zwischen Neurotizismus und postformalem Denken war zwar nicht signifikant, allerdings negativ; diese Ergebnisse decken sich mit der Literatur (Griffin, Gooding, Semesky, Farmer, Mannchen & Sinnott, 2009; Hostinar, 2006). Dieses Ergebnis spricht eher für die Betrachtungsweise des postformalen Denkens als Denkstil, als eine eigenständige Fähigkeit.

Inhaltsverzeichnis

ABSTRACT.....	III
ZUSAMMENFASSUNG	V
INHALTSVERZEICHNIS.....	VII
I. TABELLENVERZEICHNIS	IX
II. ABBILDUNGSVERZEICHNIS	X
VORWORT.....	XI
1. THEORETISCHER HINTERGRUND	1
1.1. DAS STUFENMODELL VON JEAN PIAGET	2
1.1.1. Die sensomotorische Phase.....	3
1.1.2. Die Präoperationale Phase	4
1.1.3. Konkret operationale Phase	5
1.1.4. Die formal operationale Phase	5
1.2. KRITIK AN PIAGET	7
1.3. NEUERE ANSÄTZE	9
1.3.1. Dialektisches/Relativistisches Denken	10
1.3.2. Reflektiertes Beurteilen	12
1.3.3. Metakognitives Schlussfolgern.....	13
1.3.4. Theorie des Postformalen Denkens	17
1.3.5. The Complex Postformal Thought Questionnaire	20
1.4. FRAGESTELLUNGEN	20
1.4.1 Formales Denken und Postformales Denken	21
1.4.2 Persönlichkeitsstrukturen und Postformales Denken	21
2. METHODE	23
2.1. ERHEBUNGSINSTRUMENTE.....	23
2.1.1. Der Complex Postformal Thought Questionnaire	23
2.1.2. Der Need for Cognition Test.....	26
2.1.3. Der Leistungsprofiltest Schlussfolgerndes Denken - Verbal.....	26
2.1.4. NEO-Persönlichkeitsinventar	28
2.2. DURCHFÜHRUNG	29
2.3. STICHPROBE	31
3. ERGEBNISSE	33
3.1. RELIABILITÄTSANALYSE	33
3.2. PFT UND NFC	35
3.3. FAKTORENANALYSE	37
3.4. FORMALES UND POSTFORMALES DENKEN.....	41
3.5. PERSÖNLICHKEITSSTRUKTUR UND POST FORMALES DENKEN.....	43
4. DISKUSSION	49
4.1. DER FRAGEBOGEN ZUM ERFASSEN POSTFORMALEN DENKENS.....	49
4.2. POSTFORMALES UND FORMALES DENKEN.....	51
4.3. PERSÖNLICHKEITSSTRUKTUR UND POSTFORMALES DENKEN.....	54
5. LITERATURVERZEICHNIS.....	57
ANHANG.....	63
A. DER FRAGEBOGEN	63

B.	LEBENSLAUF	78
-----------	-------------------------	-----------

I. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.: Itemtrennschärfen für die ursprünglichen PFT Item.....	28
Tabelle 2.: Itemtrennschärfen des erweiterten PFTs.....	29
Tabelle 1.: Kreuztabelle PFT-Gruppen und NFC Gruppe.....	30
Tabelle 4.: Die erklärten Varianzanteile der übersetzten Items des ursprünglichen PFTs.....	32
Tabelle 5.: Erklärte Varianzanteile des erweiterten PFTs.....	34
Tabelle 6.: Faktorenladungen des erweiterten PFTs.....	34
Tabelle 7.: Itemtrennschärfen der Syllogismen Aufgaben.....	35
Tabelle 8.: Kreuztabelle PFT-Gruppen und SY – Gruppen.....	36
Tabelle 9.: Itemtrennschärfen der Dimension Neurotizismus.....	37
Tabelle 10.: Itemtrennschärfen der Dimension Extraversion.....	37
Tabelle 11.: Itemtrennschärfen der Dimension Offenheit für neue Erfahrungen.....	37
Tabelle 12.: Itemtrennschärfen der Dimension Verträglichkeit.....	38
Tabelle 13.: Itemtrennschärfen der Dimension Gewissenhaftigkeit.....	38

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.: Syllogismen mit abstrakten und kontrafaktischen Inhalt.....	24
Abbildung 2.: Die Verteilung der Stichprobe auf die Studienpläne.....	27
Abbildung 3.: Die Altersverteilung der Stichprobe.....	27
Abbildung 3.: Screeplot der Faktorenanalyse der ursprünglichen Items des PFTs.....	32
Abbildung 4.: Screeplot der Faktorenanalyse des erweiterten PFT.....	33
Abbildung 5.: Mittelwertdiagramm: Extraversion und Postformales Denken.....	39
Abbildung 6.: Mittelwertdiagramm: Offenheit für neue Erfahrungen und Postformales Denken.....	40
Abbildung 7.: Mittelwertdiagramm: Gewissenhaftigkeit und Postformales Denken.....	40

Vorwort

Die vorliegende Arbeit entstand in Zusammenarbeit mit meiner Kollegin Vera Michelitsch. Dabei wurde die Erweiterung des *Complex Postformal Thought Questionnaire* (PFT- Fragebogen zum Erfassen Postformalen Denkens) (Cartwright, Galupo, Tyree & Jennings, 2009) sowie dessen Übersetzung ins Deutsche gemeinsam erarbeitet. Durch die Zusammenarbeit und die damit verbundenen gemeinsamen theoretischen Überlegungen kann es zu Ähnlichkeiten in den Diplomarbeiten kommen. Im Zuge der Zusammenarbeit wurde die Erhebung gemeinsam durchgeführt und die Daten für beide Diplomarbeiten herangezogen. Der Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit liegt auf den erweiterten Aspekten des *Complex Postformal Thought Questionnaire* sowie einer ersten Konstruktvalidierung.

1. Theoretischer Hintergrund

Die Entwicklung des Menschen beschäftigt die Wissenschaft seit Jahrhunderten. Damit einher geht auch die Entwicklung des Denkens. Dieser herausfordernde Bereich hat schon viele namhafte Forscher (Piaget, Labouvie-Vief, Sinnott) beschäftigt. Es wurden viele Theorien dazu aufgestellt und einige fanden Einzug in diverse Lehrbücher (Berk, 2005). In der vorliegenden Arbeit soll ausgehend von der Theorie von Jean Piaget und seinem Stufenmodell eine Überlegung folgen in der die formal operationale Phase nicht der Endpunkt menschlichen Denkens ist. Sinnott (1998) hat die Grenzen der traditionellen Ansätze von der Entwicklung des Denkens im Erwachsenenalter beschrieben. Einige Punkte davon werden kurz dargestellt:

1. Die Forschung beschäftigt sich größtenteils mit jungen Menschen oder mit alten Menschen. Allerdings besteht auch der Bedarf, über den Reifeprozess von Menschen im mittleren Alter mehr zu erfahren und zu verstehen.

2. Die Forschung der kognitiven Entwicklung von Erwachsenen beschäftigt sich hauptsächlich mit dem Ausbleiben bestimmter Fähigkeiten aber nicht mit dem gesunden, facettenreichen und sozialen Denken des Menschens.

3. Die Ausformung individueller Identitäten und Realitäten bei erwachsenen Menschen, deren Entstehungshintergründe sowie die Herausbildung der dafür notwendigen kognitiven Kompetenzen sollten künftig weit mehr im Fokus der Forschung stehen.

Diese Grenze, der traditionellen Sichtweise, versucht Sinnott (1998) mit seiner Theorie des Postformalen Denkens zu überwinden. Die daraus entstanden Aspekte von Postformalen Denkens wurden von Cartwright, Galupo, Tyree und Jennings (2009) zu einem Fragebogen - *Complex Postformal Thought Questionnaire* adaptiert. In der vorliegenden Arbeit soll dieser Fragebogen zum Erfassen des komplexen postformalen Denkens erweitert werden. Hierfür soll anfangs das Stufenmodell von Piaget (1972) kurz skizziert werden, um dann andere bzw. neuere Ansätze der Entwicklung des Denkens darzulegen. Am Ende soll eine Definition zum postformalen Denken entstehen, welche dann in die Erweiterung

des Fragebogens zum Erfassen Postformalen Denkens, adaptiert wird. Im empirischen Teil folgt dann die Validierung des Konstrukts.

1.1. Das Stufenmodell von Jean Piaget

Piaget's Stufenmodell (Piaget, 1972) soll im Folgenden kurz skizziert werden. Das Modell gliedert sich in vier Stufen: Die sensomotorische, die präoperationale, die konkret operationale und die formal operationale Phase. In jeder Stufe formt sich ein zusammenhängendes, verbundenes, operatives System aus das von Anbeginn den menschlichen Verstand mit bestimmten Regeln und Prozessen, Gesetzmäßigkeiten und Ressourcen, Grenzen und Möglichkeiten versorgt (Feldman, 2004). Das Stufenmodell versteht sich als ein aufbauendes Modell. Damit ist gemeint, dass die Entwicklung einer neuen Stufe mit dem Erlangen der Vorangegangenen einhergeht. Die schon erreichte Stufe wird mit dem Erreichen der Neuen ersetzt bzw. verbessert oder erweitert (Feldman, 2004). Die Übergänge von einer Stufe zur nächsten erklärt Piaget (1972) anhand eines Gleichgewichtsmodells, in welchem er die Entwicklungsintention in der Anpassung zwischen der Wirkung des Kindes auf die Umwelt sowie umgekehrt die Wirkung der Umwelt auf das Kind beschreibt. Dabei sind zwei wichtige Prozesse zu nennen:

2. Die Akkommodation: Dieser Prozess beschreibt die Wirkung der Umwelt auf das Kind. So erhält das Kind neue Wahrnehmungseindrücke und versucht diese zu integrieren. Dabei geht es darum, dass Schemata gebildet werden können (Berk, 2005).

1. Die Assimilation: Dieser Prozess beschreibt die Wirkung - also die Handlungen oder auch Denkopoperationen des Kindes auf die Umwelt (Piaget, 1972). Damit ist gemeint, dass die schon vorhandenen Schemata benützt werden um sich die Welt zu erklären (Berk, 2005).

Diese Prozesse werden verstanden als ein Gleichgewicht der Austauschprozesse zwischen Kind und Umwelt (Piaget, 1972) und dienen dem Aufbau von Schemata (Berk, 2005). Schemata sind demnach Strukturen, die eine Verarbeitung von Erfahrungen erlauben indem sie durch Adaption (wie oben beschrieben) und

durch Organisation Informationen verarbeiten. Organisation beschreibt hierbei einen inneren Prozess, in welchem das Kind lernt Schemata zu verbinden und zu organisieren wodurch ein kognitives Netz gebildet werden kann (Berk, 2005).

1.1.1. Die sensomotorische Phase

Dieses Stadium reicht von der Geburt bis zum zweiten Lebensjahr (Piaget, 1972). In dieser Phase lernt das Kind auf Grundlage seiner angeborenen Reflexe ein Abbild der Welt zu schaffen - sogenannte Schemata (Berk, 2005; Piaget, 1972). Mithilfe von Erfahrungen die das Kind macht, indem es ausgelöst von den Reflexen mit der Welt kommuniziert und interagiert, konstruiert das Kind ein Verständnis für die Welt in der es lebt (Berk, 2005; Piaget, 1972). Das Kind verarbeitet Eindrücke in immer wieder neuen und weiteren Verbindungen, die dann in verflochtenen Strukturen dem Kind als Repräsentationen dienen (Feldman, 2004). Das Ziel des Kindes ist es nicht ein Gesamtbild zu erlangen sondern bestimmte aufeinanderfolgende Wahrnehmungen und Bewegungen zu koordinieren. Es geht demnach um den Erfolg der Handlung und nicht um die Erkenntnis als solche. Wichtig in dieser Phase ist die Objektpermanenz. Diese ist die Fähigkeit des Kindes, die Existenz eines Objektes auch dann zu erkennen, wenn dieses gerade nicht sichtbar ist. Hier koordiniert das Kind bereits zwei vorhandene Schemata. Entscheidend in dieser Phase ist die Abgrenzung des Subjekts vom Objekt. Dies ermöglicht erst das Entstehen von Operationen (Berk, 2005; Piaget, 1972). Deswegen bezeichnet Piaget diese Phase auch als die kreativste. Nach dem ersten Lebensjahr hat das Kind die Fähigkeit erlernt Eindrücke zu sammeln und zu ordnen, welche dann bis zum zweiten Lebensjahr mit Erfahrungen und Eindrücken weiter ausgebaut werden. In dieser Phase zeigt sich der Übergang von angeborenen Reflexen zu einem beginnenden symbolischen Denken mit Initiierung der Entwicklung der Sprache (Feldman, 2004). Am Ende der sensomotorischen Phase ist das Kind in der Lage seine sensomotorischen Aktivitäten gezielt zu steuern. Mit Einsetzen der Sprache und deren semantischer Bedeutung - wobei dies nur in Ansätzen vorliegt - leitet sich gemeinsam mit der Selbstwahrnehmung des Kindes als Subjekt und Teil der Welt, der Übergang zur nächsten Phase ein (Feldman, 2004; Piaget, 1972).

1.1.2. Die Präoperationale Phase

Ab einem Alter von zwei bis sechs Jahren beginnt das Kind die Sprache und deren symbolische Bedeutung zu entwickeln und begreifen (Feldmann, 2004). Schon gegen Ende der sensomotorischen Phase spricht das Kind Wörter nach ohne deren semantische Bedeutung vollständig zu begreifen. So ist das Kind in der präoperationalen Phase nicht nur damit beschäftigt, die Wortlaute der Sprache zu erlernen, sondern auch das kulturabhängige System der Symbole dahinter - die Semantik - zu begreifen. Dies geschieht mit Hilfe der Nachahmung, bei welcher ein Kind im Als-ob-Spiel lernt wie gewisse Tätigkeitsschemata zusammenhängen (Berk, 2005). Dabei ist die Nachahmung die Fortsetzung der Akkommodation, die zum Funktionieren der Assimilationsschemata gehört (Piaget, 1972). In diesem Zusammenhang ist das Kind in der Lage, die Nachahmung zeitlich aufzuschieben und das Spiel bekommt symbolischen Charakter (Berk, 2005). Diese Fähigkeit der Symbolik (und damit die Entwicklung von inneren Vorstellungen) ist in dieser Phase etwas gänzlich Neues. Da diese Phase eine recht große Altersspanne betrifft, muss hier unterschieden werden, dass ein Kind am Anfang dieser Phase, bis ca. zum dritten Lebensjahr, eher Vorbegriffe verwendet und dementsprechend auch vorbegriffliche Schlüsse zieht. Demnach wird ein drei jähriges Kind, dass gelernt hat, dass ein vierbeiniges Tier mit Schnauze und Schwanz ein Hund ist auch alle anderen vierbeinigen Tiere, wie zum Beispiel eine Katze, als Hund bezeichnen. Es fehlt noch die Unterscheidung zwischen dem Allgemeinen und dem Individuellen (Piaget, 1972). Trotzdem dass das Kind immer noch sehr an die Anschauung gebunden ist, stellt das anschauliche Denken einen Fortschritt gegenüber den vorbegrifflichen, symbolischen Denkformen dar. Das Kind beginnt logische Schlüsse zu ziehen wobei es sich immer nur auf einen Aspekt beziehen kann. Bei einem Versuch, in welchem Perlen von einem Gefäß A in ein breiteres Gefäß B gefüllt werden, wird das Kind behaupten, es seien weniger Perlen im Gefäß B, da es niedriger ist. Im selben Moment aber, wenn die Perlen vom dem Gefäß B in ein höheres schmäleres Gefäß C gefüllt werden, wird das Kind behaupten, es seien nun wieder mehr Perlen, weil das Gefäß höher ist. Dabei betrachtet das

Kind immer nur ein Aspekt (Breite oder Höher) und zieht keine wirklichen Schlüsse im eigentlichen Sinn sondern korrigiert lediglich seine Aussagen. Das Denken ist noch starr. Die Beziehung von Höhe und Breite des Gefäßes können nicht gemeinsam, sondern nur abwechselnd betrachtet. Dieser Denkfehler wird als Zentrierung bezeichnet, dessen Überwindung beginnt der Eintritt in die Phase des konkret operationalen Denkens. Dieser Übergang wird als Dezentrierung bezeichnet (Piaget, 1972).

1.1.3. Konkret operationale Phase

Durch die oben beschriebene Dezentrierung im Alter von sechs bis zwölf Jahren wird das Denken des Kindes beweglich. Nun ist es in der Lage die Umfüllaufgabe zu lösen, es betrachtet den Umfüllversuch als Ganzes. Das Kind erkennt, dass keine Perlen weggenommen und hinzugefügt wurden oder sonstige Handlungen getätigt wurden um den Inhalt der Gefäße zu verändern (Piaget, 1972). Nun befindet sich die Entwicklung des Kindes in der konkret operationalen Phase. In dieser Phase beschäftigt sich das Kind mit den realen Erfahrungen und gibt sich nicht mehr mit eigenen Erklärungen zufrieden. Dazu etabliert es ein logisches System bestehend aus Klassen, in welchen die Erfahrungen eingeordnet werden. Das bedeutet, dass Kind beginnt, zu klassifizieren und Zusammenhänge zu erkennen es entwickelt sich ein rationales Verständnis (Feldman, 2004). In dieser Phase entsteht auch das Zahlensystem. Davor konnte das Kind zwar die Abfolge von Zahlen erkennen, doch die eigentliche Bedeutung der Abstraktion von Zahlen war unbekannt. In dieser Phase beginnt das Kind ein Verständnis für Zahlen und deren additiven Charakter zu entwickeln. Klassen, Beziehungen und Zahlen bilden somit ein logisches System, in welchem das Kind operieren kann. Allerdings sind diese Operationen noch an die Anschauung gebunden, ein rein sprachlicher oder vorgestellter Schluss gelingt noch nicht (Piaget, 1972).

1.1.4. Die formal operationale Phase

Ab dem zwölften Lebensjahr sind die Jugendlichen in der Lage zu abstrahieren und somit auch hypothetisch-deduktiv schlussfolgernd zu Denken. In dieser Phase beziehen die Jugendlichen ihr Denken nicht nur auf die Gegenwart, sie sind

auch in der Lage, Theorien über alles was hypothetisch möglich wäre zu entwickeln. Die Jugendlichen beginnen hypothetisch-deduktiv zu denken, sie vertrauen ihrer Erfahrung mehr als der Anschauung (Piaget, 1972). Dies gelingt, indem sie beginnen zu kombinieren, wobei erst der Wandel von der Welt des Wirklichen zur Welt des Möglichen diese Kombinatorik erlaubt. Die Voraussetzung dafür ist das hypothetisch – deduktive Schlussfolgern und das Bilden von Klassen und deren Relationen. Dem Jugendlichen gelingt es nun durch Variation unterschiedlicher Aspekte mögliche Kombinationen zu prüfen. Dies ermöglicht den Blick auf ein Gesamtbild durch das Bilden von neuen möglichen Zusammenhängen. Die Welt des Möglichen bezieht sich hier auf das Vorstellbare und meint, dass die Jugendlichen gedanklich Problemstellungen durcharbeiten können und mögliche Ausgänge überlegen können (Piaget, 1972). Die Grundstruktur in dieser Weise zu Denken ist mit ungefähr 16 Jahren erreicht. Danach wird die kognitive Struktur zwar erweitert, die kognitive Grundstruktur bleibt jedoch bis ins Erwachsenenalter unverändert (Piaget, 1972). Die Strukturen formalen Denkens sind flexibel und können ein immer komplexeres System analysieren und einordnen (Feldman, 2004). Der Unterschied zur konkret operationalen Phase ist, dass das Kind in der konkret operationalen Phase wie bereits erwähnt entweder die Klassen oder die Beziehungen eines Systems erkennen und einordnen kann, allerdings nicht beides gleichzeitig. In der konkret operationalen Phase kann das Kind, seriieren und klassieren, nicht aber kombinieren. So ist die Kombinatorik das wesentliche Merkmal, welches in der formalen Phase hinzukommt. Damit gelingt den Jugendlichen die Bildung aller möglichen Kombinationen unabhängig von der realen Welt. Die Jugendlichen gehen auf der Suche nach Fakten über das Reale hinaus. Sie stellen somit die Welt des Möglichen über die Welt des Realen. Ein experimentelles Verhalten beginnt, es werden nicht nur mögliche Lösungen versucht sondern es wird zuerst eine Hypothese gebildet, die es dann zu prüfen gilt. Dieses Verhalten ist charakteristisch für diese formal operationale Phase. Zudem kommt in dieser Phase die Aussagenlogik hinzu. Dabei sind die Jugendlichen in der Lage, rein mittels der Sprache Hypothesen und mögliche Ausgänge zu formulieren sowie diese gedanklich durch zu spielen (Piaget, 1972). Die Jugendlichen entwickeln ein

Verständnis für Transitivität ($A < B$ und $B < C$ dann ist auch $A < C$). Dabei gelingen den Jugendlichen zwei Umkehrschlüsse, einerseits die Umkehrung aufgrund einer Negation ($+A - B = 0$ oder $+n - n = 0$), andererseits aufgrund von Reziprozität (wenn $A = B$, dann $B = A$ oder $A > B$, dann ist $B > A$ usw.). Diese Fähigkeit bildet sich ca. bis zum 16 Lebensjahr aus (Piaget, 1972 reprint).

1.2. Kritik an Piaget

Die formal operationale Phase als letzte Stufe in der menschlichen Entwicklung ist einer der Kritikpunkte an dem Modell. Dabei gehen unterschiedliche Autoren (Arlin, 1975; Kramer, Kahlbaugh, Goldston; 1992) davon aus, dass Piaget's letzte Stufe nicht der Höhepunkt menschlicher Entwicklung ist. Vor allem wird betont, dass sich die letzte Stufe lediglich den Problemlösungsstrategien zuwendet, es aber noch eine weitere Stufe des Problemerkennens (Arlin, 1975) geben soll. Diese neue Struktur soll mehr oder weniger unabhängig von der Struktur der relativ stabilen formal operationalen funktionieren. Demzufolge wäre hier der Ausgangspunkt, dass diese Phasen nicht wie in einem Stufenmodell aufeinander folgend, sondern sich eben kontinuierlich und eventuell parallel entwickeln.

Diese Ansicht vertreten auch andere Autoren die ebenso davon ausgehen, dass die Entwicklung auch von Faktoren der Umwelt bzw. Persönlichkeitseigenschaften beeinflusst wird (Datan, Rodeheaver & Hughes, 1987; Demetriou & Bakracevic, 2009; Gopnik, 1996; Griffin, Gooding, Semesky, Farmer, Mannchen & Sinnott, 2009; Kuhn, 2008; Labouvie-Vief & Diehl, 2000). Piaget selbst erwähnte in seinen späteren Arbeiten (Feldman, 2005), dass die Individualität des Menschen nicht außer Acht gelassen werden darf. Daraus würden sich auch die Unterschiede der Menschen in der formalen Phase ableiten lassen, wo eben nicht jeder oder nicht jeder gleich gut die formal operationale Stufe erreicht (Kuhn, 2008; Lourenco & Machado, 1996). Allerdings war der Ausgangspunkt Piaget' s Forschung, eine allgemeingültige Erklärung der kognitiven Entwicklung des Menschen zu geben, was nicht im Widerspruch mit individuellen Unterschieden steht (Feldman, 2005; Lourenco & Machado, 1996).

Ein weiterer wichtiger Punkt bei der kognitiven Entwicklung ist die Annahme, dass Problemlösestrategien sich durch die Herausforderung der

Entwicklungsaufgaben ausbilden. Allerdings fasst dieser Schluss zu kurz: Im Prozess der Entwicklung über die Lebenszeit spielen auch die alltäglichen Probleme eine Rolle bei der Ausbildung von Lösungsstrategien (Klaczynski, 1994). Sebby und Papini (1994) heben ebenfalls die Wahrnehmung der Problemrelevanz hervor. Laut diesen Autoren wird davon ausgegangen, dass Menschen, abhängig vom Lebensabschnitt in welchem sie sich befinden, mit unterschiedlichen Situationen konfrontiert sind. Das jugendliche Weltbild ist sehr Ich-bezogen und deswegen die Wahrnehmung auch eine andere. Vor allem aber beziehen sie weniger Andere für die Lösung von Problemstellung relevanter Informationen heran. Sie beschränken sich meist auf jene Informationen, die mit ihren eigenen Vorstellungen kohärent sind. Die Denkart ähnelt mehr einem Dualismus und ist geprägt von absoluten Gedanken (Boom, 2011; Sebby & Papini, 1994). Diesem dualistischen Denken folgt eine Phase, in der junge Erwachsene nicht den Anspruch nach Suche einer absoluten Wahrheit haben und die Ansicht vertreten, jeder habe ein Recht auf eine eigene Meinung (Perry, 1970 zitiert nach West, 2004, S. 61).

Diese unterschiedliche Art, die Welt zu betrachten und auch wahrzunehmen bildet ein System der Logik - somit Wissen aus. Im Stufenmodell von Piaget wird die Entwicklung von Wissen, mit der Beschreibung von Logik und Veränderungen in dieser Struktur dargestellt. Die Logik stellt die Grundstruktur der Schemata dar, die die Welt abbilden sollen. Sie bilden die Basis von Gedanken, sie bilden die Denkstruktur des Menschen (Gopnik, 1996). Das Ausbauen dieser Strukturen, der Logik, sowie die Fähigkeit damit operieren (gedanklich) zu können entwickelt sich beim Menschen über die ganze Lebensspanne (Demetriou & Bakravic, 2009) hinweg. Junge Menschen sind eben noch nicht in der Lage, mehrere Lösungsansätze, unterschiedliche Logiken zu integrieren und zu ordnen. Sebby und Papini (1994) beschreiben drei Ebenen von Schlussfolgern:

1. Intrasytemisch: Auf dieser Ebene basiert das Problemlösen auf einer sicheren logischen Wahrheit. Der Mensch erkennt nicht, dass seine

gefundene Wahrheit subjektiv ist. So sind seine Lösungen für ihn logisch aber auch idealistisch.

2. Intersystemisch: Auf dieser Ebene beginnt der Mensch, eine übergeordnete Logik zu etablieren. Es beginnt sich eine Logik des Relativen zu entwickeln, der Mensch erkennt, dass Probleme in bestimmte Kontexte eingebettet sind die es zu berücksichtigen gilt.
3. Integrativ: Auf dieser Ebene erkennt der Mensch die regulativen Systeme seines Selbst und der Logik (das bewusste Reflektieren). Er ist nun in der Lage, die Probleme wie auch dessen Entstehung innerhalb ihres Kontextes zu betrachten.

Eben diese Struktur der Logik ist charakterisiert durch kreative Gedanken bei „verdeckten Problemen“, beim Formulieren allgemeiner Probleme und ein vermehrtes Hinterfragen von so genannten nicht-klar definierten Problemstellungen (Arlin, 1975). Diese Gedanken ermöglichen neue Sichtweisen, die es dem Menschen ermöglichen, Probleme aus unterschiedlichen Perspektiven zu betrachten (Wu & Chiou, 2008) um dadurch eine für ihn passende Lösung zu finden.

1.3. Neuere Ansätze

Kallio (2011) arbeitete in einer theoretischen Abhandlung heraus, dass die forschersche Herangehensweise an die Thematik der kognitiven Entwicklung im Erwachsenenalter sehr unterschiedlich ist. Es gibt mehrere Modelle, die kognitive Entwicklung nach der formal operationalen Phase beschreiben. Im Nachfolgenden sollen einige Aspekte dieser Modelle (Commons, Richard & Kuhn, 1982; King & Kitchener, 2004; Riegel, 1975; Vukman, 2005; Yan & Arlin, 1995) herausgearbeitet werden. Dazu sollen Begrifflichkeiten geklärt werden (zum Beispiel wird postformales Denken oft synonym zu relativistisch – dialektischem Denken verwendet). Dies könnte darauf zurückgeführt werden, dass bei der Beschreibung der jeweiligen Begriffe ähnlich beschreibende Eigenschaften genannt werden. Im Folgenden soll ein klares Bild entstehen, was

unter postformalem Denken zu verstehen ist und welche Aspekte für die vorliegende Arbeit relevant sind.

1.3.1. Dialektisches/Relativistisches Denken

Riegel (1975) war einer der ersten Autoren, der Piaget's letzte Stufe der kognitiven Entwicklung anzweifelte. Seiner Meinung nach kommt nach der formal operationalen Phase eine fünfte Stufe, die des dialektischen Denkens. In dieser soll der Mensch in der Lage sein, Widersprüche zu akzeptieren sowie in Konflikt stehende Operationen tolerieren zu können ohne diese im Sinne des Gleichgewichtsaustauschprozess ausgleichen zu wollen. Piaget ging jedoch nicht davon aus, dass die kognitive Entwicklung nach der Adoleszenz endet. Er meinte vielmehr, dass ab diesem Zeitpunkt das Bedürfnis des Ausgleichsprozesses endet (Lourenco & Machado, 1996).

Dialektisches Denken diene sozusagen der Organisation (Basseches, 2005) schon vorhandenen Schemata, die in einem geschlossenen System an ihre Grenzen stoßen würden. Die Welt kann nicht immer in schwarz oder weiß unterteilt werden. Bei der Wahrnehmung der Welt als relativ lernt der Mensch, dass es alle möglichen Ausprägungen zwischen grau und den Extremen gibt. Das dialektische Schlussfolgern (Yan & Arlin, 1995) beschreibt, dass der Mensch diese Wahrnehmung der Welt als relativ zu ordnen lernen muss.

In einer groß angelegte Studie (Yan & Arlin, 1995) in welcher die Fähigkeit zum Problemlösen, dialektischen Schlussfolgern, ausführen relativistischer Vorgänge und reflektierten Beurteilen gleichzeitig erhoben wurden, hat sich ein wichtiger gemeinsamer Aspekt gezeigt. Das Fazit dieser Studie beläuft sich, sehr kurz formuliert, auf die Fähigkeit der Unterscheidung zwischen Nicht - absolutem und relativistischem Denken. Die Autoren berichteten, dass reflektiertes Beurteilen, soziale Probleme und dialektisches Schlussfolgern eben diesem gemeinsamen Faktor - dem Erkennen von nicht - absolutem zu Grunde liegt.

Der Begriff des relativistisch - dialektischen Denkens hat durchaus Parallelen zu dem Begriff des systematischen bzw. metasystematischen Denkens (wie weiter

unten ausgeführt) (Commons, Richard & Kuhn, 1982). Dennoch soll in der vorliegenden Arbeit eine klare Abgrenzung zwischen den beiden Begriffen getroffen werden. Der Ausgangspunkt in der vorliegenden Arbeit ist die letzte Stufe Piaget's bzw. dessen Weiterentwicklung der letzten Stufe als höchste Form des Umganges mit dem kausalen Schlussfolgern in einem geschlossenen binären System. Die kognitive Entwicklung liegt in traditioneller Sichtweise eher bei der Betrachtung der Vergrößerung der Intelligenz-Kapazität und deren Entwicklung. Allerdings wurden einige Variablen wie zum Beispiel die Integration von intermediierenden Variablen wie Persönlichkeitseigenschaften, Emotionen und Kontext (Demetriou & Bakracevic, 2009; Feldmann, 2005; Lourenco & Machado, 1996) außer Acht gelassen. Aufgrund der Betrachtungsweise, dass sich der Mensch eben nicht nur auf einer Ebene (wie dem Lösen binärer Problemstellungen) weiterentwickelt, sondern auch in einem sozialen Kontext wo dichotome Antworten auf diverse offene Fragestellung und nicht klar formulierte Frage- oder Problemstellungen nicht anwendbar sind könnte davon ausgegangen werden, dass es zwei parallel laufende Entwicklungen gibt (Kallio, 2011).

Die kognitive Entwicklung im Erwachsenenalter beschäftigt die Forschung im Sinne des Lernens über die Lebensspanne (Kallio & Pirttilä-Backmann, 2003) hinweg. Der Mensch steht in unterschiedlichen Lebensabschnitten vor unterschiedlichen Problemstellungen und ist daher auch mit unterschiedlichen möglichen Bewältigungsstrategien konfrontiert. Dies erfordert Coping-Strategien, wobei sich die Anzahl an Coping-Strategien mit steigendem Alter erhöht (Kincheloe & Steinberg, 1993; Labouvie-Vief & Diehl, 2000). Die Sichtweise der nicht klar definierten Problemstellungen, also Problemstellungen die eventuell eine adaptierte oder neue Coping- Strategie erfordern, findet man auch bei Vukman (2005), der ebenfalls davon ausging, dass der Mensch im Erwachsenenalter öfter mit Problemstellungen konfrontiert ist, die eine reflektierte Sichtweise benötigen um zu einer möglichen Lösung zu kommen. Auch er sieht eine Parallele zwischen dem bewussten Reflektieren und dem relativistischen und dialektischen Denken. Es kann also von einem Reifeprozess ausgegangen werden, der mit der kognitiven Entwicklung voranschreitet. So ist

der Mensch in der Lage, immer komplexere Systeme zu erkennen, sich in ihnen zurecht zu finden und schließlich auch gedanklich mit ihnen auseinandersetzen zu können (zu ordnen sowie auch neue Informationen zu integrieren). Laut Vukman (2005) steigt die Fähigkeit zum reflektierten Beurteilen, von Situation mit dem Alter da man mehr solcher Situationen ausgesetzt ist, in denen es nicht nur eine mögliche Lösung sondern mehrere unterschiedliche gibt. Dies erfordert Selbstreflexion (Leicester & Pearce, 1997) - also das Reflektieren der eigenen Gedanken auf einer Metaebene, um mehr Informationen verarbeiten und zu integrieren zu können. Erst dann ist ein Denken auf höherer Ebene möglich und so genannte nicht klar definierte Problemstellungen werden lösbar.

Bei Kramer (1983) zitiert nach Kallio (2011, S.789) ist relativistisches bzw. dialektisches Denken durch drei Eigenschaften charakterisiert:

1. Bewusst-machen, dass alles Wissen relativ ist
2. Akzeptanz von Widersprüchen
3. Integration von Widersprüchen.

1.3.2. Reflektiertes Beurteilen

Wie oben erwähnt kann reflektiertes Beurteilen in Zusammenhang mit relativistischem und dialektischem Denken gebracht werden (Dwyer, Hogan & Steward, 2014; Vukman, 2005). Reflektiertes Beurteilen und das Erkennen von Komplexität, im Sinne von metakognitivem Denken kann ebenso mit diesen Begriffen in Zusammenhang gebracht werden (Dwyer, Hogan & Steward, 2014; Labouvie-Vief & Diehl, 2000). Das Model des reflektierten Beurteilens beschreibt die Entwicklung komplexen Denkens im Erwachsenenalter. Es beschreibt die Art, in welcher Menschen bei nicht klar definierten Problemstellungen Urteile fällen (King & Kitchener, 2004; West, 2004). Es soll hier nochmals klargestellt werden was genau unter reflektiertem Beurteilen zu verstehen ist. Nicht klar definierte Problemstellungen oder auch kontroverse Probleme sind dadurch gekennzeichnet, dass sie weder vollständig noch mit absoluter Sicherheit gelöst werden können (King & Kitchener, 2004).

Das Modell des reflektierten Beurteilens (King & Kitchener, 2004) lässt sich in Stufen unterteilen: Präreflektiertes Denken, quasi-reflektiertes Denken und reflektiertes Denken. In der Stufe des präreflektierten Denkens geht der Mensch davon aus, dass es nur eindeutige Problemstellungen gibt, die mit vollständiger Sicherheit gelöst werden können. In der Stufe des quasi-reflektierten Denkens beginnt das Erkennen der Unsicherheit von Wissen – indem der Mensch erkennt, dass subjektives Wissen konstruiert ist. Die letzte Stufe beschreibt reflektiertes Denken: Der Mensch betrachtet Wissen als in einem Kontext eingebettet und kann daher sein eigenes Wissen als relativ sehen (King & Kitchener, 2004). Um dieses Wissen verarbeiten und ordnen zu können, bedarf es einer übergeordneten Art von Schlussfolgern: dem metasystematischen Schlussfolgern. Diese Fähigkeit ermöglicht es dem Betreffenden, mit dem durch reflektiertes Beurteilen erworbenen Wissen zu operieren, zu integrieren und zu ordnen (Lemieux, 2012).

Die daraus resultierende Frage könnte sein, ob die Entwicklung zum höheren komplexen Denken ohne jene der Wahrnehmung der relativen Wahrheit möglich ist, bzw. ob die Verläufe doch auf eine gewisse Art zusammenhängen oder vielleicht sogar parallel stattfinden (Kallio, 2011; Marchand, 2001; Wu & Chiou, 2008). Da zum Beispiel die Fähigkeit der Abstraktion von Piaget schon als notwendige Fähigkeit für die Phase des formal operationalen Denkens postuliert wurde (Sinnott, 1998), stellt diese Fähigkeit auch eine Vorstufe zum metasystematischen Denken (Commons, Richard & Kuhn, 1982) dar. Dies könnte den Schluss nahe legen, dass das Erkennen der Nicht-Existenz der absoluten Wahrheit (Yan & Arlin, 1995) eine Vorstufe zum relativistischen Denken darstellt.

1.3.3. Metakognitives Schlussfolgern

Commons, Richard und Kuhn (1982) postulierten in ihrer Studie, dass nach der, von Piaget beschriebenen, formal operationalen Phase weitere Phasen des Denkens folgen. Dieses Konstrukt des Denkens von Erwachsenen bezeichneten sie als systematisch bzw. als weitere Stufe das metasystematische Schlussfolgern. Sie bezogen sich dabei auf ihre durchgeführte Studie, in welcher Probanden kurze Geschichten zum Lesen und Beurteilen bekamen. Sie sollten herausfinden bzw.

beurteilen, ob und in welcher Weise sich die Geschichten in ihrer Struktur ähneln würden. Dabei fiel auf, dass Probanden die Geschichten in unterschiedlicher vergleichender Herangehensweise beurteilten. Zunächst wurden Ähnlichkeiten bzw. Unterschiede erkannt- dieser Vorgang entspricht Piaget's konkret operationaler Phase. In weiterer Folge konnten einige Probanden einzelne Eigenschaften innerhalb der Geschichte mit Eigenschaften der anderen Geschichten vergleichen, allerdings nicht auf das ganze System bezogen- dies entspricht dem formal operationalen Denken. Eine Stufe weiter kamen andere Probanden, welchen es gelang, paarweise jeweils die ganzen Geschichten zu vergleichen; dies nannten die Autoren systematisches Schlussfolgern. Die nächste Stufe unterteilten die Autoren in weitere vier Abstufungen mit jeweils höherer Verknüpfungsleistungen der Probanden. Die letzte Abstufung wurde dann idealisiert dargestellt. In dieser sollte es Idealprobanden möglich sein, alle Geschichten auf allen Ebenen simultan zu vergleichen. Ebenfalls Notwendig ist ab dieser Phase die Fähigkeit, die Geschichten zu reflektieren sowie deren Ambiguität zu erkennen und damit umzugehen. Somit kann man drei Ebenen von Schlussfolgern bestimmen: das systematische, das metasystematische und das cross-paradigmatische Schlussfolgern (Datan, Rodeheaver & Hughes, 1987). Die Stufe der Paradigmata ist das Ergebnis, wenn ein Metasystem neu überdacht bzw. neue Informationen hinzugefügt werden und es somit zu einer Rekonstruktion kommt. (West, 2004).

Commons et. al. (1982) gehen davon aus, dass nach der formal operationalen Phase eine Phasen mit Denkopoperationen der dritten bzw. vierten Ordnung folgen. Es geht nicht mehr nur um die Fähigkeit des Abstrahierens sondern um das Erkennen und Reflektieren des Ganzen, da reines Hypothesisieren nicht bewusst und somit unreflektiert geschieht (Commons & Ross, 2008a). Die Stufen des systematischen und metasystematischen Denkens ermöglichen somit Denken auf einer übergeordneten Ebene ohne Kategorien und Klassifikationen und damit gelöst von jeglichem Kontext (Kallio, 2011). Das Modell der Hierarchie des Komplexen Denkens (Commons & Ross, 2008a) versucht diesen Ansatz darzustellen. In diesem schließt postformales Denken an die formal operationale

Phase an. Es wird davon ausgegangen, dass sich das systematische und metasystematische Denken aufbauend auf das jeweils vorherige entwickelt. Dies bedeutet, dass ein systematisches Denken ohne formal operationales sowie ein metasystematisches Denken ohne das Erlangen von systematischem Denken nicht möglich ist (Commons, Goodheart, Bresette, Bauer, Farell, Mc Carty, Danaher, Richards, Ellis, O'Brian, Rodriguez & Schröder, 1995). Es geht insofern über die Fähigkeit der Abstraktion hinaus, da der Mensch in der Lage sein muss, die Beziehung zwischen den Variablen innerhalb eines Systems zu erkennen und auch damit umzugehen. Es stellt sich somit eine Verbindung von objektivem Wissen und subjektiven Betrachtungsweisen (Kuhn, Cheney & Weinstock, 2000) dar, die sich in einer metakognitiven Denkweise präsentieren. Die Wahrnehmung unterschiedlicher Herangehens- und Betrachtungsweisen an eine Problemstellung, ähnlich der Fähigkeit der multiplen Lösungsansätzen bei Sinnott (1998) nimmt somit eine zentrale Rolle ein. Danach würde (siehe auch oben) die Stufe des metasystematischen Denkens folgen. In dieser gehe es laut den Autoren darum, auf Systemebene handeln zu können indem unterschiedliche Systeme erkannt, verglichen, transformiert und in ein eigenes oder anderes synthetisiert werden. Die Erkenntnis einer nicht objektiven Wahrheit führt zu der Stufe des paradigmatischen Denkens. Hier ist es möglich, die unterschiedlichen Metasysteme miteinander zu vergleichen und zu reflektieren- allerdings nur unter der kohärenten Annahme, der Mensch befinde sich noch innerhalb eines Denkschemas (eines Paradigmas). In der finalen Stufe des cross-paradigmatischen Denkens ist es dem Menschen möglich, über ein Denkschema hinaus ein neues Feld zu eröffnen: ein Neuland ohne vorherrschende Regeln und Systeme. Laut den Autoren (Commons, Richards und Kuhn, 1982) ist das Thema postformalen Denkens auch insofern schwierig da nur wenige Menschen diese Fähigkeit besitzen und dadurch auch innerhalb der Forschungsfelder immer wieder Grenzen gesetzt sind. Dennoch gehen die Autoren davon aus, dass die Erforschung des komplexeren Denkens von Bedeutung ist, da die Menschheit historisch betrachtet aufgrund der Globalisierung immer komplexeren Problemstellungen gegenüber steht und Wissen über verschiedene Zugänge,

Herangehensweisen oder Betrachtungsweisen durchwegs sinnvoll ist (Demetriou & Bakracevic, 2009).

Systematisches und Metasystematisches Denken kann als Fähigkeit betrachtet werden, die es erst ermöglicht, relativistisch/dialektisch zu betrachten (Demetriou & Bakracevic, 2009; Marchand, 2001). Der Mensch ist durch diese Fähigkeit in der Lage, unterschiedliche Variablen zu integrieren und diese miteinander zu vergleichen bzw. allen voran die unterschiedlichen Variablen zu erkennen (Wu & Chiou, 2008). Doch räumen einige Autoren (Commons, Richadrs und Kuhn, 1982; Commons & Ross, 2008a, b) auch ein, dass diese Thematik vorwiegend in westlichen Ländern von Relevanz ist, da Menschen in Entwicklungsländern mit hoher ausgeprägter Fähigkeit zum formalen Denken innerhalb ihrer Grenzen gut zu Recht kommen.

Das Modell von Demetriou und Efklides (1985) versucht das höhere komplexe Denken zu beschreiben. Angelehnt an die Theorie von Piaget und seiner letzten Stufe des formalen Denkens geht das Modell davon aus, dass die die dafür benötigte Kapazität dieser Denkvorgänge in zwei Bereiche, unterschiedlichen Niveaus, geteilt werden kann. Einerseits benötigt man das strategische Niveau, andererseits das taktische. Unter dem strategischen Niveau verstehen die Autoren einen sehr breit definierten Bereich- sozusagen eine Problemlösungsorientierung. Diese erlangt die Person durch logisches Verbinden von kategorialen Aussagen und kann damit die Konsequenzen der Aussagen begreifen und damit umgehen. Allerdings ist dies nur eine hinreichende aber keine ausreichende Fähigkeit um komplexere Probleme zu lösen. Daher fügen Demetriou und Efklides (1985) das taktische Niveau hinzu, welches im Wesentlichen die Stufe des formal-operationalen Denkens bei Piaget beschreibt. Allerdings unterscheiden sie, anders als Piaget (für welchen diese Fähigkeit eine einzelne Struktur beschreibt), drei unterschiedliche Bereiche des Denkens: das experimentelle, das relationale und das wahrscheinlich Zusammenhängende. Dies stützen die Autoren auf zwei Annahmen: Einerseits darauf, dass die Umwelt (der Kontext) die Art zu Denken mitbestimmt und somit auch Einfluss auch die gesamte Gedankenwelt bzw. auf

die Denkfähigkeit hat. Andererseits kann diese Denkfähigkeit auch als eigenständige Fähigkeit betrachtet werden. Demnach würden diese Fähigkeiten co- existieren, aber in unterschiedlichen Bereichen zur Anwendung kommen. In der Studie von Demetriou und Efklides (1985) wurde deutlich, dass diese drei genannten Faktoren (das experimentelle Denken, das relationale Denken und das wahrscheinlich Zusammenhängende Denken) ein Denken auf taktischem Niveau möglich machen. In einer Faktorenanalyse fanden die Autoren, dass der Faktor des wahrscheinlich zusammenhängenden Denkens nur 21.9% der gesamten Varianz beträgt. Somit kann der Faktor des wahrscheinlich zusammenhängenden Denkens auch als einzelner Faktor gesehen werden. Die Autoren gehen somit davon aus, dass diese Fähigkeit auch als der Übergang zu einer neuen Phase oder Stufe gesehen werden kann. Diese Fähigkeit zeichnet sich durch metakognitive und reflektierte Denkvorgänge aus.

Commons, Richard und Kuhn (1982) definieren metasystematisches Schlussfolgern nach folgenden für die vorliegende Studie relevanten Kriterien:

1. Ableitung neuer Annahmen aus bestehenden Theorien durch Schlussfolgern.
2. Vergleichen und Koordinieren von Systemen höherer Ordnung untereinander.

Sowie nach Demetriou und Efklides (1985):

3. Die Fähigkeit seine eigenen Gedanken zu analysieren und miteinander auf einer Metaebene zu vergleichen.

1.3.4. Theorie des Postformalen Denkens

Sinnott (1998) beschreibt eine Theorie des postformalen Denkens indem er davon ausgeht, dass Erwachsene ihre Denkweise an die jeweilige Konfrontation mit Problemen anpassen. So erklärt er zum Beispiel, warum Erwachsene nicht immer die Aufgaben des formal operationalen Denkens lösen können. Das Wesentliche bei der Theorie des postformalen Denken besteht laut Sinnott (1998) darin, dass Menschen mit dieser Fähigkeit im Stande sind, Systeme zu ordnen oder auch zu vergleichen, die auf formaler Ebene aufgestellt wurden. Der Mensch ist in der

Lage, zwei in sich logische aber zu einander kontradiktorische Systeme zu ein und demselben Inhalt zu verarbeiten. Dabei kann der Mensch die Art zu denken auswählen: der Mensch entschließt selbst, ob er auf dieser Ebene denken möchte. Dies ist bei Piaget's Stufen nicht möglich, hier entwickelt der Mensch neue Denkweisen und bleibt in diesen verhaftet.

Sinnott (1998) beschreibt in seiner Theorie zum postformalen Denken Aspekte, die diese Art zu denken darstellen, welche im Folgenden kurz erläutert werden:

Problemdefinition

Mit diesem Aspekt beschreibt Sinnott (1998) das Erkennen und Benennen von Problemen. Ein Mensch kann ein Problem beispielsweise als ein mathematisches oder ein soziales betrachten. Es geht hierbei darum, die Beziehung zwischen den Anforderungen des Problems zu erkennen. Weiters geht es um die Fragestellung, ob der Mensch mehr als eine Definition für das Problem hat und somit seine Logik verändern kann.

Metatheoretische Verschiebung

In diesem Aspekt soll die Wahrnehmung der unterschiedlichen Logik für ein Problem auch angewendet werden können. Das bedeutet dass, der Mensch die unterschiedlichen Bedeutungen eines Problems erkennt und in der Lage ist das Problem zu abstrahieren und auf einer Metaebene zu betrachten. Er kann das Problem aber auch in einer praktischen Weise benennen und zu lösen versuchen. Eben diese Verschiebung vom Abstrakten (der Metaebene) zum Praktischen (der individuellen Ebene) soll dieser Aspekt erfassen.

Parameter Setting

Ein Mensch, der mehr als eine Variable benutzt um eine Problem zu beschreiben, zu lösen oder zu erfassen, schafft sich damit mehr Raum um ein Problem und deren Lösungen zu erarbeiten. In diesem Aspekt sollen somit die Grenzen der Problemsituation erfasst werden, indem man sieht wie viel Raum der Mensch sich für die Logik und metatheoretischen Überlegungen sowie der Problemdefinition gedanklich geben kann.

Multiple Ziele

Mit diesem Aspekt möchte Sinnott (1998) herausfinden, was der Mensch in der Problemsituation zu erreichen versucht. Welches Ziel möchte er im Zuge der Problemstellung erreichen. Dazu muss er mehr als eine Logik über das Problem haben, um dann in unterschiedlichen Situationen die für ihn passende Strategie parat zu haben.

Multiple Methoden

Mit Methoden ist der Prozess oder die Heuristik gemeint, mit welcher der Mensch versucht, das Problem zu lösen. Beispiele für mögliche Strategien sind Lösungsrezepte (Lösungen die in ähnlichen Problemsituationen zu einer Lösung geführt haben), Multiplizieren oder Addieren von Lösungswegen (Methoden).

Prozess – Produkt Verschiebung

In diesem Aspekt soll ersichtlich werden, ob ein Mensch die Fähigkeit besitzt zwischen Logiken zu wählen. Dies zeigt sich in der Verschiebung von dem Erkennen einer allgemeinen Lösung für ein Problem und einer Lösung für ein spezifisches Problem. Eine allgemeine Lösung meint hier eine Lösung, die auch für Probleme ähnlicher Art anwendbar ist.

Multiple Lösungen

Eine Lösung ist dann gefunden, wenn der Mensch eine Antwort für sein Problem hat und somit sein Ziel erreicht ist. Findet ein Mensch mehr als eine Lösung für ein Problem ist er, in der Lage mit mehr als einer Logik umzugehen.

Pragmatismus

Dieser Aspekt setzt den Aspekt, dass der Mensch mehr als einen Lösungsansatz für ein Problem hat, voraus. Damit kann der Mensch aus seinen möglichen Lösungsansätzen den Besten auswählen. Es soll gezeigt werden, dass der Mensch zwischen den Lösungsansätzen vergleichen, und auf Grundlage dieser eine Entscheidung treffen kann.

Paradoxa

Ein Paradoxon ist ein Denkvorgang des postformalen Denkens (Sinnott, 1998). Damit ist eine Aussage mit gegensätzlichem Inhalt gemeint, die trotzdem wahr ist. Der Mensch sollte in der Lage sein, die Doppeldeutigkeit des Problems zu erkennen und zu verstehen.

1.3.5. The Complex Postformal Thought Questionnaire

Cartwright, Galupo, Tyree und Jennings (2009) verfassten einen Fragebogen zum Erfassen von komplexem postformalen Denken - *Complex Postformal Thought Questionnaire*. Ihre Grundannahme beruht darauf, dass die Stufen von Piaget wie anfangs beschrieben nicht mit der Stufe des formalen Denkens enden. Die Autoren gingen davon aus, dass sich die kognitive Entwicklung bei Erwachsenen graduell weiterentwickelt. Auf Grundlage der Theorie des postformalen Denkens (Sinott, 1998), welche sich dieser Thematik näherten, wurden Items entwickelt.

Die Dimensionen sind weitgehend dieselben wie bei Sinott (1998), allerdings war der ökonomische Aufwand der Messung viel zu hoch. In der Studie von Cartwright et. al. (2009) wurden zehn Items für den *Complex Postformal Thought Questionnaire* (PFT) Fragebogen entwickelt. Die dahinter liegenden Dimensionen sind: Metatheoretische Veränderung (metatheory shift), Problemdefinition, Prozess/Produkt Veränderung (prozess/product shift), Parameter Setting, Pragmatismus, verschiedene Lösungsansätze (multiple solutions), verschiedene Ziele (multiple goals), multiple Methoden (multiple methods) und das Erkennen von Paradoxa.

1.4. Fragestellungen

Die Hauptfragestellung der vorliegenden Arbeit ist die Konstruktvalidierung des Fragebogens zum Erfassen postformalen Denkens (PFT). Dazu wird in der vorliegenden Arbeit eine deutschsprachige Adaption des PFTs zur Überprüfung des postformalen Denkens vorgelegt. Mittels Reliabilitätsanalysen wird die innere Konsistenz abgebildet und mittels Korrelationen zum Need for Cognition Test (NFC) (Cacioppo & Petty, 1982). wird die Konstruktvalidität ermittelt. Dabei ist ein positiver Zusammenhang zwischen NFC und PFT zu erwarten, da Freude und Engagement am Denken eng mit der Auseinandersetzung mit höheren, kognitiv anspruchsvolleren Denkinhalten einhergehen (Cartwright, Galupo, Tyree & Jennings, 2009).

1.4.1. Formales Denken und Postformales Denken

Ebenso wird in der vorliegenden Arbeit Piaget's Ansatz des hierarchischen Aufbaus kognitiven Denkens (Piaget, 1972) weitergeführt. Piaget's letzte Stufe der kognitiven Entwicklung beschreibt das komplexe Denken nach der Adoleszenz bis ins Erwachsenenalter (Kuhn, 2008). In diesem Sinne müsste zum Erlangen der nächst höheren Stufe die formal operationale Stufe erreicht worden sein. In der vorliegenden Arbeit soll geklärt werden ob die Fähigkeit zum postformalen Denken die Fähigkeit des formalen Denkens, erfasst durch die Fähigkeit zur Lösung von Syllogismen, voraussetzt.

1.4.2. Persönlichkeitsstrukturen und Postformales Denken

Aus Studien (Feist, 2012; Sadowski & Cogburn, 1997) geht hervor, dass ein Zusammenhang zwischen Persönlichkeitseigenschaften und dem durch NFC erhobenen Spaß und Engagement am Denken beschrieben werden kann. Dabei wurden ein signifikanter negativer Zusammenhang mit Neurotizismus sowie signifikante positive Zusammenhänge mit Offenheit für neue Erfahrungen und Gewissenhaftigkeit gefunden. Nachdem ein Zusammenhang zwischen NFC und PFT angenommen wird (Cartwright, Galupo, Tyree & Jennings, 2009), können auch ähnliche Zusammenhänge zwischen Persönlichkeitsstrukturen und Postformalen Denken erwartet werden.

2. Methode

Im Folgenden sollen die in dieser Arbeit verwendeten Erhebungsinstrumente dargestellt werden. Dabei liegt das Hauptaugenmerk auf dem Fragebogen zum Erfassen postformalen Denkens. Danach folgen die Beschreibung der Durchführung der Studie sowie die Stichprobenbeschreibung.

2.1. Erhebungsinstrumente

Im Folgenden sollen die Erhebungsinstrumente genauer erläutert werden. Besondere Aufmerksamkeit gilt hier der Erweiterung des Fragebogens zum postformalen Denken, da dieser aufgrund der oben erläuterten Theoriekonzepte um elf Items erweitert wurde.

2.1.1. Der Complex Postformal Thought Questionnaire

Der *Complex Postformal Thought Questionnaire* (PFT- Fragebogen zum Erfassen Postformalen Denkens) (Cartwright, Galupo, Tyree & Jennings, 2009) beinhaltet zehn Items, deren Grundlage die Theorie Postformalen Denkens von Sinnott (1998) ist. Diese zehn Items wurden mit Hilfe folgender Aspekte, welcher Meinung nach Meinung der Autoren postformales Denken definieren, konstruiert. Jedes Item bezieht sich dabei auf eine andere Dimension des postformalen Denkens: Paradoxa, multiple Methoden, Parameter Setting, multiple Kausalitäten, Prozess oder Produktveränderung, metatheoretische Veränderung, Problemdefinition, multiple Lösungen, multiple Ziele und Pragmatismus. Diese Items liegen in einer schiefwinkligen Faktorenanalyse auf den jeweiligen Items (Cartwright, Galupo, Tyree & Jennings, 2009). Dabei ist es möglich die Items folgenden Faktoren zuzuordnen:

- Multiple Elemente: Zu diesem Faktor gehören die Aspekte der multiplen Kausalität, multiple Lösungen, multiple Ziele sowie Pragmatismus (Items sieben bis zehn),
- Subjektive Wahl: Zu diesem Faktor gehören die Aspekte der Problemdefinition, Produkt oder Prozessveränderung und metatheoretische Veränderungen (Item vier bis sechs)

- Dahinterliegende Komplexität: Dieser Faktor beinhaltet Paradoxa, multiple Methoden und Parametersetting (Item eins bis drei) (Cartwright, Galupo, Tyree & Jennings, 2009).

Es wurden die Items aus dem Englischen übersetzt und anschließend erweitert (vgl. dazu Michelitsch, 2015). Die übersetzten Items lauten wie folgt:

1. Ich erkenne Paradoxa des Lebens.
2. Um ein Ziel zu erreichen, sehe ich mehr als eine Möglichkeit.
3. Ich bin mir dessen bewusst, dass ich mich entscheiden kann welche Realität ich im Moment wahrnehme aber ich weiß dass die Realität tatsächlich komplexer und komplizierter ist.
4. Es gibt mehrere „richtige“ Wege Lebensereignisse zu definieren, dabei muss ich schlussendlich meine eigene Entscheidung treffen wie ich ein Problem definiere.
5. Es ist mir bewusst, dass im Alltag manchmal eine konkrete Lösung bei einem Problem zum Erfolg führt, aber manchmal würde ich gerne den Weg finden der mich aus jeder Problemlage dieser Art herausführt.
6. Fast jedes Problem kann durch Logik gelöst werden aber es benötigt vielleicht verschiedene Arten von Logik.
7. Ich neige dazu, mehrere mögliche Ursachen für Ereignisse zu sehen.
8. Ich sehe bei einem Dilemma immer mehrere Lösungen.
9. Ich erkenne, dass ich mehrere Ziele im Kopf habe bzw. das Leben mehrere Ziele parat hält. So verfolge ich mehr als ein Ziel und gehe meinen Weg.
10. Ich erkenne die Logik hinter Problemlösungen Anderer. Dennoch muss ich mit diesen nicht einverstanden sein und verfolge meinen eigenen Weg.

Der PFT wies ein Cronbach Alpha von .63 (Cartwright, Galupo, Tyree & Jennings 2009) auf.

Es folgen die erweiterten Items:

Inhaltlich wurden diese Items an die Konzepte des relativistischen bzw. dialektischen Denkens (Basseches, 2005; Kramer, Kahlbaugh & Goldston, 1992; vgl. dazu Michelitsch, 2015; Yan & Arlin, 1995) angepasst:

1. Es ist mir bewusst, dass es für ein und dasselbe Phänomen unterschiedliche Definitionen geben kann.

2. Ich kann damit umgehen, dass es für gleiche Sachverhalte unterschiedliche Ordnungssysteme gibt und diese gleichermaßen gültig sind.
3. Neu integriertes Wissen kann auch im Widerspruch zu meinem alten Wissen stehen. Trotzdem kann ich meinen eigenen Standpunkt vertreten.

Die nachfolgenden Items wurden unter dem Aspekt des metakognitiven Denkens (Commons, Richard & Kuhn, 1982; Demetriou & Efklides, 1985; vgl. dazu Michelitsch, 2015) konstruiert:

1. Ich hinterfrage unterschiedliche Annahmen zu einem Thema und bilde mir daraus meinen eigenen Standpunkt. (aus einem bestehenden System eigenes neues kreieren.
2. Ich bilde mich weiter indem ich neue Erkenntnisse in mein bisheriges Wissen integriere und so mein Wissen erweitere.
3. Ich erkenne immer wieder Probleme in Situationen, die andere nicht erkennen.
4. Ich bin in der Lage über mich selbst nachzudenken und meine Gedanken aus der Perspektive einer dritten Person zu betrachten.

Das reflektierte Beurteilen (Griffin, Gooding, Semesky, Farmer, Mannchen & Sinnott, 2009; Hostinar, 2006; King & Kitchener, 2010; Vukmann, 2005; vgl. dazu Michelitsch, 2015) als ein Aspekt des postformalen Denkens war Grundlage folgender Items:

1. Ich beschäftige mich mit Themen wie dem „Leben nach dem Tod“.
2. Ich beschäftige mich mit den ursächlichen Zusammenhängen menschlicher Phänomene dieser Welt.
3. Es ist mir bewusst, dass es unterschiedliche Wahrnehmungen der Realität gibt und es somit keine absolute Wahrheit geben kann.
4. In unklaren Problemstellungen kann ich meinen Standpunkt für mich reflektieren, auch wenn ihn andere nicht nachvollziehen können.

Alle Items wurden in einer 7- stufigen Skala vorgegeben (von „trifft völlig zu“ bis „trifft überhaupt nicht zu“), mittels derer die Teilnehmer angeben sollten, wie

sehr diese Aussage auf sie zutrifft. Aus den 21 Items wurde ein Summenscore berechnet, wobei hohe Werte eine hohe Ausprägung bei der Person bedeuten.

2.1.2. Der Need for Cognition Test

Der Need for Cognition Test erfasst Engagement und Spaß am Denken. In der vorliegenden Arbeit wurde eine Kurzversion mit 18 Items verwendet (Cacioppo & Petty, 1982). Der Test erlaubt eine gute Vorhersage darüber, ob sich Personen bei kognitiven Aufgaben mehr oder weniger engagieren (Bless, Fellhauer, Böhner & Schwarz; 1991; Furnham & Thorne, 2013). Die 18 Items sind in einer 7 - stufigen Skala von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft völlig zu“ angeordnet. Der Need for Cognition Test hat laut Faktorenanalyse einen dominanten Faktor, welcher 20.4 % erklärte Varianz aufwies. Insgesamt lädt die Skala auf drei Faktoren, wobei die Skala als eindimensional zu betrachten ist und auch als Gesamtskala vorgegeben wird (Bless, Fellhauer, Böhner & Schwarz; 1991). Inhaltlich wurden die drei Faktoren wie folgt beschrieben: Spaß am Denken und Engagement bei Denkaufgaben, positive Selbsteinschätzung der eigenen kognitiven Fähigkeiten und Gewissenhaftigkeit beim Denken (Bless, Fellhauer, Böhner & Schwarz; 1991). Die Skala des NFCs wird mit einem Cronbach Alpha von .86 - .90 angegeben (Cacioppo & Petty, 1982).

2.1.3. Der Leistungsprofiltest Schlussfolgerndes Denken - Verbal

Der Leistungsprofiltest Schlussfolgerndes Denken – Verbal besteht ursprünglich aus 24 Items (Spiel, Glück & Gößler, 2001; 2004). Die Items bestehen aus Syllogismen, welche aus einer Hauptprämisse in Form eines Konditionalsatzes (Wenn A, dann B) und einer Unterprämisse aus einem singulären Satz bestehen. Dabei gibt es vier mögliche Formen in Abhängigkeit von Affirmation (Bejahung) oder Negation (Verneinung) des Antezedenten (Bedingung) bzw. der Konsequenz (Folge):

1. Modus Ponens (MP) bedeutet: A, daher B
2. Modus Tollens (MT) bedeutet: Nicht B, daher nicht A
➔ Diese beide Formen führen zu einem eindeutigen Schluss
3. Negation des Antezedenten (NA) bedeutet: Nicht A, daher B oder nicht B

4. Affirmation der Konsequenz bedeutet (AK): B, daher A oder nicht A

- ➔ Diese beiden Formen führen zu keinen eindeutigen Schlüssen und werden daher als invalide Formen bezeichnet (Spiel et al., 2001; 2004).

Die Items sind so konstruiert, dass sie die Hauptprämisse und einer der vier Unterprämissen enthalten. Es gibt drei Antwortmöglichkeiten wobei je nach Unterprämisse auf das Auftreten des Antezedenten bzw. der Konsequenz geschlossen werden muss. Zusätzlich gibt es noch die Möglichkeit, eine Antwortalternative zu wählen in welcher die Person angibt die Aufgabe nicht lösen zu können. Allerdings werden die Personen in der Instruktion darauf hingewiesen diese Antwortalternative nach Möglichkeit nicht zu wählen (Spiel, Glück & Gößler, 2004).

Syllogismen wurden auch in anderen Arbeiten zur Erfassung schlussfolgernden Denkens verwendet (Eder, 2012; Klopff, 2011; Leighton, 2006; Müller, Overton & Reese, 2001; Overton, Ward & Noveck, 1987; Schröder, 2002). Nachdem laut Piaget (1972) am Ende der formalen operationalen Phase schlussfolgerndes Denken mit abstrakten und kotrafaktischen, also der Erfahrung mit der Realität widersprechenden Fakten, möglich sein soll, wurden in der vorliegenden Arbeit jene Items ausgewählt, die diesem Inhalt entsprechen. Spiel, Glück und Gößler (2004) konnten die Syllogismen der jeweiligen Stufe Piaget's zuteilen, wobei sie in der letzten Stufe - also der formal operationalen - zu wenige Personen zuteilen konnten. Laut Meinung der Autoren durften nämlich nur jene Personen dieser Gruppe zugeordnet werden, die alle 24 Syllogismen richtig gelöst und somit die formal operationalen Phase abgeschlossen haben. Ebenso konnte in einer Studie (Overton, Ward, Black, Noveck & O'Brien, 1987) gezeigt werden, dass die Verfügbarkeit von schlussfolgerndem Denken erst ab dem Alter von 15 Jahren mit abstrakten und der Erfahrung widersprechenden Inhalten gegeben ist.

In der vorliegenden Arbeit wurden eben jene Items ausgewählt, deren Inhalt abstrakt oder kotrafaktisch ist. Daraus ergaben sich 16 Items, welche dann mit 0

und 1 für falsch und richtig umkodiert wurden um so einen Summenscore zu ermitteln. Abbildung 1 zeigt ein zwei Beispielitems.

1. Wenn es nicht Abend ist, geht die Sonne unter.
Die Sonne geht unter.
☐ Es ist Abend.
☐ Es ist nicht Abend.
☐ Vielleicht ist es Abend, vielleicht aber auch nicht.
☐ Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

2. Wenn X nicht zur Gruppe B gehört, dann hat X die Eigenschaft c.
X hat die Eigenschaft c.
☐ X gehört zur Gruppe B.
☐ X gehört nicht zur Gruppe B.
☐ Vielleicht gehört X zur Gruppe B, vielleicht aber auch nicht.
☐ Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

Abbildung 1.: Syllogismen mit abstraktem und kontrafaktischem Inhalt

2.1.4. NEO-Persönlichkeitsinventar

Der NEO-PI-R ist ein Fragebogen zur Erfassung der Persönlichkeitsstruktur für Personen ab 16 Jahren (Costa & McCrae, 1992). Der NEO-PI-R umfasst im Original 240 mittels Aussagen formulierter Items, welche die „Big 5“ abbilden. Diese sind Neurotizismus, Extraversion, Offenheit für Erfahrungen, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit. Jede Dimension umfasst 48 Items mit je sechs Aspekten. In der Dimension Neurotizismus sind folgende Aspekte enthalten: Ängstlichkeit, Reizbarkeit, Depression, soziale Befangenheit, Impulsivität und Verletzlichkeit mit einem Cronbach Alpha von .92. Extraversion beinhaltet die Aspekte: Herzlichkeit, Geselligkeit, Durchsetzungsfähigkeit, Aktivität, Erlebnishunger und Frohsinn mit einem Cronbach Alpha von .89. In der Dimension Offenheit für neue Erfahrungen sind die Aspekte: Offenheit für Phantasie, Offenheit für Ästhetik, Offenheit für Gefühle, Offenheit für Handlungen, Offenheit für Ideen und Offenheit des Werte- und Normensystems

mit einem Cronbach Alpha von .89 enthalten. Verträglichkeit beinhaltet folgende Aspekte: Vertrauen, Freimütigkeit, Altruismus, Entgegenkommen, Bescheidenheit und Gutherzigkeit mit einem Cronbach Alpha von .87. Die Dimension Gewissenhaftigkeit beinhaltet die Aspekte: Kompetenz, Ordnungsliebe, Pflichtbewusstsein, Leistungsstreben, Selbstdisziplin und Besonnenheit mit einem Cronbach Alpha von .90 (Berth & Goldschmidt, 2006). Die Dimension Neurotizismus beschreibt emotionale Robustheit auf der einen bzw. emotionale Ansprechbarkeit auf der anderen Seite. In der Dimension Extraversion beschreibt sich eine Person mit hohen Werten als gesellig, freundlich, unternehmungsfreudig und aktiv. Die Person mag Menschen und Menschensammlungen sowie Aufregung und Anregung. Sie zeigt sich gesprächig, dominant energisch und optimistisch im Gegensatz zu einer Person mit niedrigen Werten, somit in Richtung Introversion gehen und unter der eher das Fehlen der voran gegangenen Eigenschaften zu verstehen ist. Die Skala der Dimension Offenheit für neue Erfahrungen erfasst Interesse an neuen Erfahrungen sowie Eindrücken. Die Dimension Verträglichkeit erfasst Einstellungen und gewohnheitsmäßige Verhaltensweisen. Die Skala der Dimension Gewissenhaftigkeit bezieht sich auf den aktiven Prozess des Planes, der Organisation und Ausführung von Aufgaben (Berth & Goldschmidt, 2006). In der vorliegenden Arbeit wurde pro Skala und Aspekt ein Item ausgewählt; daraus ergeben sich 30 Items auf einer fünf-stufigen Skala.

2.2. Durchführung

Der Fragebogen wurde mit Hilfe des Onlinefragebogensystems „Socisuvery“ erstellt. Nachdem die TeilnehmerInnen dem Link gefolgt waren wurden sie aufgefordert den Fragebogen zügig und ohne die Möglichkeit zurück zu blättern auszufüllen. Begonnen wurde mit der Abfrage soziodemografischen Daten. Die Angaben zur Person enthielten unter anderem Fragen zum Geschlecht, Alter, der Berufstätigkeit sowie konkret zum Psychologiestudium. Es wurde das jeweilige Curriculum erfragt, ob das Psychologiestudium als Haupt- oder Nebenfach studiert wird, sowie die Relation zur Berufstätigkeit (im Sinne von „ich arbeite neben dem Studieren“ oder „ich studiere neben dem Arbeiten“). Es wurde auch

die Zufriedenheit mit dem Studium in sechs Punkten erfragt. Diese beinhalteten die Zufriedenheit mit dem Studium insgesamt, dem Inhalt, der Vermittlung des Inhalts (Lehrende), den Mitstudierenden der Studienorganisation (dem SSC) und der Studienprogrammleitung. Ebenso wurden die bereits absolvierten ECTS Punkte, der Studienbeginn, Abbruchgedanken bezüglich des Studiums erhoben. Dabei folgte auch eine Abfrage der Abbruchgründe: Inhalte, Organisation, Anforderungen an das Studium und persönliche Gründe. Anschließend folgten die Aufgaben des SDVs, diese umfassten 16 Syllogismen mit kontrafaktischem oder abstraktem Inhalt mit und ohne Negation. Danach folgte die Einschätzung zum postformalen Denken mittels des PFTs wobei die übersetzten Items der Originalversion zuerst vorgegeben wurden und die neu konstruierten Items anschließend zu bearbeiten waren. Insgesamt waren im Zuge des PFTs also 21 Items zu beantworten. Im Anschluss daran folgten die 18 Items des NFCs, welche das Engagement und Spaß am Denken darstellten. Danach wurden die Teilnehmer noch gebeten sich selbst in den Persönlichkeitsdimensionen: Neurotizismus, Extraversion, Offenheit für neue Erfahrungen, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit mit sechs Items pro Skala einzuschätzen. Zum Abschluss wurden Fragen zur Studienmotivation erhoben. Diese beinhalteten zwölf Items, wobei vier Dimensionen der Studienmotivation abgefragt wurden, zu jeweils drei Items vorgegeben wurden: die intrinsische und die extrinsische Motivation die Selbstbestätigung und das Moratorium (Vallerand, Pelletier, Blais, Briere, Senecal & Vallieres, 1992). Dieser Fragebogen wurde mittels eines Links, der zur Umfrage weiterleitete an 3300 Psychologiestudierende ausgesendet. In drei Etappen wurden zuerst die ersten 1100 Personen zufällig aus den 3300 gezogenen, dann in zwei weiteren Etappen die restlichen 2200. Zusätzlich wurde der Link auf diversen Facebookgruppen (explizit für Psychologiestudierende) gestellt. Im Fragebogen selbst konnte mittels einer Frage eruiert werden wie der TeilnehmerInnen zur Umfrage eingeladen wurden. Um einer Datenverzerrung vorzubeugen wurde im Fragebogen abgefragt, ob der TeilnehmerInnen den Fragebogen ehrlich beantwortet hatten. Dadurch konnten sich TeilnehmerInnen den Fragebogen aus Interessensgründen ansehen ohne, dass die Daten dadurch verzerrt wurden.

2.3. Stichprobe

Der Rücklauf belief sich auf 160 abgeschlossene Fragebögen. Aus diesen wurden zwei Datensätze ausgeschlossen, da die TeilnehmerInnen angaben, den Fragebogen nicht ehrliche ausgefüllt zu haben. Somit ergaben sich 158 TeilnehmerInnen; davon waren 47 männliche (27.9%) und 111 weibliche (70.3%). Die Verteilung der unterschiedlichen Studienpläne stellte sich wie folgt dar: Es waren 96 (60.8%) Bachelorstudierende, 47 (35.4%) Masterstudierende. Zwei (1.3%) Studierende hatten den Bachelor abgeschlossen und keine Fortsetzung des Masters geplant, ein (0.6%) Studierender hatte den Bachelor abgeschlossen und einen Master im anderen Fach begonnen. 56 (35.4%) Studierende befanden sich im Masterstudienplan und drei (1.9%) Studierende hatten das Bachelorstudium abgebrochen (Abbildung 2).

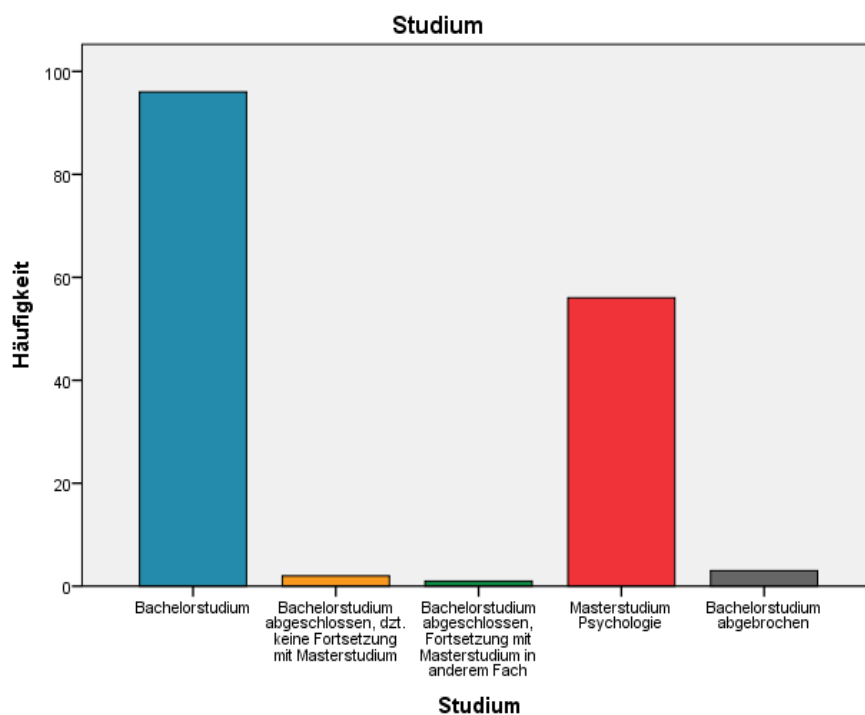


Abbildung 2.: Die Verteilung der Stichprobe auf die Studienpläne

Das Alter betrug in der Stichprobe durchschnittlich 24 Jahre ($SD = 6$), wobei die jüngsten Studierenden 19 Jahre waren, die Ältesten 66 Jahre alt gewesen (Abbildung 3).

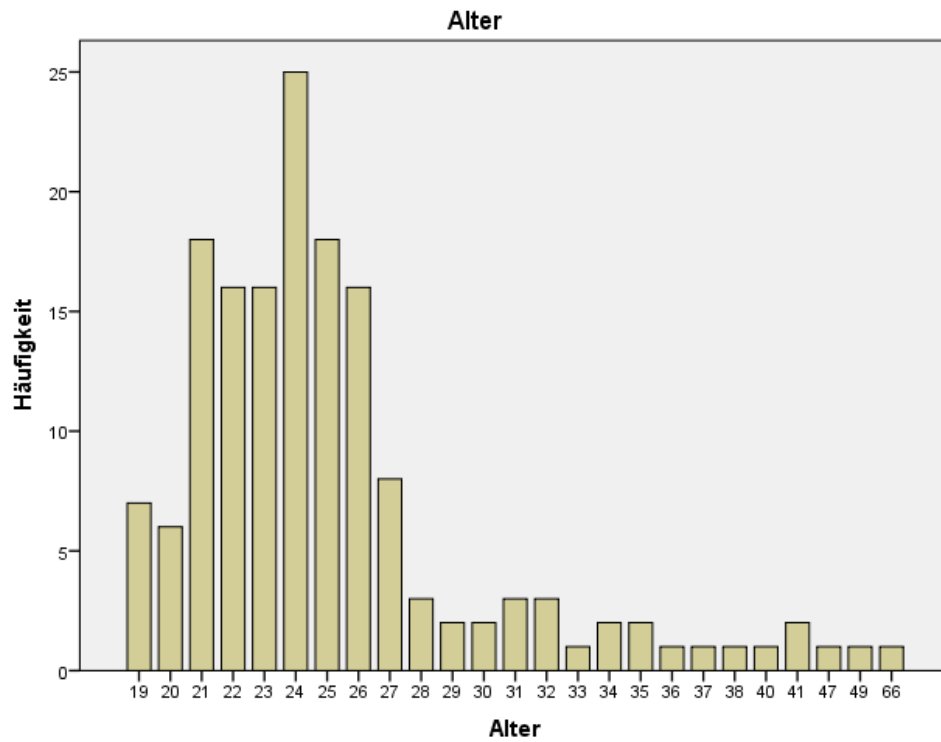


Abbildung 3.: Die Altersverteilung der Stichprobe

3. Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse dargestellt. Das Signifikanzniveau wurde mit $p < .05$ festgelegt. Alle Ergebnisse beziehen sich auf die gesamte Stichprobe von 158 Personen. Anfangs wird die Reliabilität des PFTs mittels Reliabilitätsanalyse überprüft. Anschließend soll der Zusammenhang zwischen Need for Cognition und dem erweiterten Fragenbogen zum postformalen Denken gezeigt werden um die Validität zu überprüfen. Um die zugrunde liegenden Aspekte des postformalen Denkens zu erfassen wurde eine Faktorenanalyse gerechnet. Inhaltlich wurden Zusammenhänge zwischen Syllogismen und dem PFT sowie mit den fünf Dimensionen des NEO-PI-R zu ermitteln versucht.

3.1. Reliabilitätsanalyse

Laut Kubinger (2009) beschreibt die Reliabilität eines Tests den Grad der Genauigkeit. Die Items des Fragebogens sollen demnach eine innere Konsistenz aufweisen, damit gewährleistet sein kann, dass alle Items dasselbe messen. In der vorliegenden Arbeit wurde dies mit der Methode des Cronbach Alphas ermittelt. Diese Methode gibt jeweils die untere Grenze der Reliabilität an (Kubinger, 2009). Zuerst wurden die ursprünglichen aber nun ins deutschsprachige übersetzten Items des PTFs mittels Reliabilitätsanalyse überprüft. Dabei zeigte sich ein Cronbach Alpha von .69. Im Artikel von Cartwright, Galupo, Tyree und Jennings (2009) lag der Cronbach Alpha bei .63.

Zur Itemanalyse wurden die Itemtrennschärfen herangezogen. Die Itemtrennschärfe ist definiert als Korrelation des Items mit der Skala und gibt somit an, wie gut das Item im Stande ist, zwischen Personen mit hohen und niedrigen Werten zu differenzieren (Formann, 2003). Nach Field (2013) sollten die Werte um .3 liegen. Bei den Itemtrennschärfen für den PFT zeigte sich das Item 5 mit einem Wert von .043 als weniger gut, die Trennschärfen sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 1.: *Itemtrennschärfen für die ursprünglichen PFT Items*

	Korrigierte Item – Skala – Korrelation	Cronbachs Alpha wenn Item weggelassen	Item - Mittelwert	Item - Standardabweichung
Item 1	.393	.666	5.23	1.14
Item 2	.435	.662	5.75	1.01
Item 3	.480	.647	5.68	1.41
Item 4	.448	.660	6.08	1.02
Item 5	.043	.736	4.46	1.56
Item 6	.234	.703	4.35	1.68
Item 7	.467	.653	5.77	1.2
Item 8	.469	.652	5.17	1.23
Item 9	.355	.672	5.43	1.38
Item 10	.438	.660	5.70	1.09

Anmerkung: Antwortformat 7- stufig

Die Reliabilität des erweiterten PFTs wurde ebenfalls überprüft, dabei ergab sich ein Cronbach Alpha von .84.

Die Itemtrennschärfen sind größtenteils gut - mit der Ausnahme der Items 5, 6 und 12, wobei Item 12 mit einem Wert .197 als gerade noch gut bezeichnet werden kann. Ein Wert ab .2 gilt als noch akzeptabel, damit ist auch Item 6 noch im akzeptablen Bereich (Janssen & Laatz, 2010) (siehe auch Tabelle 3).

Tabelle 2.: *Itemtrennschärfen des erweiterten PFTs*

	Korrigierte Item – Skala – Korrelation	Cronbachs Alpha wenn Item weggelassen	Item - Mittelwert	Item - Standardabweichung
Item 1	.430	.829	5.23	1.14
Item 2	.426	.829	5.75	1.01
Item 3	.551	.823	5.68	1.41
Item 4	.435	.829	6.08	1.02
Item 5	.064	.847	4.46	1.56
Item 6	.217	.841	4.35	1.68
Item 7	.562	.823	5.77	1.20
Item 8	.489	.826	5.17	1.23
Item 9	.446	.828	5.43	1.38
Item 10	.481	.827	5.70	1.09
Item 11	.482	.828	6.09	0.91
Item 12	.197	.845	3.85	1.95
Item 13	.413	.830	6.07	1.12
Item 14	.514	.825	5.69	1.28
Item 15	.589	.821	5.22	1.38
Item 16	.511	.825	5.37	1.26
Item 17	.451	.828	5.85	1.13
Item 18	.623	.820	5.63	1.24
Item 19	.377	.831	5.01	1.49
Item 20	.358	.832	5.11	1.22
Item 21	.420	.834	6.12	1.37

Anmerkung: Antwortformat 7 – stufig

3.2. PFT und NFC

Nachdem der Summenscore für die Werte des postformalen Denkens ermittelt wurde, lag der Median bei 114 (SD = 13.3), wobei 68 der niedrigste Wert und 144 der höchste Wert war mit einem Maximalwert von 154 bei 21 Items. Anschließend

wurde mittels der Perzentile (das heißt die unteren 25%, die mittleren 50% sowie die oberen 25% der Stichprobe) in Klassen zugeteilt. Daraus ergibt sich folgendes Bild: In der niedrigen Gruppe mit einem Wert zwischen 21 und 104 sind 41 Personen, in der mittleren Gruppe mit einem Wert zwischen 105 und 123 sind 74 Personen und in der höchsten Gruppe mit einem Wert zwischen 124 und 144 sind 43 Personen.

Auch beim NFC wurde ein Summenscore berechnet. Der Median lag bei 90 (SD = 15) bei 18 Items, wobei vor der Berechnung Item 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16 und 17 umkodiert wurden. Ebenso wurden hier mittels der Perzentile Klassen gebildet; in der niedrigsten Gruppe mit einem Wert zwischen 18 und 79 waren 42 Personen, in der mittleren Gruppe mit den Werten zwischen 80 und 99 waren 79 Personen und die höchste Gruppe mit den Werten zwischen 100 und 126 waren 37 Personen. In einer Kreuztabelle lässt sich veranschaulichen, dass ein höherer Wert im NFC mit einem höherem Wert im PFT einhergeht sowie umgekehrt (siehe auch Tabelle 1). Wie erwartet fällt der Signifikanztest mittels Chi-Quadrat Test positiv aus und es kann von einem überzufälligen Zusammenhang ausgegangen werden.

Tabelle 3.: Kreuztabelle PFT-Gruppen und NFC - Gruppen

	NFC niedrig	NFC mittel	NFC hoch	Gesamt
PFT niedrig	20	18	3	41
PFT mittel	17	42	15	74
PFT hoch	5	19	19	43
Gesamt	42	79	37	158

Die Normalverteilung der beiden Gruppen wurde mittels Kolmogorov-Smirnov Anpassungstest gerechnet. In beiden Gruppen (NFC, PFT) darf eine Normalverteilung angenommen werden, da der Anpassungstest nicht signifikant ausfiel (PFT: $p = .88$; NFC: $p = .81$). Um die Validität des PFTs zu überprüfen wurde eine Korrelation zwischen NFC und PFT gerechnet, welche ein signifikantes Ergebnis von $r = .45$ ($p < .05$) ergab. Dieser mittel starke

Zusammenhang (Field, 2013) lässt darauf schließen, dass Need for Cognition - mit dem Anspruch das Engagement und Spaß am Denken messen zu können - und der PFT Ähnliches, aber nicht dasselbe messen. Auch bei Cartwright, Galupo, Tyree und Jennings (2009) war die Korrelation mit $r(300) = .36$ ($p < .01$) ähnlich hoch und auch diese Autoren gingen von einer Bestätigung des Konstrukts des PFT aus.

3.3. Faktorenanalyse

Um das Konstrukt des PFTs inhaltlich überprüfen zu können wurde eine Faktorenanalyse gerechnet. Die Faktorenanalyse dient dem Erkennen von Dimensionen in einem Konstrukt indem es sogenannte Faktoren bestimmt. Dies geschieht, indem zwischen den beobachteten Variablen bestehende Interkorrelationen zu ermitteln versucht werden, um damit mögliche latente Variablen - die Faktoren - bestimmen zu können. Dabei liefert die Faktorenanalyse die Anzahl von Faktoren und eine Strukturmatrix, welche es dann ermöglicht die Faktoren inhaltlich zu erklären (Formann, 2003; Kubinger, 2009). Die Faktorenanalyse führt ohne Rotation meistens nicht zu einer inhaltlich sinnvollen Lösung. Das liegt daran das die Faktorenanalyse nacheinander extrahiert und so die meisten Variablen am ersten Faktor hoch laden. Deswegen lässt man die Achsen in einem bestimmten Winkel rotieren. Eine schiefwinkelige Faktorenanalyse wird dann vorgenommen, wenn man davon ausgeht das die Faktoren nicht unabhängig voneinander sind (Field, 2013; Janssen & Laatz, 2010). In der vorliegenden Arbeit wurde eine schiefwinkelige Faktorenanalyse nach oblimin direkt gerechnet. Die Schiefe bei diesem Verfahren wird durch den Parameter Delta kontrolliert und kann Werte zwischen 0.8 und - 5 annehmen, wobei - 5 fast einer orthogonalen Lösung entspricht (Janssen & Laatz, 2010). Zu Beginn wurde nur für die Items der ursprünglichen Version des PFT eine Faktorenanalyse gerechnet. Die Extraktion der drei Faktoren erfolgte aufgrund des Screeplots (Abbildung 3). Wie auch bei Cartwright, Galupo, Tyree und Jennings (2009) zeigt sich hier die größte erklärte Varianz am ersten Faktor mit 31.1 % (Tabelle 4). Dieser Wert liegt etwas über jenen Wert dem von den Autoren berichteten Wert (24.12 %).

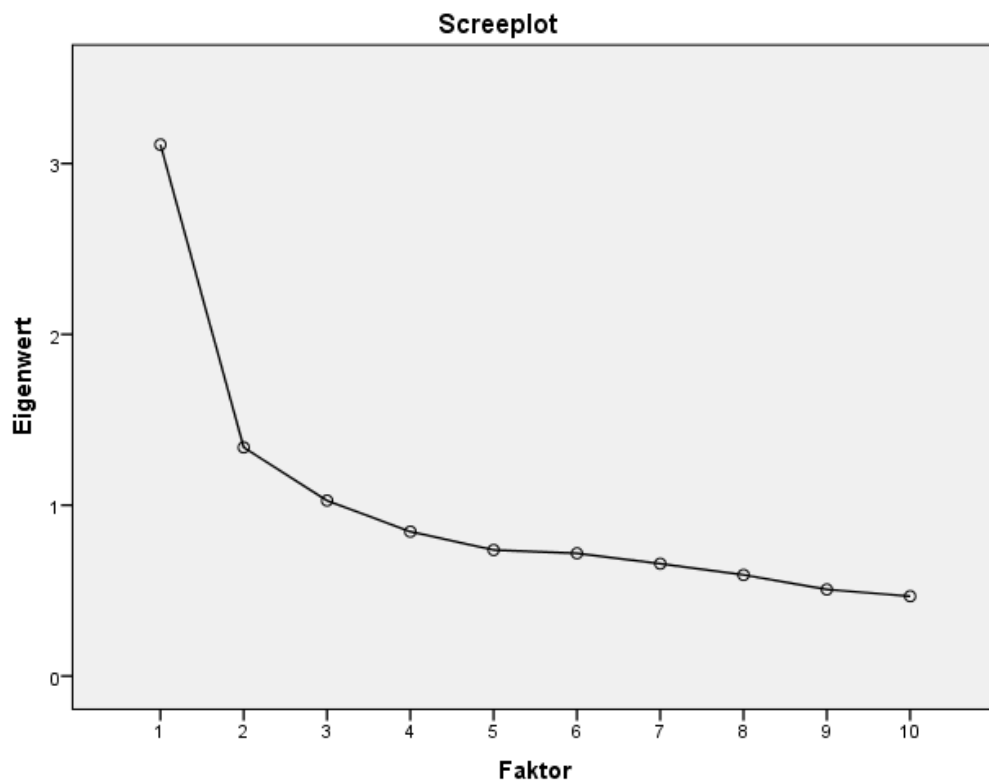


Abbildung 3.: Screeplot der Faktorenanalyse der ursprünglichen Items des PFTs

Tabelle 4.: Die erklärten Varianzanteile der übersetzten Items des ursprünglichen PFTs

Komponente	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %
1	3.111	31.107	31.107
2	1.338	13.379	44.487
3	1.027	10.267	54.754

Im Anschluss an diese Berechnungen wurde mit allen 21 Items des erweiterten Fragebogens zum postformalen Denken eine Faktorenanalyse gerechnet. Zum besseren Verständnis der dahinterliegenden Struktur des erweiterten PFTs und zur Überprüfung der inhaltlich gelungenen Items wurde eine rotierte schiefwinkelige Faktorenanalyse gerechnet. Das Kaiser-Meyer-Olkin Kriterium mit einem Wert von .823 wies auf eine adäquate Stichprobengröße hin und ein signifikanter Bartlett Test ermöglichte das Durchführen der Faktorenanalyse (Field, 2013). Nachdem eine Anit – Image Korrelationsmatrix erstellt wurde, wonach alle Items einen Wert $> .5$ aufweisen sollten (Field, 2013), ist zu erkennen,

dass die vorliegenden Werte alle über .63 liegen. Damit kann davon ausgegangen werden dass die Variablen für eine Faktorenanalyse geeignet sind. Auch hier wurde zur Extraktion der Faktoren der Screeplot herangezogen. Der Screeplot zeigte einen Knick bei fünf Faktoren (Abbildung 4).

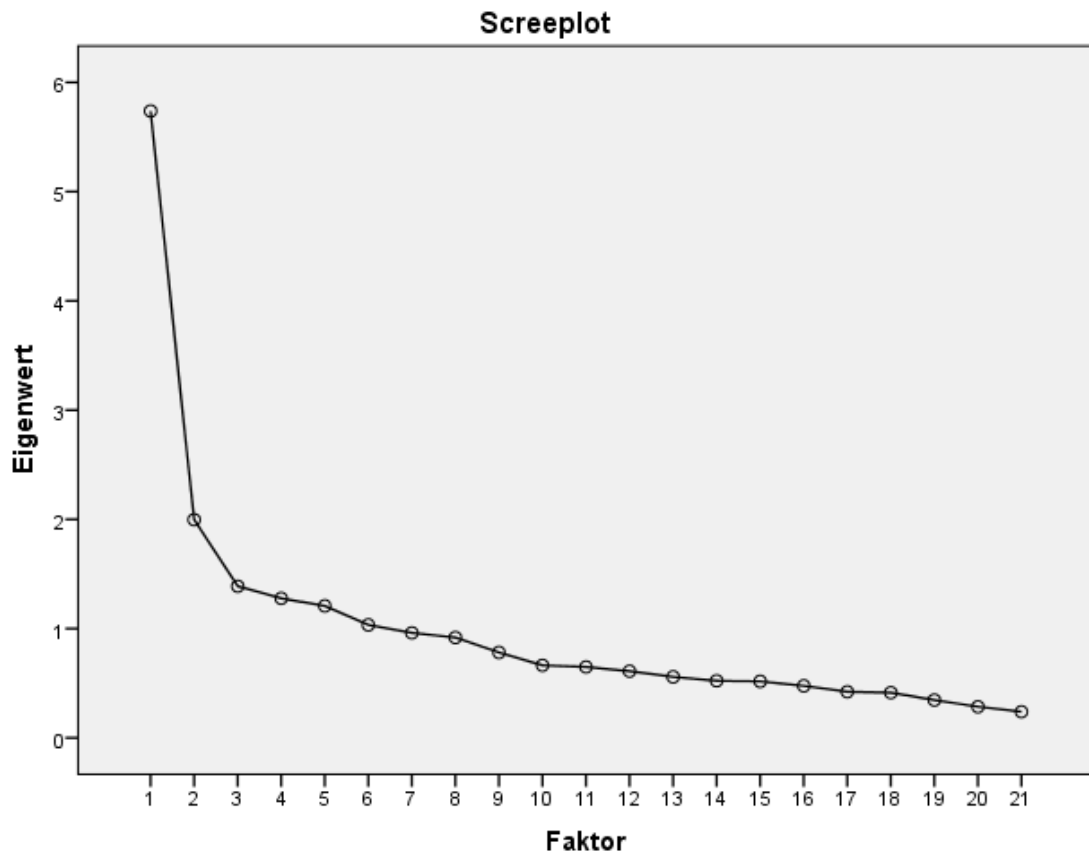


Abbildung 4.: Screeplot der Faktorenanalyse des erweiterten PFT

Der erste Faktor erklärt 27.3 % der Varianz (siehe auch Tabelle 5) und kann somit als dominanter Faktor gesehen werden. Damit die anderen Faktorenladungen inhaltlich beschrieben werden konnten, folgte eine Faktorenanalyse mit einer oblique Rotation nach oblimin direkt. Dabei wurde eine optimale Lösung bei einem Delta von - 1.5 erreicht. Die Faktorladungen sind in der Tabelle 6 ersichtlich. Die fünf extrahierten Faktoren zeigen die inhaltlichen Aspekte von postformalem Denken. Die Items brachten folgende Aspekte zum Vorschein: metasystematisches Schlussfolgern, relativistisch/dialektische Aspekte, multiple Elemente, Komplexität eines Problem erkennen, subjektive Wahl und reflektiertes Beurteilen. Die Skala kann, wie oben bereits erwähnt, als eindimensional betrachtet werden und ist auch als solche zu interpretieren.

Tabelle 5.: *Erklärte Varianzanteile des erweiterten PFTs*

Komponente	Gesamt	% der erklärten Varianz	Kumulierte %
1	5.738	27.322	27.322
2	1.997	9.510	36.833
3	1.388	6.608	43.441
4	1.277	6.079	49.502
5	1.208	5.752	55.271

Tabelle 6.: *Faktorenladungen des erweiterten PFTs.*

	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5	Faktor 6
Item 1				.789		
Item 6				.527		
Item 19				.457		
Item 2			-.589			
Item 5			.652			
Item 7			-.396			
Item 8			-.682			
Item 3		.550				
Item 13		.713				
Item 16		.709				
Item 20		.567				
Item 21		.663				
Item 4					-.657	
Item 10					-.635	
Item 11	.642					
Item 14	.649					
Item 17	.678					
Item 18	.568					
Item 12						.931

Item 9	.404
Item 15	.525

3.4. Formales und Postformales Denken

Die Erfassung des formal operationalen Denkens erfolgte mittels der Syllogismen. Die Denkaufgaben wurden in richtig und falsch (0/1) umkodiert, woraus dann der Summenscore ermittelt wurde. Der Median liegt bei 11 (SD = 2.7), der niedrigste Wert liegt bei 1 und der höchste Wert bei 15 (16 ist der höchstmögliche Wert).

Die Reliabilitätsanalyse ergab eine innere Konsistenz mit einem Cronbach Alpha von .60. Die Itemtrennschärfen sind nicht bei jedem Item optimal (siehe Tabelle 7), dennoch wurden die Items so belassen da sie in dieser Form inhaltlich bedeutsam sind. Die Auswahl der Items, mit abstraktem bzw. kontrafaktischem Inhalt, sollen die formale Phase abbilden. So wurden alle Items mit abstrakt bzw. kontrafaktisch Inhalt jeweils in den vier Argumentationsformen für die weiteren Berechnungen verwendet um eine inhaltliche Interpretation zu ermöglichen.

Tabelle 7.: *Itemtrennschärfen der Syllogismen Aufgaben*

	Korrigierte Item – Skala – Korrelation	Cronbachs Alpha wenn Item weggelassen	Item - Mittelwert	Item - Standardabweichung
Item 1	.391	.548	.57	.49
Item 2	.126	.596	.57	.49
Item 3	.281	.572	.85	.36
Item 4	-.147	.641	.62	.49
Item 5	.535	.519	.59	.49
Item 6	.255	.573	.54	.50
Item 7	-.077	.631	.51	.50

Item 8	.311	.571	.89	.32
Item 9	.252	.574	.68	.47
Item 10	.005	.615	.67	.47
Item 11	.412	.545	.67	.47
Item 12	.231	.583	.94	.24
Item 13	.009	.615	.66	.47
Item 14	.508	.524	.58	.49
Item 15	.313	.569	.86	.35
Item 16	.358	.554	.49	.50

Auch hier wurden Klassen nach den Perzentilen gebildet, in der niedrigsten Klasse mit Werten zwischen 0 und 8 befinden sich 50 Personen, in der mittleren Klasse mit Werten zwischen 9 und 13 befinden sich 91 und in der höchsten Klasse mit Werten zwischen 14 und 16 befinden sich 19 Personen. Anhand der Kreuztabelle (siehe Tabelle 8) lässt sich zeigen, dass es keinerlei Einfluss auf den Score im postformalen Denken machte, ob eine Person in den Syllogismen in einer höheren Klasse war. Demnach darf der Schluss gezogen werden, dass formales Denken (ermittelt durch Syllogismen) nicht als Voraussetzung für postformales Denken gilt. Auch zeigte eine Korrelation nach Pearson einen nicht signifikanten Zusammenhang von $r = .094$ $p > .238$. Nachdem der Kolomogorov-Smirnov Anpassungstest in der Gruppe der Syllogismen signifikant ausfiel ($p < .002$), wurde auch noch eine Korrelation nach Spearman gerechnet. Auch diese Korrelation ergab mit $r = .073$ ein nicht signifikantes $p > .36$ Ergebnis.

Tabelle 8.: Kreuztabelle PFT-Gruppen und Syllogismen - Gruppen

	SY niedrig	SY mittel	SY hoch	Gesamt
PFT niedrig	14	24	3	41
PFT mittel	27	35	12	74
PFT hoch	9	31	3	43
Gesamt	50	91	19	158

3.5. Persönlichkeitsstruktur und Post formales Denken

Mit den Items des NEO-PI-R - in der für diese Arbeit gekürzten Form - wurde eine Reliabilitätsanalyse gerechnet. Folgende Items wurden umkodiert: 1, 9, 12, 13, 16, 18, 20, 21, 22, 23 und 29 (diese sind in den weiteren Ausführungen mit einem * gekennzeichnet). In der Dimension Neurotizismus ergab das Cronbach Alpha .58, wobei durch Weglassen des Items 2 die innere Konsistenz auf ein Cronbach Alpha von .69 gehoben werden konnte. Nachdem in dieser Dimension ein Item weggelassen wurde, wurde auch in den anderen Dimension je ein Item (jenes mit der niedrigsten Trennschärfe) weggelassen, um auf insgesamt 5 Items pro Dimension zu kommen (siehe auch Tabellen 9 – 13). Extraversion ergab ein Cronbach Alpha von .75. Nachdem das Item 11 weggelassen wurde konnte das Cronbach Alpha auf .78 gehoben werden. Bei Offenheit für neue Erfahrungen ergab das Cronbach Alpha .35, bei Weglassen des Items 18 konnte das Cronbach Alpha auf .39 gehoben werden. In der Dimension Verträglichkeit ergab das Cronbach Alpha .63. Durch Weglassen des Items 19 konnte das Cronbach Alpha auf .67 gehoben werden. Das Cronbach Alpha von Gewissenhaftigkeit ergab .63, bei Weglassen des Items 30 konnte das Cronbach Alpha auf .67 gehoben werden.

Tabelle 9.: *Itemtrennschärfen der Dimension Neurotizismus*

	Korrigierte Item – Skala – Korrelation	Cronbachs Alpha wenn Item weggelassen	Item - Mittelwert	Item - Standardabweichung
Item 1*	.402	.499	3.23	1.35
Item 2	-.051	.685	3.16	1.32
Item 3	.590	.406	2.63	1.34
Item 4	.581	.423	2.72	1.23
Item 5	.088	.625	2.49	1.20
Item 6	.411	.496	2.71	1.31

Anmerkung: Antwortformat 5 – stufig; * umgepoltes Item

Tabelle 10: *Itemtrennschärfen der Dimension Extraversion*

	Korrigierte Item – Skala – Korrelation	Cronbachs Alpha wenn Item weggelassen	Item - Mittelwert	Item - Standardabweichung
Item 7	.593	.697	3.95	0.99
Item 8	.626	.679	3.07	1.21
Item 9*	.449	.730	3.46	1.28
Item 10	.598	.693	3.48	1.04
Item 11	.301	.775	3.12	1.33
Item 12*	.463	.725	3.78	1.20

Anmerkung: Antwortformat 5 – stufig; * umgepoltes Item

Tabelle 11.: *Itemtrennschärfen der Dimension Offenheit für neue Erfahrungen*

	Korrigierte Item – Skala – Korrelation	Cronbachs Alpha wenn Item weggelassen	Item - Mittelwert	Item - Standardabweichung
Item 13*	.245	.250	3.99	1.08
Item 14	.327	.168	3.90	1.24
Item 15	.123	.333	4.08	0.96
Item 16*	.062	.379	2.81	1.13
Item 17	.178	.298	3.64	1.10
Item 18*	.026	.386	4.27	0.93

Anmerkung: Antwortformat 5 – stufig; * umgepoltes Item

Tabelle 12.: *Itemtrennschärfen der Dimension Verträglichkeit*

	Korrigierte Item – Skala – Korrelation	Cronbachs Alpha wenn Item weggelassen	Item - Mittelwert	Item - Standardabweichung
Item 19	.115	.672	3.61	1.13
Item 20*	.605	.478	3.59	1.16
Item 21*	.532	.506	4.10	1.24
Item 22*	.355	.578	3.32	1.25
Item 23*	.419	.563	3.34	1.03
Item 24	.158	.647	4.09	0.92

Anmerkung: Antwortformat 5 – stufig; * umgepoltes Item

Tabelle 13: *Itemtrennschärfen der Dimension Gewissenhaftigkeit*

	Korrigierte Item – Skala – Korrelation	Cronbachs Alpha wenn Item weggelassen	Item - Mittelwert	Item - Standardabweichung
Item 25	.351	.591	3.69	0.86
Item 26	.314	.608	3.64	1.08
Item 27	.509	.549	4.48	0.72
Item 28	.524	.519	3.89	0.97
Item 29*	.420	.562	3.13	1.15
Item 30	.127	.670	4.01	0.95

Anmerkung: Antwortformat 5 – stufig; * umgepoltes Item

Um zu überprüfen, ob es Zusammenhänge zwischen den Persönlichkeitsstrukturen und postformalen Denken gibt wurden Korrelationen berechnet. Dabei zeigte sich ein signifikanter mittlerer (Field, 2013) Zusammenhang zwischen postformalem Denken und Extraversion mit einem $r = .36$ ($p < .05$), Offenheit für neue Erfahrungen mit $r = .42$ ($p < .05$) und Gewissenhaftigkeit mit $r = .41$ ($p < .05$). Obwohl zwischen Neurotizismus und

postformalem Denken kein signifikanter Zusammenhang gefunden werden konnte, ist dennoch eine negative Tendenz zu erkennen. Dieses Ergebnis geht auch mit der Literatur einher (Griffin, Gooding, Semesky, Farmer, Mannchen & Sinnott, 2009; Hostinar, 2006; Sebby & Papini, 1994). Anhand von Mittelwertsdiagramm-Vergleiche, mit den Gruppen (niedrig, mittel, hoch) der PFT Werte und den Summenscores der jeweiligen Persönlichkeitsdimensionen, kann auch die Richtung des Zusammenhangs interpretiert werden (siehe Abbildungen 5 - 7). Der Mittelwert liegt in der Dimension Extraversion bei 18 (SD = 4), in der Dimension Offenheit für neue Erfahrungen liegt der Mittelwert bei 18 (SD = 3) und in der Dimension Gewissenhaftigkeit liegt der Mittelwert bei 19 (SD = 3). Somit darf der Schluss gezogen werden, dass Personen die sich als gesellig, freundlich, unternehmungsfreudig und aktiv beschreiben, eher eine höhere Ausprägung im postformalen Denken aufweisen, ebenso Personen die ein Interesse an neuen Erfahrungen und Erlebnissen berichten und Personen die sich als zielstrebig und willensstark, leistungs- und pflichtbewusst, genau, pünktlich und zuverlässig beschreiben.

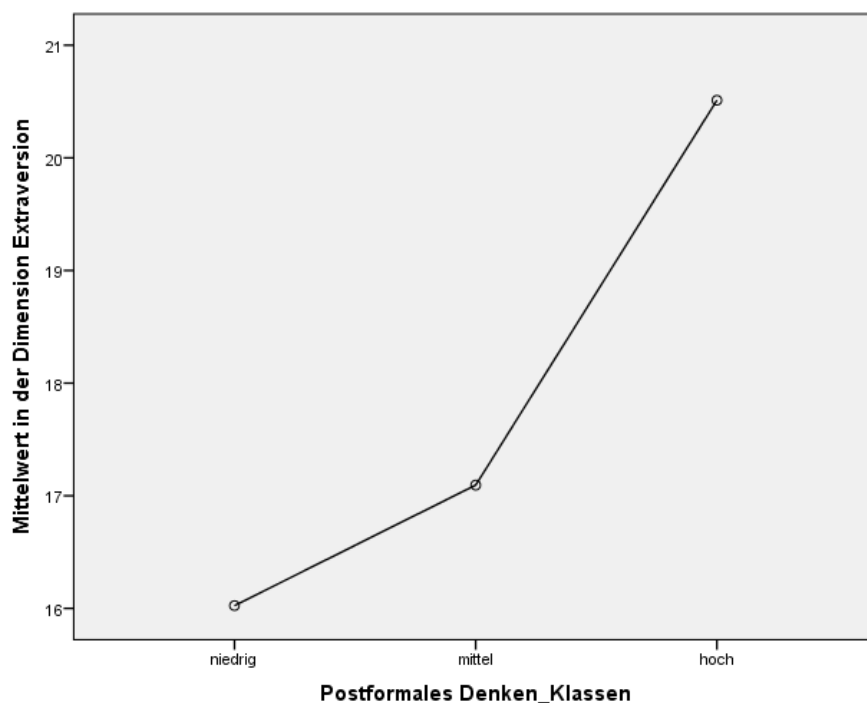


Abbildung 5.: Mittelwertdiagramm: Extraversion und Postformales Denken

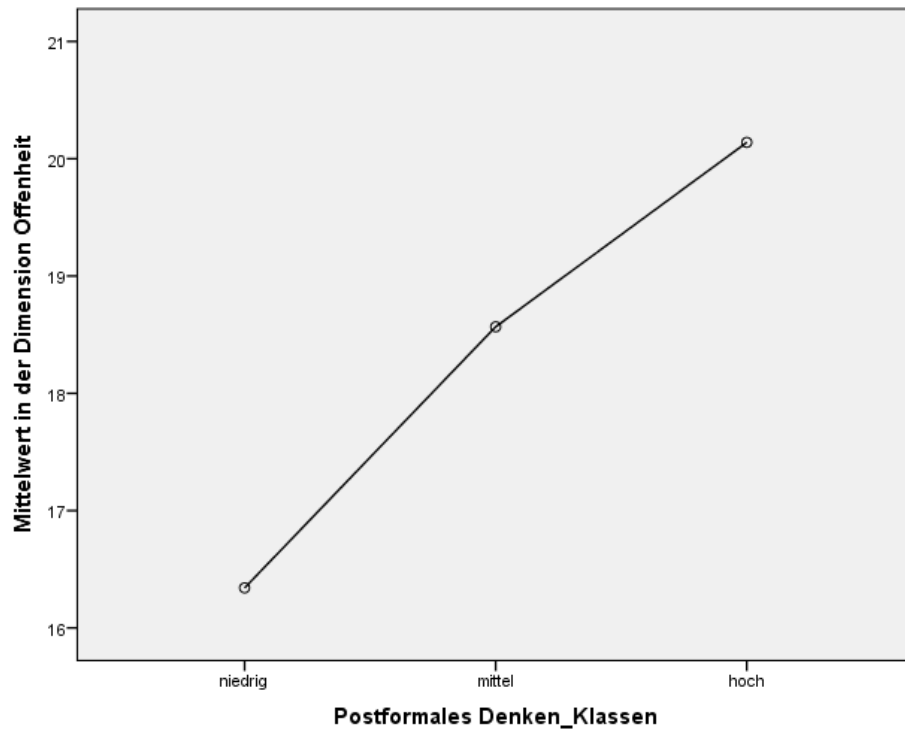


Abbildung 6.: Mittelwertdiagramm: Offenheit für neue Erfahrungen und Postformales Denken

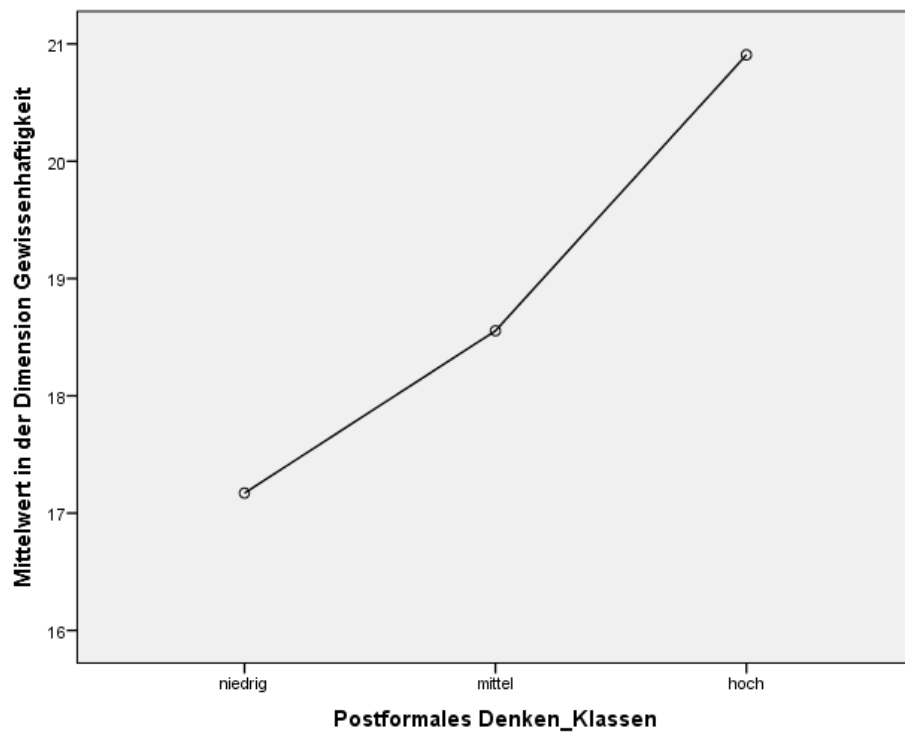


Abbildung 7.: Mittelwertdiagramm: Gewissenhaftigkeit und Postformales Denken

4. Diskussion

Ziel dieser Arbeit war die Erweiterung des Fragebogens zum postformalen Denken um drei weitere Aspekte. Mittels einer Konstruktvalidierung konnten diese Aspekte bestätigt werden und auch die ursprünglichen Aspekte konnten weitgehend, trotz der Übersetzung, ins Deutsche übertragen werden.

4.1. Der Fragebogen zum Erfassen Postformalen Denkens

Die Faktorenanalyse und die daraus entstanden inhaltlichen Faktorenbestimmungen können als gelungene Erweiterung des PFT angesehen werden. Die hinzugefügten Aspekte: metasytematisches Schlussfolgern, relativistisch/dialektische Aspekte, multiple Elemente, Komplexität eines Problems erkennen, subjektive Wahl und reflektiertes Beurteilen, machten das Messinstrument stabiler und dürften dabei weitere wichtige Aspekte des postformalen Denkens abdecken. Das Ergebnis, dass die ursprünglichen Items nicht auf denselben Faktoren laden wie in der Studie von Cartwright, Galupo, Tyree und Jennings (2009), dürfte auf Deutungen der Übersetzung zurückzuführen sein. Es gibt lediglich zwei Items welche unterschiedlich laden. Item 2 soll laut Angaben der Autoren „multiple Methoden“ beschreiben und auf den Faktor „subjektive Wahl“ fallen. In der vorliegenden Arbeit lädt dieses Item auf den Faktor der „multiplen Elemente“. Dies kann auf unterschiedliche Interpretationen des Items zurückgeführt werden. Item 6 ist bei den Autoren Cartwright, Galupo, Tyree und Jennings (2009) bei „metatheoretische Veränderung“ zu verorten und gehört somit ebenfalls zum Faktor „subjektiven Wahl“. In der vorliegenden Arbeit lädt es jedoch auf dem Faktor der „dahinterliegenden Komplexität“, was ebenfalls als Übersetzungsinterpretation gesehen werden kann. All diese Begriffe liegen im deutschsprachigen Raum sehr nahe beieinander; auch die Autoren Cartwright, Galupo, Tyree und Jennings (2009) wiesen darauf hin, dass in den Personen selbst oft unterschiedliche Bedeutungen der Worte liegen und somit oftmals eine Erklärung zu den Items von Nöten ist. Die vermuteten Aspekte bei den erweiterten Items wurden insofern erreicht, als dass die Items ebenfalls unterschiedlich interpretiert

wurden. So wurde das Item 18 nicht mit „reflektiertem Beurteilen“ in Verbindung gebracht. Allerdings passt die Ladung auf dem Aspekt des „metakognitiven Schlussfolgerns“ inhaltlich ebenso, da eine unklare Problemstellung eine Abstraktion der höheren Denkart erfordert (Sinnott, 1998; Vukman, 2005). Das Item 19, welches den Aspekt des Problemerkennens abbilden sollte lädt auf dem inhaltlichen Faktor der „multiplen Elemente“. Das Item kann auch so interpretiert werden, dass es darum geht, unterschiedliche Sichtweisen auf ein Problem zu haben; diese Interpretation scheint bei den Testpersonen vorgeherrscht haben.

Die Frage, die sich stellt, ist auf welchen Aspekt der Fokus gelegt werden soll? Piaget (1972) ging davon aus, dass der Mensch mit Hilfe von Akkommodation und Assimilation versucht die innere und äußere Welt ins Gleichgewicht zu bekommen. Dies ist ab einem gewissen Punkt nicht mehr möglich, da der Mensch nicht in der Lage ist alles zu erfassen. Dadurch bleibt das Denken auch immer getrieben von einer Motivation sich weiter zu entwickeln, indem er sich immer wieder anpasst, seine Strukturen weiter ausbaut und somit bleibt der Mensch im Denken flexibel (Feldman, 2004).

Der Ansatz mit den nicht klar definierten Problemstellungen scheint ein praktikabler zu sein, da dieser möglicherweise eine Abbildung mit Umgang von unklaren Wissen beschreibt. Allerdings erfasst, der in dieser Arbeit verwendeten, Fragebogen vielleicht eher einen Denkstil als eine Fähigkeit. Die Suche nach einer Fähigkeit, die den Umgang mit relativen Wissen darstellen soll, könnte man beginnen indem man Problemstellungen mit unklaren Ausgang formuliert sowie mögliche Ausgänge. In der Formulierung solcher Probleme mit möglichen Ausgängen liegt eben auch die Limitation dieser, denn wer bestimmt die Ausgänge da hypothetisch alles möglich wäre in solchen Problemstellungen. Eine ähnliche Herangehensweise verfolgte Sinnott (1998) doch war eben der ökonomische Aufwand für diese Studien sehr groß, diesen galt es schließlich zu vereinfachen.

Eher als Fähigkeit beschreiben lässt sich das metakognitive Denken, welches sich auch in der Faktorenanalyse als markanter Faktor niederschlägt. Hier wiederum

können Aufgaben formuliert werden (Commons, Richadrs und Kuhn, 1982; Commons & Ross, 2008a, b), doch würde dies dem Gesamtkonstrukt des postformalen Denkens nicht gerecht werden. Diese Phase scheint die Kombination aus Fähigkeit und Denkstil oder besserer gesagt den Umgang mit dem kognitiven System innerhalb der Person abzubilden. Dies war in der vorliegenden Arbeit jedoch nicht der Anspruch bzw. der Fokus. Die Frage, ob die Erweiterung des Fragebogens, dessen Anspruch es ist, postformales Denken zu erfassen, kann im Sinne der erläuterten Theorie bestätigt werden.

4.2. Postformales und Formales Denken

Piaget beschreibt ein Stufenmodell, dem die Annahme zugrunde liegt, dass die Erlangung einer neuen Stufe die Beherrschung der vorherigen voraussetzt. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass die Basisstruktur des Systems der jeweiligen Stufe ab einem gewissen Punkt (Feldman, 2004) erreicht ist. Auf Grund dieser Annahme könnte man davon ausgehen, dass Menschen in der Lage sind, postformal Denken zu können ohne die formal-operationale Phase abgeschlossen zu haben. Dies wäre eine mögliche Erklärung für das Ergebnis, dass Personen die niedrige Werte in den Syllogismen-Aufgaben hatten, trotzdem im PFT höhere Werte erreichen zu können. Angelehnt an diese Idee könnte auch der Ausgangspunkt eines parallel stattfindenden Prozesses (Kallio, 2011; Marchand, 2001; Wu & Chiou, 2008) sein, in welchem sich die „Endphase“ des formal operationalen Denkens und das postformale Denken weitgehend gleichzeitig ausbilden. Die Übergänge der Stufen sind schon bei Piaget schwierig zu definieren und unterliegen auch großer Kritik (Feldman, 2005). Dennoch wäre es möglich, dass diese Stichprobe eine Art „Übergang“ beschreibt. Es könnte sich bei den vorgegebenen Items um einen zu großen Sprung handeln; eventuell liegen Sublevels zwischen den postulierten Stufen des formalen und postformalen Denkens (ähnlich wie bei der Sensomotorischen Phase wo Piaget sechs solcher Sublevels beschreibt) (Feldman, 2004). Aufgrund der zu geringen Altersspanne kann man keine Rückschlüsse auf vorhandene Altersklassen ziehen. Bezugnehmend auf die Studie von Spiel, Glück und Gößler (2004), in welcher für die letzte Stufe (formal operational) keine Klasse mehr gebildet werden konnte,

wäre es möglich, dass in der vorliegenden Stichprobe genau jene Altersklassen vorzufinden sind, die eine Zwischenstufe beschreiben. Aus diesem Grund könnte es zu uneinheitlichen Ergebnissen zwischen formalen und postformalen Denken kommen.

Ein methodologischer Einwand muss allerdings bei der Interpretation der Ergebnisse, ob formales Denken eine Voraussetzung für postformales Denken ist, erwähnt werden. Formales Denken wurde in der vorliegenden Arbeit mittels Denkaufgaben ermittelt und postformales Denken wurde mittels Selbsteinschätzung abgefragt. Dieses Auseinanderklaffen unterschiedlicher Messverfahren könnte die Interpretation etwas einschränken. In der vorliegenden Arbeit wurden damit zwei kognitive Entwicklungsstufen des Denkens mit zwei unterschiedlichen Erhebungsmethoden zu ermittelt versucht. Dieser Vergleich von bereichsübergreifender Darstellung des Denkens ist insofern problematisch, als dass nicht gleich Schlüsse gezogen werden können ob die eine Fähigkeit mit der Anderen zusammenhängt (Commens et al., 1995; vgl. dazu Michelitsch, 2015).

Dennoch sind die gewählten Messverfahren insofern legitim, als dass Piaget einen Unterschied zwischen figurativem und operativem Wissen beschreibt. Diese Unterscheidung könnte die Schwierigkeit der Interpretation bei unterschiedlichen Messverfahren erklären. Dabei beschreibt das figurative Wissen die exakte Abbildung der Welt. Während das operative Wissen versucht, mit Hilfe der mentalen Strukturen diese Welt zu analysieren. Dabei wird letzteres eher mit Mathematik und Logik in Verbindung gebracht. Die beiden Prozesse interagieren miteinander und können keineswegs isoliert betrachtet werden (Feldman, 2004). Eben diese nicht mögliche Isolierung scheint sich eventuell in der postformalen Phase zu verdichten. Insofern ist der Ansatz, formales Denken mit Syllogismen-Aufgaben darzustellen und es mit der Selbsteinschätzungen zum postformalen Denken zu vergleichen als Darstellungsmöglichkeit nicht ganz optimal, aber dennoch legitim. Die Integration objektiven Wissens und subjektiver Perspektiven kann als Gipfel des höheren Denkens angesehen werden (Kuhn, Cheney & Weinstock, 2000). Damit wäre die Darstellung der Perspektiven

durchaus mit einem Fragebogen zur Selbsteinschätzung gerechtfertigt. Die operative Umsetzung, dieses in dieser Studie postulierten Denkstils lässt noch Raum für weitere Forschung. Es steht mit der Literatur nicht im Widerspruch, dass postformales Denken eventuell eher eine Persönlichkeitseigenschaft oder einen Denkstil beschreibt als eine Fähigkeit (Demetriou & Bakracevic, 2009; Labouvie-Vief & Diehl, 2000; Leicester & Pearce, 1997). Piaget (1972) beschreibt in seinen Stufen das Erlangen neuer Operationsmöglichkeiten, die sich erweitern. Postformales Denken kann also eventuell eher als Erweiterung des Denkens bzw. der formalen Stufe, und weniger als neue Fähigkeit interpretiert werden. Auch der enge Zusammenhang mit dem NFC lässt diesen Schluss zu, ebenso die Zusammenhänge mit dem NEO-PI-R (vgl. dazu Michelitsch, 2015). Dennoch hat die Interpretation ihre Berechtigung da auch formales Denken durch situative wie auch persönliche Bedingungen mitbestimmt wird (Sinnott, 1998; Piaget, 1972). Die Frage nach einer neuen Fähigkeit kann für die weitere Forschung als interessante Idee weiterverfolgt werden, nämlich der Aspekt des metakognitiven Schlussfolgerns. Dieser Aspekt wurde in unterschiedlichen Studien (Commons, Richadrs und Kuhn, 1982; Commons & Ross, 2008a, b) näher untersucht und auch mittels Aufgaben zu ermittelt versucht. Zu erwähnen sei auch noch, dass jede Stufe von Piaget's Modell dadurch gekennzeichnet ist, dass das Denken neuen Regeln und Prinzipien folgt. Dies würde bedeuten, dass sich das Denksystem vom formalen und postformalen qualitativ unterscheiden muss um eine nächste Stufe bestimmen zu können (Feldman, 2004). Dies konnte in der vorliegenden Arbeit nicht belegt werden, da sich keine Unterschiede in der Stichprobe zwischen formalen und postformalen Werte ergaben. Dieses Ergebnis spricht eher für eine Ausweitung der formalen Phase als für die Existenz einer neuen Phase. Des Weiteren sei erwähnt, dass die Motivation zur Entwicklung einer neuen Stufe daraus entsteht, dass der Mensch bestrebt ist, die Welt besser abbilden, interpretieren und verstehen zu wollen. Dies geschieht, indem der Mensch versucht, die Welt auf unterschiedliche Wege immer besser und adäquater abzubilden (Feldman, 2004). So kann auch davon ausgegangen werden, dass eben nicht alle Menschen ein postformales Denken entwickeln, da sie mit der erreichten Denkopoperation in der Welt gut zu Recht kommen; hier geht es also um

die Frage der Notwendigkeit (Feldman, 2004; Piaget, 1972) bzw. dem Vorhandensein eines Bedürfnisses. Die Ausprägung eines Bedürfnisses oder eine Neugierde kann eventuell durch Persönlichkeitseigenschaften (Gopnik, 1996; Griffin, Gooding, Semesky, Farmer, Mannchen & Sinnott, 2009) gefördert werden. Im Sinne des Gleichgewichtsbedürfnisses, besteht der Wunsch, die Diskrepanz zwischen innerer Abbildung der Welt und der Abbildung der äußeren Welt zu minimieren (Dawson-Tunik, Fischer & Stein, 2004). Was aber dennoch den Schluss einer möglichen nächsten Stufe nahe legt ist Piaget's (1972) Postulat, dass sich der Mensch mit fortschreitender Entwicklung vom Ausgleichsprozess distanziert, wobei er bei der letzten Stufe des formal operationalen Denkens den Höhepunkt erreicht. So darf davon ausgegangen werden, dass hier dieses Bedürfnis des Ausgleichs endet (Feldman, 2005). Da dem postformalen Denken auch das dialektische Denken zu Grunde liegt in welchem beschrieben wird, dass der Mensch in der Lage ist widersprüchliche Inhalte zu akzeptieren und Ungleichheiten zu tolerieren (Riegel, 1973, Sinnott, 1998), könnte man diesen Aspekt als Marker für die nächste Stufe interpretieren. Es stellt sich hier die Frage, ob der Marker nicht lediglich den Inhalt des Denkens repräsentiert, und sich an den operationalen Fähigkeiten überhaupt etwas ändert (Lourenco & Machado, 1996). Im Sinne von Piaget würde dies nicht ausreichen, um eine neue Stufe zu belegen, da er die Stufen so darlegt, dass jeden eine neue Möglichkeit darstellt, Logik aufzubauen, integrieren und zu ordnen. Die Frage, die man sich stellen könnte wäre: Ob sich die Operationen beim postformalen Denken von jener der formal - operationalen Phase unterscheidet? Dieser Ansatz lässt Raum für weitere Forschung.

4.3. Persönlichkeitsstruktur und Postformales Denken

Anhand der Ergebnisse zeigt sich, dass offenbar formal - operationales Denken nicht unbedingt eine Voraussetzung für postformales Denken darstellt. Es zeigt sich, dass Personen, die niedrige Werte in den formal operationalen Aufgaben erreichten und dennoch mittlere oder hohe Werte im postformalen Denken aufwiesen. Diese Diskrepanz spricht die in der Literatur schon oft erwähnten individuellen Unterschiede an, die offensichtlich mitentscheidend bei der

Entwicklung komplexeren Denkens sind (Kuhn, 2008; vgl. dazu Michelitsch, 2015). Der mit der Literatur übereinstimmende Zusammenhang zwischen den Persönlichkeitsdimensionen und postformalem Denken kann auch in der vorliegenden Arbeit bestätigt werden. Dabei scheint Offenheit für neue Erfahrungen einen wichtigen Beitrag zum postformalen Denken zu leisten, denn diese Dimension erklärt 17 % der Varianz des postformalen Denkens (Griffin, Gooding, Semesky, Farmer, Mannchen & Sinnott, 2009; vgl. dazu Michelitsch, 2015) erzielt. Die Zusammenhänge zwischen der Dimension Extraversion, Offenheit für neue Erfahrungen und Gewissenhaftigkeit mit dem postformalen Denken spricht für die Idee, dass postformales Denken eher einem Denkstil entspricht, als eine eigene Fähigkeit zu denken darstellt. Auch bei dem Fragebogen Need for Cognition gibt es ähnliche Zusammenhänge (Feist, 2009; Sadowski & Cogburn, 1997). Die Ergebnisse könnten auch die Interpretation zulassen, dass eben diese Eigenschaften postformales Denken gar ermöglichen oder zumindest fördern (Griffin, Gooding, Semesky, Farmer, Mannchen & Sinnott, 2009; Hostinar, 2006; vgl. dazu Michelitsch, 2015). Wie auch in früheren Entwicklungsstufen kann die Umgebung wie auch die Persönlichkeitsstruktur einer Person Problemlösefähigkeiten vorantreiben (Feldman, 2004; Piaget, 1972; Sinnott, 1998).

Abschließend darf eine physikalische Analogie zur Theorie des postformalen Denkens dargestellt werden. Die Betrachtungsweise des postformalen Denkens ist wie die Betrachtung des Lichts: Physikalisch gesehen kann es sowohl als Welle gesehen werden, oder auch als Teilchen betrachtet werden (Sinnott, 1998).

5. Literaturverzeichnis

- Arlin, P. K. (1975). Cognitive development in adulthood: A fifth stage? *Developmental Psychology*, 11, 602–606.
- Basseches, M. (2005). The Development of Dialectical Thinking As An Approach to Integration. *Integral Review*, 1, 47–62.
- Berk, L. E. (2005). *Entwicklungspsychologie* (3., aktualisierte Auflage). München: Pearson Studium.
- Bless, H., Fellhauer, R. F., Bohner, G. & Schwarz, N. (1991). *Need for cognition: eine Skala zur Erfassung von Engagement und Freude bei Denkaufgaben* (ZUMA-Arbeitsbericht Nr. 91/06). Mannheim: Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen.
- Boom, J. (2011). Egocentrism in moral development: Gibbs, Piaget, Kohlberg. *New Ideas in Psychology*, 29, 355–365.
- Cacioppo, J. T. & Petty, R. E. (1982). The Need for Cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42, 116–131.
- Cartwright, K. B., Galupo, M. P., Tyree, S. D. & Jennings, J. G. (2009). Reliability and Validity of the Complex Postformal Thought Questionnaire: Assessing Adults' Cognitive Development. *Journal of Adult Development*, 16, 183–189.
- Commons, M. L., Goodheart, E. a., Bresette, L. M., Bauer, N. F., Farrell, E. W., McCarthy, K. G., Danaher, D. L., Richards F.A., Ellis J. B., O'Brian A. M., Rodriguez J. A. & Schraeder, D. (1995). Formal, systematic, and metasystematic operations with a balance-beam task series: A reply to Kallio's claim of no distinct systematic stage. *Journal of Adult Development*, 2, 193–199.

- Commons, M. L., Richards, F. A. & Kuhn, D. (1982). Systematic and Metasystematic Reasoning : A Case for Levels of Reasoning beyond Piaget ' s Stage of Formal Operations, *Child Development*, 53, 1058–1069.
- Commons, M. L. & Ross, S. N. (2008a). What Postformal Thought Is, and Why It Matters. *World Futures : The Journal of New Paradigm Research*, 64, 321–329.
- Commons, M. L. & Ross, S. N. (2008b). Editors' Introduction to the Special Issue on Postformal Thought and Hierarchical Complexity. *World Futures*, 64, 297–304.
- Costa, P. T. Jr. & McCrae, R. R. (1992). *Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five Factor Inventory*. Professional Manual. Odessa: Psychological Assessment Resources.
- Datan, N., Rodeheaver, D. & Hughes, F. (1987). Adult development and aging. *Annual Review of Psychology*, 38, 153–80.
- Demetriou, A. & Efklides, A. (2014). Structure and Sequence of Formal and Postformal Thought : General Patterns and Individual Differences. *Child Development*, 56, 1062–1091.
- Eder, U. (2012). *Identifikation von Entwicklungsstadien im deduktiven Schlussfolgern auf Basis der Stadientheorie von Piaget bei StudienanfängerInnen naturwissenschaftlicher Fächer an der Universität Wien*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität: Wien.
- Feist, G. J. (2012). Predicting interest in and attitudes toward science from personality and need for cognition. *Personality and Individual Differences*, 52, 771–775.
- Feldman, D. H. (2004). Piaget's stages: the unfinished symphony of cognitive development. *New Ideas in Psychology*, 22, 175–231.

- Field, A. (2013). *Discovering Statistics using IBM SPSS Statistics* (4th ed.). London: Sage.
- Formann, A. K. (2004). *Testtheorie und Testkonstruktion*. Wien: Facultas.
- Furnham, A. & Thorne, J. D. (2013). Need for Cognition. *Journal of Individual Differences*, 34, 230–240.
- Griffin, J., Gooding, S., Semesky, M., Farmer, B., Mannchen, G. & Sinnott, J. (2009). Four Brief Studies of Relations Between Postformal Thought and Non-Cognitive Factors: Personality, Concepts of God, Political Opinions, and Social Attitudes. *Journal of Adult Development*, 16, 173–182.
- Hostinar, C. E. (2006). Evidence of Post-formal Thinking Among College Students. *Proceedings of the National Conferences on Undergraduate Research (NCUR)*. North Carolina.
- Janssen, J. & Laatz, W. (2010). *Statistische Datenanalyse mit SPSS: Eine anwendungsorientierte Einführung in das Basissystem und das Modul Exakte Tests* (7., Neuauflage). Berlin: Springer.
- Jennings, J. G., Galupo, M. P. & Cartwright, K. B. (2009). The Role of Postformal Cognitive Development in Death Acceptance. *Journal of Adult Development*, 16, 166–172.
- Kallio, E. (2003). Developmental Processes in Adulthood – European. *Journal of Adult Development*, 10, 135–138.
- Kallio, E. (2011). Integrative thinking is the key: An evaluation of current research into the development of adult thinking. *Theory & Psychology*, 21, 785–801.
- Kincheloe J. L. & Steinberg S. R. (1993). A tentative description of post-formal thinking : The critical confrontation with cognitive theory. *Harvard Educational Review*, 63, 296–320.

- King, P. M. & Kitchener, K. S. (2010). Reflective Judgment : Theory and Research on the Development of Epistemic Assumptions Through Adulthood
Educational Psychologist, 39, 5-18.
- Klaczynski, P. a. (1994). Cognitive development in context: An investigation of practical problem solving and developmental tasks. *Journal of Youth and Adolescence*, 23, 141-168.
- Klopf, M. (2011). *Die Kompetenz im schlussfolgernden Denken bei Studentinnen und Studenten zu Studienbeginn*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität: Wien.
- Kramer, D. A., Kahlbaugh, P. E. & Goldston, R. B. (1992). A measure of paradigm beliefs about the social world. *Journal of Gerontology*, 47, 180-189.
- Kubinger, K. D. (2009). *Psychologische Diagnostik: Theorie und Praxis psychologischen Diagnostizieren*. Göttingen: Hogrefe.
- Kuhn, D. (2008). Formal Operations from a Twenty-First Century Perspective. *Human Development*, 51, 48-55.
- Kuhn, D., Cheney, R. & Weinstock, M. (2000). The development of epistemological understanding. *Cognitiv Development*, 15, 309-328.
- Labouvie-Vief, G. & Diehl, M. (2000). Cognitive complexity and cognitive-affective integration: related or separate domains of adult development? *Psychology and Aging*, 15, 490-504.
- Lemieux, A. (2012). Post-Formal Thought in Gerontagogy or beyond Piaget. *Journal of Behavioral and Brain Science*, 2, 399-406.
- Lourenço, O. & Machado, A. (1996). In defense of Piaget's theory: A reply to 10 common criticisms. *Psychological Review*, 103, 143-164.

- Michelitsch, V. (2015). *Postformales Denken im Psychologiestudium – Unterschiede zwischen Studierenden im Bachelor – und Masterstudium*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität: Wien.
- Marchand, H. (2001). Some reflections on post-formal stage. *The Genetic Epistemologist*, 29, 39–46.
- Müller, U., Overton, W. F. & Reene, K. (2009). Development of Conditional Reasoning : A Longitudinal Study. *Journal of Cognition and Development*, 2, 37–41.
- Overton, W., Ward, S. & Noveck, I. (1987). Form and content in the development of deductive reasoning. *Journal of Cognition and Developmental*, 2, 27–49.
- Piaget, J. (1972). *Psychologie der Intelligenz*. Breisgau: Walter Verlag.
- Piaget, J. (2008). Intellectual Evolution from Adolescence to Adulthood. *Human Development*, 51, 40–47.
- Riegel, K.F. (1973). Dialectic Operations. The Final Period of Cognitive Development. *Human Development*, 16, 36–370.
- Sadowski, C. J. & Cogburn, H. E. (1997). Need for Cognition in the Big-Five Factor Structure. *The Journal of Psychology*, 13, 307–312.
- Schröder, E. (2002). Selektive Differenzierung in der kognitiven Entwicklung: *Zeitschrift Für Entwicklungspsychologie Und Pädagogische Psychologie*, 34, 136–148.
- Sinnott, J. (1998). *Development of Logic in Adulthood: Postformal thought and its applications* New York: Plenum.
- Spiel, C., Glück, J. & Gössler, H. (2001). Stability and Change of Unidimensionality: The Sample Case of Deductive Reasoning. *Journal of Adolescent Research*, 16, 150–168.

- Spiel, C., Glück, J. & Gößler, H. (2004). Schlussfolgerndes Denken - SDV. *Diagnostica*, 50, 145–152.
- Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Briere, N. M., Senecal, C. & Vallieres, E. F. (1992). The Academic Motivation Scale: A Measure of Intrinsic, Extrinsic, and Amotivation in Education. *Educational and Psychological Measurement*, 52, 1003–1007.
- Vukman, K. B. (2005). Developmental Differences in Metacognition and their Connections with Cognitive Development in Adulthood. *Journal of Adult Development*, 12, 211–221.
- West, E. J. (2004). Perry's legacy: Models of epistemological development. *Journal of Adult Development*, 11, 61–70.
- Wu, P. & Chiou, W. (2008). Postformal thinking and creativity among late adolescents: a post-Piagetian approach. *Adolescence*, 43, 237–251.
- Yan, B. & Arlin, P. K. (1995). Nonabsolute/relativistic thinking: A common factor underlying models of postformal reasoning? *Journal of Adult Development*, 2, 223–240.

Anhang

A. Der Fragebogen

Lieber Teilnehmer, liebe Teilnehmerin!

Wir bitten Sie den nachfolgenden Fragebogen selbstständig und konzentriert in einem kontinuierlichen Arbeitsgang auszufüllen. Der Zeitaufwand dafür wird **30 min** betragen. Es gibt keine zeitliche Beschränkung, wir ersuchen jedoch um eine zügige Bearbeitung, um die Gültigkeit des Tests zu gewährleisten. **Da es nicht möglich ist auf "Zurück" zu gehen, um eine schon bearbeitete Seite wieder aufzurufen, ist es wichtig, dass Sie alle Fragen der Reihe nach beantworten.**

Der gesamte Test setzt sich aus drei Teilen zusammen, wobei der erste Teil die Erhebung von Daten zu Ihrer Person darstellt. Im zweiten Teil finden sie Aussagen die sie in Bezug auf sich beurteilen sollen und im dritten Teil sind Aufgaben zu lösen.

Ihre Daten werden anonymisiert und werden ausschließlich in einer Diplomarbeit, von Psychologiestudentinnen der Universität Wien verwendet.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Bearbeitung und bedanken uns recht herzlich für Ihre Teilnahme.

Soziodemografische Daten zur eigenen Person:

Geschlecht: männlich ☐ Alter: ____ Jahre
weiblich ☐

Ich studiere Psychologie als:

.....Hauptstudium ☐

.....Nebenstudium ☐

Ich befinde mich im:

.....Bachelorstudium ☐

.....Masterstudium ☐

.....Diplomstudium ☐

Ich habe schon ernsthaft darüber nachgedacht mein Studium abzugeben:

Mehr als 1x ☐

Mehr als 10x über einen Zeitraum von 1 Monat ☐

Soziodemografische Daten zur Herkunftsfamilie:

Höchste Abgeschlossene Bildung:

der Mutter:

des Vaters:

Hauptschule ☐ Hauptschule ☐

Lehre ☐ Lehre ☐

Matura/ Abitur ☐ Matura/ Abitur ☐

Akademie ☐ Akademie ☐

Fachschule ☐ Fachschule ☐

Fachhochschule ☐ Fachhochschule ☐

Universität ☐ Universität ☐

keine ☐ keine ☐

Instruktion: Teil 1

Bitte lesen Sie nun jede Aussage sehr sorgfältig und genau durch. Dann entscheiden Sie sich, ob die Aussagen auf Sie zutreffen oder nicht. Bitte kreuzen Sie das entsprechende Kästchen an (1: trifft überhaupt nicht zu ---7: trifft völlig zu), das auf Sie zutrifft.

1. Ich erkenne Paradoxien des Lebens.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

2. Um ein Ziel zu erreichen sehe ich mehr als eine Möglichkeit.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

3. Ich bin mir dessen bewusst, dass ich mich entscheiden kann welche Realität ich im Moment wahrnehme aber ich weiß dass die Realität tatsächlich komplexer und komplizierter ist.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

4. Es gibt mehrere „richtige“ Wege Lebensereignisse zu definieren, dabei muss ich schlussendlich meine eigene Entscheidung treffen wie ich ein Problem definiere.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

5. Es ist mir bewusst, dass es im Alltag manchmal eine konkrete Lösung bei einem Problem zum Erfolg führt aber manchmal würde ich gerne den Weg finden der mich aus jeder Problemlage dieser Art herausführt.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

6. Fast jedes Problem kann durch Logik gelöst werden aber es benötigt vielleicht verschiedene Arten von Logik.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

7. Ich neige dazu mehrere mögliche Ursachen für Ereignisse zu sehen.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

8. Ich sehe bei einem Dilemma immer mehrere Lösungen.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

9. Ich erkenne, dass ich mehrere Ziele im Kopf habe bzw. mir das Leben mehrere Ziele parat hält. So verfolge ich mehr als eines und gehe meinen Weg.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

10. Ich erkenne die Logik hinter Problemlösungen Anderer dennoch muss ich mit diesen nicht einverstanden sein und verfolge meinen eigenen Weg.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

11. Es ist mir bewusst, dass es in der mehreren Disziplinen für ein Phänomen unterschiedliche Definitionen geben kann.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

12. Ich kann damit umgehen dass es unterschiedliche Klassifikationssysteme gibt und diese auch gültig sind selbst wenn sie dasselbe definieren.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

13. Neu integriertes Wissen kann auch im Widerspruch zu meinem alten Wissen stehen trotzdem kann ich meinen eigenen Standpunkt vertreten.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

14. Ich hinterfrage unterschiedliche Annahmen zu einem Thema und bilde mir daraus meinen eigenen Standpunkt. (aus einem bestehenden System eigenes neues kreieren)

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

15. Ich bilde mich weiter indem ich neue Erkenntnisse in mein altes Wissen integriere und so mein Wissen erweitere.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

16. Ich bin in der Lage über mich selbst nachzudenken und meine Gedanken aus der Perspektive einer dritten Person zu externalisieren.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

17. Ich erkenne Probleme in verschiedenen Situationen auch wenn sie andere nicht erkennen.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

18. Ich beschäftige mich mit Themen wie dem „Leben nach dem Tod“.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

19. Ich beschäftige mich mit den ursächlichen Zusammenhängen menschlicher Phänomene dieser Welt.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

20. Es ist mir bewusst, dass es unterschiedliche Wahrnehmungen der Realität gibt und es somit keine absolute Wahrheit geben kann.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

21. Bei nicht klar abgegrenzten Problemlagen kann ich meine Entscheidungen trotzdem rechtfertigen auch wenn es für andere nicht nachvollziehbar scheint.

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7

Instruktion: Teil 2

Im Folgenden sollen Sie einige Aufgaben zum logischen Denken bearbeiten.

Diese Aufgaben bestehen immer aus zwei Aussagen. Bei der Beantwortung der Aufgaben sollen Sie davon ausgehen, dass die Aussagen wahr sind, auch wenn sie Ihrer Erfahrung nicht entsprechen.

Lassen Sie sich nicht davon irritieren, dass bei einigen Aufgaben die ersten Aussagen gleich sind. Da sich diese Aufgabe in ihren zweiten Aussagen unterscheiden, gleichet keine Aufgabe einer anderen.

Den beiden Aussagen folgen immer drei Antwortmöglichkeiten, **wovon immer nur eine richtig ist.** Kreuzen Sie bei jeder Aufgabe die Lösung an, von der Sie glauben, dass sie die richtige ist. Die Möglichkeit „Ich kann diese Aufgabe nicht lösen“ soll nur gewählt werden, wenn Sie mit einer Aufgabe überhaupt nichts anfangen können.

Eine Aufgabe könnte zum Beispiel so aussehen:

Alle blonden Buben sind groß.

Josef ist ein großer Bub.

- ☐ Josef ist blond.
- ☐ Josef ist nicht blond.
- ☐ Vielleicht ist Josef blond, vielleicht aber auch nicht.
- ☐ Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

In dieser Aufgabe ist die dritte Antwort richtig, da man aufgrund der zwei Aussagen nicht wissen kann, ob Josef blond ist oder nicht.

In den Aufgaben, die Sie bearbeiten sollen, kommen Aussagen vor wie zum Beispiel:

Wenn Josef krank ist, dann liegt er im Bett.

Bedenken Sie, dass diese Aussage

NICHT bedeutet, dass Josef nur dann im Bett liegt, wenn er krank ist. Diese Aussage bedeutet **NICHT**: *Wenn Josef im Bett liegt, dann ist er krank*

Es kann auch andere Gründe geben, dass Josef im Bett liegt (z.B. wenn er schläft).

Lesen Sie jede Aufgabe sorgfältig durch und **denken Sie über jede Aufgabe neu nach**.

Achten Sie auch darauf, ob in den Aussagen das Wort „nicht“ vorkommt. Halten Sie sich nicht zu lange mit einer Aufgabe auf, da Sie **alle 32 Aufgaben** beantworten sollen. Bedenken Sie, dass Sie die Aufgabe nur aufgrund der jeweils vorgegebenen Aussagen beantworten sollen, unabhängig von Ihren Erfahrungen.

VIEL SPASS UND GUTES GELINGEN!

1) Wenn die Sonne scheint, trägt Tina einen roten Rock.

Tina trägt keinen roten Rock.

- Die Sonne scheint.
- Die Sonne scheint nicht.
- Vielleicht scheint die Sonne, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

2) Wenn die Sonne scheint, trägt Tina einen roten Rock.

Sie Sonne scheint nicht.

- Tina trägt einen roten Rock.
- Tina trägt keinen roten Rock
- Vielleicht trägt Tina einen roten Rock, vielleicht aber auch nicht.

- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.
- 3) Wenn X nicht zur Gruppe B gehört, dann hat X die Eigenschaft c.
X gehört zur Gruppe B.
- X hat die Eigenschaft c.
 - X hat nicht die Eigenschaft c.
 - Vielleicht hat X die Eigenschaft c, vielleicht aber auch nicht.
 - Ich kann diese Aufgabe nicht lösen
- 4) Wenn Y zur Gruppe F gehört, dann hat Y die Eigenschaft g.
Y gehört zur Gruppe F.
- Y hat die Eigenschaft g.
 - Y hat nicht die Eigenschaft g.
 - Vielleicht hat Y die Eigenschaft g, vielleicht aber auch nicht.
 - Ich kann diese Aufgabe nicht lösen
- 5) Wenn die Sonne scheint, trägt Tina einen roten Rock.
Die Sonne scheint.
- Tina trägt einen roten Rock.
 - Tina trägt keinen roten Rock.
 - Vielleicht trägt Tina einen roten Rock, vielleicht aber auch nicht.
 - Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.
- 6) Wenn es **nicht** Abend ist, geht die Sonne unter.
Die Sonne geht unter.
- Es ist Abend.
 - Es ist nicht Abend.
 - Vielleicht ist es Abend, vielleicht aber auch nicht.
 - Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.
- 7) Wenn X **nicht** zur Gruppe B gehört, dann hat X die Eigenschaft c.
X hat die Eigenschaft c.
- X gehört zur Gruppe B.

- X gehört nicht zur Gruppe B.
- Vielleicht gehört X zur Gruppe B, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen

8) Wenn es Abend ist, geht die Sonne auf.

Die Sonne geht auf.

- Es ist Abend.
- Es ist nicht Abend.
- Vielleicht ist es Abend, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

9) Wenn es Abend ist, geht die Sonne auf.

Es ist Abend.

- Die Sonne geht auf.
- Die Sonne geht nicht auf.
- Vielleicht geht die Sonne auf, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

10) Wenn Y zur Gruppe F gehört, dann hat Y die Eigenschaft g.

Y gehört nicht zur Gruppe F.

- Y hat die Eigenschaft g.
- Y hat nicht die Eigenschaft g.
- Vielleicht hat Y die Eigenschaft g, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

11) Wenn X **nicht** zur Gruppe B gehört, dann hat X die Eigenschaft c.

X gehört nicht zur Gruppe B.

- X hat die Eigenschaft c.
- X hat nicht die Eigenschaft c.
- Vielleicht hat X die Eigenschaft c, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

12) Wenn es **nicht** Abend ist, geht die Sonne unter.

Die Sonne geht nicht unter.

- Es ist Abend.
- Es ist nicht Abend.
- Vielleicht ist es Abend, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

13) Wenn Y zur Gruppe F gehört, dann hat Y die Eigenschaft g.

Y hat nicht die Eigenschaft g.

- Y gehört zur Gruppe F.
- Y gehört nicht zur Gruppe F.
- Vielleicht gehört Y zur Gruppe F, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

14) Wenn die Sonne scheint, trägt Tina einen roten Rock.

Tina trägt einen roten Rock.

- Die Sonne scheint.
- Die Sonne scheint nicht.
- Vielleicht scheint die Sonne, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

15) Wenn die Sonne **nicht** scheint, trägt Peter eine blaue Hose.

Peter trägt keine blaue Hose.

- Die Sonne scheint.
- Die Sonne scheint nicht.
- Vielleicht scheint die Sonne, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

16) Wenn Y zur Gruppe F gehört, dann hat Y die Eigenschaft g.

Y hat die Eigenschaft g.

- Y gehört zur Gruppe F.
- Y gehört nicht zur Gruppe F.

- Vielleicht gehört Y zur Gruppe F, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

17) Wenn die Sonne **nicht** scheint, trägt Peter eine blaue Hose.

Peter trägt eine blaue Hose.

- Die Sonne scheint.
- Die Sonne scheint nicht.
- Vielleicht scheint die Sonne, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

18) Wenn es **nicht** Abend ist, geht die Sonne unter.

Es ist nicht Abend.

- Die Sonne geht unter.
- Die Sonne geht nicht unter.
- Vielleicht geht die Sonne unter, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

19) Wenn X **nicht** zur Gruppe B gehört, dann hat X die Eigenschaft c.

X hat nicht die Eigenschaft c.

- X gehört zur Gruppe B.
- X gehört nicht zur Gruppe B.
- Vielleicht gehört X zur Gruppe B, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

20) Wenn es Abend ist, geht die Sonne auf.

Die Sonne geht nicht auf.

- Es ist Abend.
- Es ist nicht Abend.
- Vielleicht ist es Abend, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

21) Wenn die Sonne **nicht** scheint, trägt Peter eine blaue Hose.

Die Sonne scheint nicht.

- Peter trägt eine blaue Hose.
- Peter trägt keine blaue Hose.
- Vielleicht trägt Peter eine blaue Hose, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

22) Wenn es Abend ist, geht die Sonne auf.

Es ist nicht Abend.

- Die Sonne geht auf.
- Die Sonne geht nicht auf.
- Vielleicht geht die Sonne auf, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

23) Wenn die Sonne **nicht** scheint, trägt Peter eine blaue Hose.

Die Sonne scheint.

- Peter trägt eine blaue Hose.
- Peter trägt keine blaue Hose.
- Vielleicht trägt Peter eine blaue Hose, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

24) Wenn es **nicht** Abend ist, geht die Sonne unter.

Es ist Abend.

- Die Sonne geht unter.
- Die Sonne geht nicht unter.
- Vielleicht geht die Sonne unter, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

25) Wenn Herr Müller gute Laune hat, fährt er nach Berlin.

Herr Müller hat keine gute Laune.

- Herr Müller fährt nach Berlin.
- Herr Müller fährt nicht nach Berlin.
- Vielleicht fährt Herr Müller nach Berlin, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

26) Wenn C **nicht** auf D trifft, dann entscheidet sich C für m.

C entscheidet sich für m.

- C trifft auf D.
- C trifft nicht auf D.
- Vielleicht trifft C auf D, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

27) Wenn es **nicht** regnet, ist die Straße nass.

Die Straße ist nicht nass.

- Es regnet.
- Es regnet nicht.
- Vielleicht regnet es, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

28) Wenn A auf B trifft, dann entscheidet sich A für c.

A entscheidet sich nicht für c.

- A trifft auf B.
- A trifft nicht auf B.
- Vielleicht trifft A auf B, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

29) Wenn Herr Müller gute Laune hat, fährt er nach Berlin.

Herr Müller fährt nach Berlin.

- Herr Müller hat gute Laune.
- Herr Müller hat keine gute Laune.
- Vielleicht hat Herr Müller gute Laune, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

30) Wenn Frau Schuster **keine** gute Laune hat, geht sie spazieren.

Frau Schuster geht nicht spazieren.

- Frau Schuster hat gute Laune.

- Frau Schuster hat keine gute Laune.
- Vielleicht hat Frau Schuster gute Laune, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

31) Wenn A auf B trifft, dann entscheidet sich A für c.

A entscheidet sich für c.

- A trifft auf B.
- A trifft nicht auf B.
- Vielleicht trifft A auf B, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

32) Wenn Frau Schuster **keine** gute Laune hat, geht sie spazieren.

Frau Schuster geht spazieren.

- Frau Schuster hat gute Laune.
- Frau Schuster hat keine gute Laune.
- Vielleicht hat Frau Schuster gute Laune, vielleicht aber auch nicht.
- Ich kann diese Aufgabe nicht lösen.

Wie gut konnten Sie diese Aufgaben lösen?

- gut
- eher gut
- eher schlecht
- schlecht

VIELEN DANK FÜR EURE HILFE!

B. Lebenslauf

Persönliche Information

Name: Manuela Hellmer
Adresse: Gregorygasse 12, 1230 Wien
E-MAIL: manuela.hellmer@gmx.at
Staatsangehörigkeit: Österreich
Geboren: 20.06.1987

Ausbildung

1993 - 1997 Volksschule
1997 - 2001 Mittelschule
2001 - 2005 Gymnasium
2005 - 2006 Universität Wien/Pädagogik;
Publizistik-u. Kommunikationswissenschaft
2006 - 2007 Freiwilliges soziales Jahr, Lebenshilfe Baden
2007 - 2009 Psychotherapeutisches Propädeutikum
2009 - lfd. Universität Wien/ Psychologie (Abschluss WS 15)
2009 - 2011 Diplomlehrgang Mediation und Konfliktregelung
2011 - lfd. Fachspezifikum systemische Familientherapie, ÖAS

Berufserfahrung

2006 - 2007 Lebenshilfe, Baden - Sozialhelferin im Rahmen des
freiwilligen sozialen Jahres
2007 Autistenhilfe - Betreuungsassistenz
2007 - lfd. Therme Wien - Leitung der Kinderanimation
2012 Sozialmedizinisches Zentrum Baumgartner Höhe -
Praktikantin, im Rahmen des Pflichtpraktikums
Psychologie sowie anschließend im Rahmen des
klinischen Praktikums für Psychotherapie
2013 Psychotherapie Koch KG, Gesellschaft für
Psychotherapie, Supervision & Coaching Praktikantin,
Koleitung von pferdegestützten psychotherapeutischen
Seminaren