

Aus der
Abteilung für Endokrinologie der
Medizinischen Klinik und Poliklinik IV
Klinik der Universität München
Direktor: Prof. Dr. Martin Reincke



Psychosoziale Determinanten von Körperakzeptanz und Lebensqualität bei Frauen mit Adrenogenitalem Syndrom

Dissertation
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Lea Isabel Tschaidse
aus München

Jahr
2024

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter:

Prof. Dr. Nicole Reisch

Mitberichterstatter:

PD Dr. Jens Wallmichrath

Prof. Dr. Martin Fegg

PD Dr. Irmgard Bumeder

Dekan:

Prof. Dr. med. Thomas Gudermann

Tag der mündlichen Prüfung:

13.06.2024

Meiner Familie

Teile der vorliegenden Arbeit wurden bereits veröffentlicht:

Tschaidse, L., Quinkler, M., Claahsen-van der Grinten, H., Nordenström, A., De Brac de la Perriere, A., Auer, M. K., & Reisch, N. (2022). Body Image and Quality of Life in Women with Congenital Adrenal Hyperplasia. *J Clin Med*, 11(15).

I Inhaltsverzeichnis

I	Inhaltsverzeichnis.....	4
1	Einleitung.....	6
1.1	Nomenklatur	6
1.2	Klinische Erscheinungsformen	7
1.3	Epidemiologie des Adrenogenitalen Syndroms (AGS).....	7
1.4	Genetik und Pathophysiologie	8
1.5	Diagnostik.....	11
1.6	Klinik	11
1.7	Therapie	12
1.8	Operation des veränderten Genitale.....	13
1.9	Komorbiditäten	15
1.10	Psychosoziale Folgen.....	16
1.11	Körperakzeptanz	19
1.12	Lebensqualität.....	20
2	Fragestellung und Zielsetzung	22
3	Patientinnen und Methoden	23
3.1	Datenerhebung.....	23
3.2	Patientinnenkollektiv	23
3.3	Materialien	23
3.4	Statistische Analysen	27
4	Ergebnisse	36
4.1	Patientinnencharakteristika.....	36
4.2	Körperakzeptanz und Lebensqualität.....	38
4.3	Psychosoziale Faktoren.....	40
4.4	Regressionsmodelle	41
5	Diskussion.....	47
5.1	Patientinnencharakteristik.....	47
5.2	Korrelationen	48
5.3	Körperakzeptanz und Lebensqualität.....	48
5.4	Psychologische Betreuung von AGS Patientinnen	55
5.5	Stärken und Schwächen der Studie.....	56

5.6	Relevanz der Studie für die Behandlung von AGS Patientinnen	57
6	Zusammenfassung	58
7	Literaturverzeichnis	60
II	Abkürzungsverzeichnis	72
III	Abbildungsverzeichnis	73
IV	Tabellenverzeichnis	74
V	Anhang A	75
VI	Anhang B	81
VII	Veröffentlichungen	113
VIII	Danksagung	114
IX	Eidesstattliche Erklärung	115

1 Einleitung

Das Adrenogenitale Syndrom (AGS) umfasst eine Gruppe autosomal-rezessiv vererbter Enzymdefekte, welche durch eine eingeschränkte Cortisolbiosynthese und eine ACTH-vermittelte adrenale Hyperandrogenämie charakterisiert sind. Je nach Schweregrad kann zusätzlich die Aldosteronsynthese beeinträchtigt sein (Auer, Nordenström, Lajic, & Reisch, 2023). Am häufigsten ist das AGS aufgrund eines 21-Hydroxylasemangels. Nur auf diesen bezieht sich die vorliegende Arbeit sodass im Folgenden AGS synonym für den 21-Hydroxylasemangel verwendet wird. Es sind zwar beide Geschlechter gleich häufig vom AGS betroffen (Dörr, 2010), doch die Studienlage zeigt, dass die Erkrankung insbesondere für betroffene Frauen weitreichende Konsequenzen hat. Aus diesem Grund soll in der folgenden Arbeit eine rein weibliche Stichprobe untersucht werden. Spezielle Aspekte der Erkrankung, welche nur das männliche Geschlecht betreffen, sind daher nicht aufgeführt.

Da es sich beim AGS um eine Variante der Geschlechtsdifferenzierung handelt und somit auch Menschen umfasst, welche sich nicht dem binären Geschlechtssystem zuordnen lassen, sollen im Folgenden kurz die Begrifflichkeiten festgelegt werden. Die Begriffe weiblich/Frauen und männlich/Männer beziehen sich in der folgenden Arbeit auf das genetische Geschlecht, welches entweder als weiblicher (46,XX) oder männlicher (46,XY) Karyotyp definiert ist. Die weibliche Nomenform umfasst nur das weibliche genetische Geschlecht (z.B. Patientin oder Patientinnen), die männliche Nomenform das männliche Geschlecht (z.B. Patient oder Patienten) und Nomen mit Gender* umfassen alle möglichen geschlechtlichen Zuordnungen.

1.1 Nomenklatur

Durch einen erniedrigten Cortisolspiegel kommt es beim AGS durch den fehlenden Feedbackmechanismus zu einer vermehrten ACTH-vermittelten Stimulation der Nebenniere, die zu einer Hyperplasie eben dieser führt. Deshalb wird das AGS auch als kongenitale adrenale Hyperplasie bezeichnet, beziehungsweise im englischen Sprachraum als „Congenital Adrenal Hyperplasia“ (CAH) (Dörr, 2010).

Das AGS wird zu den Varianten der Geschlechtsentwicklung gezählt (englisch: Differences of sex development (DSD)). Der Begriff DSD wurde 2005 als medizinischer Terminus im Rahmen der „international Consensus Conference on Intersex“ in Chicago eingeführt. Er beschreibt eine heterogene Gruppe angeborener Störungen, bei denen die chromosomale, gonadale oder anatomische Entwicklung des Geschlechts atypisch ist. Neben dem AGS beinhaltet der Begriff

unter anderem Erkrankungen wie das Turner- und Klinefelter-Syndrom, gonadale Dysgenese sowie die partielle oder komplette Androgenresistenz (Lee, Houk, Ahmed, & Hughes, 2006).

Da es sich bei den meisten DSD um seltene Erkrankungen handelt, wird in einigen Studien nicht genau zwischen den einzelnen Krankheitsbildern differenziert, sondern im Allgemeinen von DSD gesprochen. Da manche dieser Studien im Rahmen der Arbeit erwähnt und beschrieben werden, sollte hier die Begrifflichkeit erklärt werden.

1.2 Klinische Erscheinungsformen

Das klinische Erscheinungsbild des AGS teilt man in die klassische und nicht-klassische (Englisch: non-classic (NC)) Form ein. Die klassische Form unterteilt man weiter, abhängig von der (Rest-)Aktivität der Nebenniere Aldosteron zu produzieren, in eine Form mit Salzverlustsyndrom (Englisch: salt wasting (SW)) oder ohne Salzverlustsyndrom, auch als einfach-virilisierend bezeichnet (Englisch: simple virilising (SV)) (Auer et al., 2023). Etwa 75% der Patient*innen mit klassischem AGS aufgrund eines 21-Hydroxylasemangels können nicht ausreichend Aldosteron synthetisieren und benötigen eine Substitutionstherapie mit Mineralokortikoiden (Auer et al., 2023; P. W. Speiser & White, 2003). Untersuchungen zeigen jedoch, dass alle Patient*innen mit AGS aufgrund eines 21-Hydroxylasemangels bis zu einem gewissen Grad ein Salzverlustsyndrom aufweisen, jedoch nicht immer eine Substitution von Mineralokortikoiden notwendig ist (Nimkarn, Lin-Su, Berglund, Wilson, & New, 2007). Der Begriff einfach-virilisierend ergibt sich aus den Folgen des klassischen AGS bei betroffenen Frauen. So kommt es im Rahmen der embryonalen Entwicklung bei Mädchen mit klassischem AGS aufgrund des adrenalen Androgenexzesses zu einer pränatalen Virilisierung des äußeren Genitale. Die embryonale Entwicklung von männlichen Betroffenen ist unbeeinträchtigt (Auer et al., 2023).

1.3 Epidemiologie des Adrenogenitalen Syndroms (AGS)

Obwohl das AGS eine seltene Erkrankung ist, zählt es zu den häufigsten autosomal-rezessiv vererbten Erkrankungen (Auer et al., 2023). Die Inzidenz der Erkrankung ist abhängig von der Form des AGS, sowie der Ethnie und geographischen Lage. So zeigt das klassische AGS eine Inzidenz zwischen 1:10.000 und 1:15.000 Lebendgeburten in der Allgemeinbevölkerung (Wedell, 2011). Die höchste Inzidenz zeigte sich in zwei isolierten geographischen Gebieten, nämlich bei den Yupik Eskimos in Alaska mit einer Inzidenz von 1:280 und bei der Bevölkerung auf der Insel la Réunion mit 1:2.000 (S. Pang et al., 1982; S. Y. Pang et al., 1988).

Weitere hohe Inzidenzen wurden in Brasilien (1:7.500) und auf den Philippinen (1:7.000) erhoben (S. Pang et al., 1993; B. L. Therrell, 2001). Die nicht-klassische Form des AGS verläuft klinisch zumeist milder, kommt in der Allgemeinbevölkerung jedoch mit einer Inzidenz zwischen 1:200 und 1:1.000 Lebendgeburten häufiger vor (Nordenström & Falhammar, 2019; Wedell, 2011). Trotzdem ist davon auszugehen, dass aufgrund der milderen Klinik das nicht-klassische AGS öfter unerkannt bleibt und somit die Dunkelziffer höher ist (Krone et al., 2013). Untersuchungen in den USA zeigten außerdem, dass die Inzidenz in der kaukasischen Bevölkerung mit bis zu 1:200 über der afro-amerikanischen liegt (Hannah-Shmouni et al., 2017; B. L. Therrell, Jr. et al., 1998). Frauen und Männer sind gleich häufig vom AGS betroffen (Auer et al., 2023).

1.4 Genetik und Pathophysiologie

Die Pathophysiologie des AGS beruht auf einer Mutation in einem Gen, welches ein Enzym für die Cortisolbiosynthese kodiert. Insgesamt sind sieben Enzymdefekte bekannt, welche ein AGS verursachen können (El-Maouche, Arlt, & Merke, 2017). Der häufigste Defekt ist der 21-Hydroxylase Mangel, der in mehr als 95% der Fälle die Ursache für ein AGS ist (Phyllis W. Speiser et al., 2010), gefolgt vom 11- β -Hydroxylase Mangel, der in 4% der Fälle die Ursache für ein AGS ist (Dörr, 2010). Die anderen Enzymdefekte, nämlich des Cytochrom-P450_{sc}-Enzym, der P450 Oxidoreduktase (POR), der 3 β -Hydroxysteroid-Dehydrogenase und 17-Hydroxylase-/17,20-Lyase und des steroidogenen akuten regulatorischen Proteins (StAR) kommen hingegen sehr viel seltener vor (Dörr, 2010; El-Maouche et al., 2017).

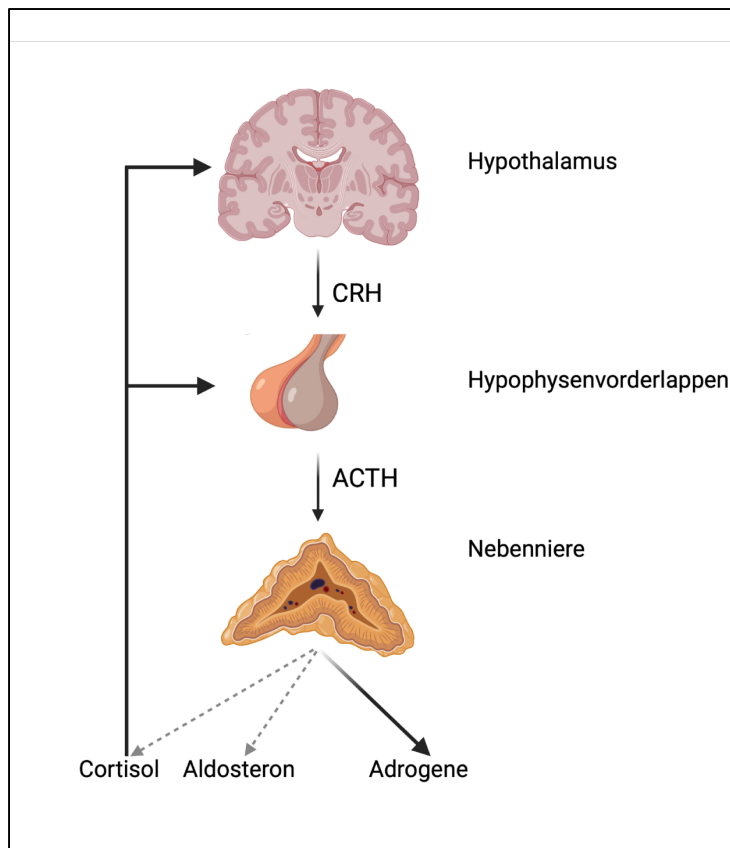
Bei allen Formen des AGS handelt es sich um autosomal-rezessiv vererbte Erkrankungen (El-Maouche et al., 2017). Die Patient*innen sind meist compound-heterozygot, somit liegen auf beiden Allelen zwei unterschiedliche Mutationen vor (Finkelstein et al., 2011). Die klinische Manifestation wird hierbei von der weniger gravierenden Mutation bestimmt, welche eine höhere Enzym-Restaktivität mit sich bringt (Auer et al., 2023).

Die Sekretion von Glukokortikoiden erfolgt über die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenachse, welche schematisch in Abbildung 1 dargestellt ist. Der Hypothalamus sezerniert Corticotropin-releasing-hormone (CRH), welches zu einer Stimulation des Hypophysenvorderlappens führt, der daraufhin Adrenocorticotropes Hormon (ACTH) freisetzt. ACTH wiederum stimuliert die Glukokortikoidsynthese in der Nebennierenrinde. Die Sekretion von CRH aus dem Hypothalamus unterliegt einem circadianen Rhythmus und ist

zusätzlich abhängig von Stressoren, wie beispielsweise Hypotension, Hypoglykämie oder Fieber (Lotfi, Kremer, Dos Santos Passaia, & Cavalcante, 2018).

Im Rahmen des AGS kommt es, aufgrund der verminderten Cortisolbiosynthese und dem somit fehlenden negativen Feedback Mechanismus, zu einer erhöhten Sekretion von ACTH und daraus folgend eine Überstimulation der Nebenniere (Merke & Bornstein, 2005), die zu einer Hyperplasie eben dieser führt (Dörr, 2010).

Abbildung 1: Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrindenachse

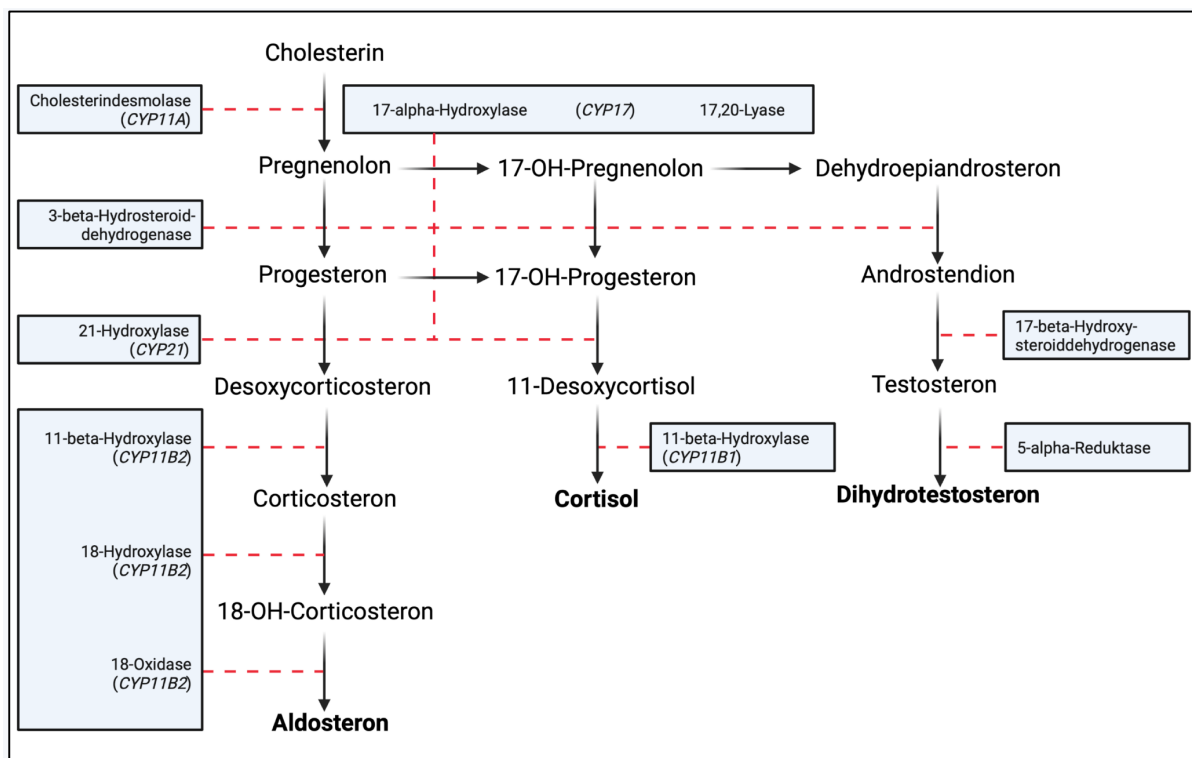


Darstellung der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenachse beim Adrenogenitalen Syndrom. CRH, Corticotropin-releasing-hormone; ACTH, Adrenocorticotropes Hormon (ACTH). In Anlehnung an Auer et al. (2023). Created with BioRender.com.

Die Nebenniere kann in zwei funktionelle Einheiten eingeteilt werden, das Nebennierenmark und die Nebennierenrinde. Während im Nebennierenmark Neuropeptide produziert werden, dient die Nebennierenrinde der Steroidbiosynthese (Gorman, 2013). Hierbei dient Cholesterin als Vorläufer für alle Steroidhormone (Gwynne & Strauss, 1982). Die Nebennierenrinde wiederum kann in drei Schichten unterteilt werden. Die äußerste Schicht ist die Zona glomerulosa, in der Mineralokortikoide produziert werden. In der mittleren Schicht, der Zona

fasciculata werden Glukokortikoide synthetisiert. Die verschiedenen Schritte der Cortisolbiosynthese in der Nebenniere sind in Abbildung 2 dargestellt. In der innersten Schicht, der Zona reticularis findet die Androgenproduktion statt (Lotfi et al., 2018). Hier werden vor allem Androgenvorstufen produziert, wie Dihydroepiandrosteron (DHEA), Dihydroepiandrosteronsulfat (DHEA-S), Androstendion und 11- β -Hydroxyandrostendion (11OHA) (Rege et al., 2013). Diese besitzen nur eine schwache androgene Wirkung und werden erst in der Peripherie in potentere Androgene oder Östrogen umgewandelt (Labrie, Luu-The, Labrie, & Simard, 2001; P. W. Speiser & White, 2003). Durch die vermehrte Stimulation der Nebennierenrinde im Rahmen des AGS und dem gleichzeitig bestehenden Enzymmangel, akkumulieren Cortisolvorstufen, insbesondere 17-Hydroxyprogesteron (17-OHP), welche im weiteren Verlauf zur Androgensynthese genutzt werden (Merke & Auchus, 2020). Aufgrund dessen kommt es bei Betroffenen mit AGS zu erhöhten Androgenspiegeln adrenaler Genese (Auer et al., 2023). In Studien zeigte sich eine gute Phänotyp-Genotyp Korrelation (Finkelstein et al., 2011).

Abbildung 2: Steroidbiosynthese in der Nebennierenrinde



Dargestellt ist die Steroidbiosynthese in der Nebennierenrinde. In Boxen sind Enzyme und die jeweils kodierenden Gene in Klammern dargestellt. Androstendion wird von der Nebenniere sezerniert und in der Peripherie in Testosteron umgewandelt. Nach P. W. Speiser and White (2003). Created with BioRender.com.

1.5 Diagnostik

Im Rahmen des Neugeborenen-Screenings wird heutzutage in Deutschland jedes Kind in den ersten 36-48 Lebensstunden auf ein klassisches AGS aufgrund eines 21-Hydroxylase-Mangels getestet. Hierbei erfolgt die Bestimmung der 17-OHP-Konzentration im Serum, welches als Cortisol-Vorstufe beim klassischen AGS akkumuliert (*S2k-Leitlinie Neugeborenen-Screening*, 2019). Außerdem zeigt sich laborchemisch ein stark erhöhtes Androstendion, sowie erniedrigte Cortisolwerte. Im ACTH-Stimulationstest zeigt sich bei einem klassischen AGS typischerweise ein deutlicher Anstieg von 17-OHP im Serum von > 10.000 ng/dl (Auer et al., 2023). Das nicht klassische oder auch late-onset AGS wird hingegen nicht im Neugeborenen-Screening detektiert, sondern meist erst zu einem späteren Zeitpunkt im Leben diagnostiziert. Hierbei sind typischerweise Symptome aufgrund des Androgenexzesses führend, wie beispielsweise eine vorzeitige Pubarche in der Kindheit (Livadas et al., 2015). Im Jugend- und Erwachsenenalter kommt es außerdem zu Akne und Hirsutismus (Livadas et al., 2015), sowie zu Zyklusstörungen bis hin zur Amenorrhoe (Hagenfeldt et al., 2008) und verminderter Fertilität bei betroffenen Frauen (Casteras, De Silva, Rumsby, & Conway, 2009). Bei Verdacht auf ein nicht-klassisches AGS erfolgt ein ACTH-Stimulationstest, bei dem es zu einer erhöhten 17-OHP Konzentration im Serum kommt von > 1.000 ng/dl. Die Cortisolkonzentration im Serum ist meist normwertig, in manchen Fällen liegt jedoch eine partielle Nebennierenrindeninsuffizienz vor (Merke & Auchus, 2020).

Zur Diagnosesicherung und Mutationsbestimmung wird bei beiden Formen des AGS schlussendlich noch eine genetische Testung durchgeführt (El-Maouche et al., 2017).

1.6 Klinik

Die drei Leitsymptome des AGS sind der Cortisol- und Aldosteronmangel, sowie der ACTH-vermittelte Androgenexzess.

Klinisch kann sich der Cortisolmangel mit Symptomen wie Müdigkeit, Leistungsminderung, Gewichtsverlust und abdominellen Beschwerden äußern (Bornstein et al., 2016). Als Maximalform kann es hier, im Rahmen einer unzureichenden Cortisol-Substitution beziehungsweise einem erhöhten Cortisolbedarf, zu adrenalen Krisen, auch Nebennieren- oder Addison-Krisen genannt, kommen. Diese sind gekennzeichnet durch eine deutliche Leistungsminderung bis hin zum Bewusstseinsverlust, mit Hypovolämie und Hypotension, sowie Laborveränderungen wie Hyponatriämie, Hyperkaliämie und Hypoglykämie (Bornstein et al., 2016). Eine Untersuchung von 588 Patient*innen mit AGS zeigte, dass adrenale Krisen die führende Todesursache bei diesen Patient*innen ist (Falhammar et al., 2014). Da etwa 80%

der adrenalen Krisen im Kindes- und Jugendalter auftreten, sind diese Altersgruppen besonders gefährdet (Reisch et al., 2012). Typische Auslöser sind Situationen mit erhöhtem physischen Stress, wie beispielsweise gastrointestinale und fieberhafte Infekte, Operationen, Unfälle oder auch starker psychischer Stress (Hahner et al., 2010). Bei etwa 10% der adrenalen Krisen bleibt die Ursache jedoch unklar (Hahner et al., 2015).

Der Aldosteronmangel führt zu Elektrolytveränderungen mit Hyponatriämie und Hyperkaliämie, sowie zu Exsikkose mit Hypovolämie und Hypotonie. Bei fehlender Substitution kann es typischerweise in der 2. – 3. Lebenswoche bei Neugeborenen mit SW-AGS zu lebensgefährlichen Salzverlustkrisen kommen, welche sich durch eine Trinkschwäche, Erbrechen und Apathie äußern können (Dörr, 2010).

Der Androgenexzess führt bei betroffenen Mädchen zu der bereits beschriebenen pränatalen Virilisierung des äußeren Gentiale (Auer et al., 2023). In der Kindheit kommt es durch den Androgenexzess zudem zu einem schnellen Längenwachstum, mit jedoch vorzeitigem Epiphysenschluss bei beiden Geschlechtern (Merke & Auchus, 2020). Dies bedingt eine signifikant niedrigere Körperendgröße bei Frauen mit AGS im Vergleich zur Normalbevölkerung (Arlt et al., 2010; Kuhnle & Bullinger, 1997). Im weiteren Verlauf kann es bei unzureichender hormoneller Einstellung zu einem vorzeitigen Beginn der pubertären Entwicklung kommen (Dörr, 2010). Weitere Symptome des Androgenexzesses bei betroffenen Frauen nach der Pubertät können zudem Akne, Hirsutismus und Zyklusstörungen, mit Oligo- und Amenorrhoe sowie Anovulation sein (Hagenfeldt et al., 2008; Moran et al., 2000; Nordenström & Falhammar, 2019).

1.7 Therapie

Die medikamentöse Therapie des AGS besteht primär in der Substitution von Glukokortikoiden und bei Bedarf auch Mineralokortikoiden. Gleichzeitig soll jedoch auch eine Suppression des Androgenexzess erzielt werden. Hierbei ist stetig die Balance zwischen Über- und Untersubstitution zu halten um dadurch entstehende Komplikationen zu vermeiden. Zusätzlich ist eine Stressdosierung in Situationen mit drohender Nebennierenkrisen notwendig (P. W. Speiser et al., 2018).

Die Glukokortikoidsubstitution muss individuell an den Bedarf der Patient*innen angepasst werden. Eine Übersicht über die verschiedenen Wirkstoffgruppen, inklusive typische Dosierungen und Einnahmefrequenz bietet Tabelle 1 (Merke et al., 2021; P. W. Speiser et al., 2018).

Die Substitution von Mineralokortikoiden erfolgt mittels Fludrocortison mit einer einmal täglichen Einnahme von 0,05 – 0,2 mg pro Tag (P. W. Speiser et al., 2018).

Table 1: Glukokortikoidsubstitution bei AGS

Medikamentöse Therapie bei Erwachsenen mit AGS		
Wirkstoff	Gesamtdosis (mg/Tag)	Dosisanzahl pro Tag
Hydrocortison	15-25	2-3
„Modified-release“ Hydrocortison (Efmody®)	15-25	2
„Dual-release“ Hydrocortison (Plenadren®)	15-25	1
Prednison	5-7,5	2
Prednisolon	4-6	2
Dexamethason	0,25-0,5	1

*Übersicht über verschiedenen Wirkstoffgruppen, Dosierungen und Einnahmefrequenz der Glukokortikoidsubstitution bei Patient*innen mit AGS nach Merke et al. (2021); P. W. Speiser et al. (2018).*

1.8 Operation des veränderten Genitale

Die pränatale Virilisierung des äußeren Genitale bei Mädchen mit klassischem AGS wird in Prader-Stadien eingeteilt, wie in Abbildung 3 nach Auer et al. (2023) dargestellt und manifestiert sich in einem unterschiedlichen Grad einer Klitorishypertrophie, eines Verschlusses der Labioskrotalfalte und eines gemeinsamen Sinus urogenitalis (Dörr, 2010; Nordenskjold et al., 2008). Die operative Versorgung des virilisierten Genitale umfasst typischerweise eine Genitoplastik, welche eine Korrektur der Klitoris und Schamlippen beinhaltet, mit dem Ziel, ein weibliches, äußeres Genitale zu schaffen, sowie eine Vaginalplastik, welche die Trennung des gemeinsamen Sinus urogenitales und Anlage einer Vagina zum Ziel hat (Nordenskjold et al., 2008). Die operative Versorgung kann ein- oder zweizeitig erfolgen. Durch die operative Therapie haben betroffene Frauen ein weiblich aussehendes äußeres Genitale und eine funktionelle Vagina, was ein normales Sexleben und im späteren Verlauf eine spontane Konzeption ermöglicht (Claahsen-van der Grinten et al., 2021).

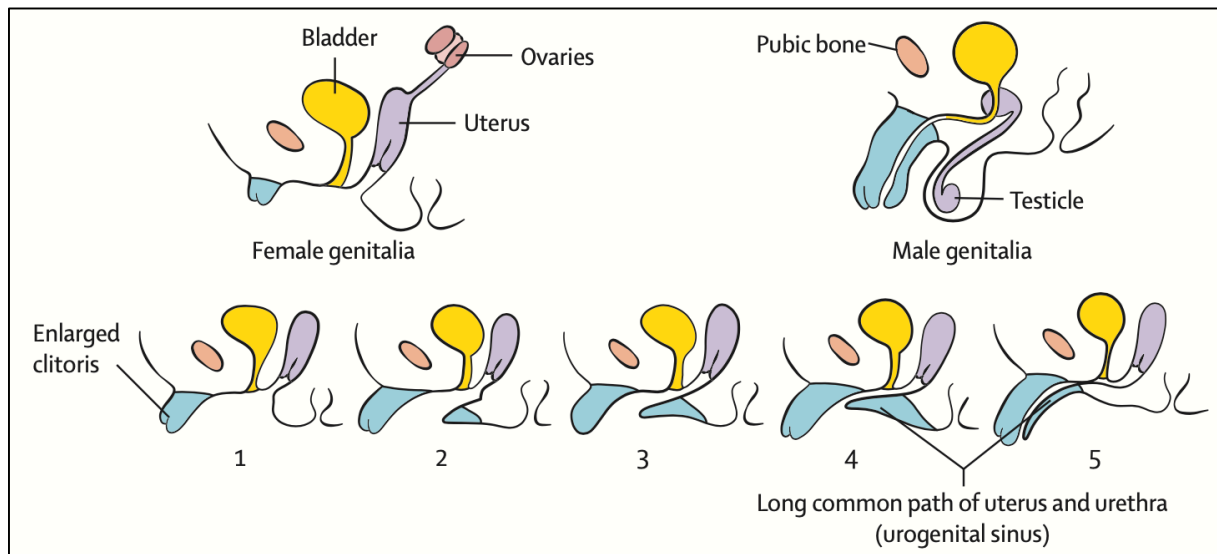
Trotz stetiger Verbesserung der operativen Techniken, zeigen Studien, dass operierte Frauen mit AGS häufig unter vaginaler Stenosierung, fehlender Lubrikation, eingeschränkter Sensibilität, sowie Penetrationsschwierigkeiten und Schmerzen beim Geschlechtsverkehr

leiden (Almasri et al., 2018; Gastaud et al., 2007; May, Boyle, & Grant, 1996; Nordenskjold et al., 2008; Wang & Poppas, 2017).

Die Praxis der frühen operativen Genitalkorrektur im ersten Lebensjahr der betroffenen Mädchen wird mittlerweile kontrovers diskutiert und es wird empfohlen, dass über alle therapeutischen Möglichkeiten aufgeklärt wird, inklusive der Möglichkeit des Aufschubs einer operativen Therapie bis das betroffene Kind älter ist (Auer et al., 2023; Merke & Auchus, 2020; P. W. Speiser et al., 2018).

Während in den letzten Jahrzehnten in Deutschland die Entscheidung bezüglich einer operativen Therapie des betroffenen Kindes mit einer Variante der Geschlechtsdifferenzierung bei den Eltern lag, änderte sich dies in Deutschland mit dem im Mai 2021 verabschiedetem Gesetz zur Behandlung von Kindern mit Varianten der Geschlechtsentwicklung (§1631e BGB). Dies legt fest, dass bei betroffenen, nicht einwilligungsfähigen Kindern, keine Behandlung erlaubt ist, welche als einzige Absicht die Angleichung des körperlichen Erscheinungsbildes an das weibliche oder männliche Geschlecht verfolgt. Behandlungen sollen erst erfolgen, wenn das betroffene Kind dies selbst entscheiden kann. Davon ausgenommen sind Situationen, in denen ein operativer Eingriff aufgrund einer Notfallsituation oder erhöhter Dringlichkeit nicht aufgeschoben werden kann. Außerdem kann eine Einwilligung vom Familiengericht für die operative Therapie eingeholt werden, unter Berücksichtigung einer Stellungnahme einer interdisziplinären Kommission (*Bürgerliches Gesetzbuch (BGB)*, 2023).

Abbildung 3: Prader Stadien des äußeren Genitale



Abgebildet findet sich die Einteilung des Virilisierungsgrades des äußeren Genitale anhand von Prader Stadien nach Auer et al. (2023). Stadium I: leicht vergrößerte Klitorishypertrophie und normaler Scheideneingang. Stadium II: leicht vergrößerte Klitoris, verkleinerte Vaginalöffnung mit separater Harnröhrenöffnung und hintere Schamlippenfusion. Stadium III: atypisches Genitale mit Klitoromegalie, Sinus urogenitalis und fast vollständiger Verschmelzung der Schamlippen. Stadium IV: atypisches Genitale mit Klitoromegalie, die als männlicher Phallus erscheint, leerer Hodensack und vollständige hintere Verschmelzung der kleinen Schamlippen, Öffnung des Sinus urogenitalis in der Nähe der Basis der Klitoris. Stadium V: vollständige Virilisierung mit Penis, vollständiger Verschmelzung der Schamlippenfalten, Harnröhre mit einer einzigen Öffnung an der Glans penis, normal ausgebildetem, aber leerem Hodensack (Auer et al., 2023)

1.9 Komorbiditäten

Studien zeigen die weitreichenden Folgen des AGS für Betroffene. So kommt es aufgrund der hormonellen Störung bei betroffenen Frauen zu einer verminderten Fertilität (Casteras et al., 2009) und einer signifikant niedrigeren Schwangerschafts- und Geburtenraten bei weiblichen Patientinnen mit AGS im Vergleich zur Normalbevölkerung (Hagenfeldt et al., 2008). Hagenfeldt et al. (2008) fand hierbei zudem einen Zusammenhang zwischen der Schwere der Mutation und einer niedrigen Geburtenzahl (Hagenfeldt et al., 2008).

Doch nicht nur Folgen aufgrund der Erkrankung selbst sind hier zu berücksichtigen, sondern auch Komplikationen der (langjährigen) Steroidtherapie, welche die Entstehung von cushingoiden Symptomen fördert (Arlt et al., 2010; Falhammar et al., 2015; Phyllis W. Speiser et al., 2010). So zeigen Patientinnen mit AGS insgesamt ein erhöhtes metabolisches und kardiovaskuläres Risikoprofil, mit einer erhöhten Prävalenz für Hypercholesterinämie und -lipidämie (Arlt et al., 2010; Falhammar et al., 2015), Insulinresistenz (Tamhane et al., 2018), Diabetes mellitus Typ II (Falhammar et al., 2015), Übergewicht (Arlt et al., 2010; Falhammar

et al., 2015), einem erhöhten Taillenumfang und Body-Mass-Index (Arlt et al., 2010), sowie eine erhöhte Prävalenz für arterielle Hypertonie (Falhammar et al., 2015; Tamhane et al., 2018) und das vermehrte Auftreten von venösen Thrombembolien und Vorhofflimmern (Falhammar et al., 2015). Weiterführend zeigte sich ein erhöhtes Risiko für Frauen mit AGS einen Gestationsdiabetes in der Schwangerschaft zu entwickeln (Hagenfeldt et al., 2008; Hirschberg et al., 2021). Außerdem zeigen Patient*innen mit AGS eine verminderte Knochendichte und leiden vermehrt unter Osteopenie und Osteoporose (Arlt et al., 2010; Auer et al., 2020; El-Maouche et al., 2017), was mit einem erhöhten Frakturrisiko einhergeht (Falhammar et al., 2007; Falhammar, Filipsson Nyström, Wedell, Brismar, & Thorén, 2013). Insgesamt sind hiervon Patient*innen mit klassischem AGS signifikant häufiger betroffen als Patient*innen mit nicht-klassischem AGS (El-Maouche, Collier, Prasad, Reynolds, & Merke, 2015). Als führender Risikofaktor gilt hier ebenfalls die langjährige Glukokortikoidtherapie (El-Maouche et al., 2017).

1.10 Psychosoziale Folgen

Neben den körperlichen Folgen des AGS zeigen Studien jedoch auch weitreichende psychosoziale Folgen durch die Erkrankung. So zeigen Frauen mit AGS mehr geschlechtsuntypische Verhaltensweisen. In einer Studie von Frisen et al. (2009) wurde gezeigt, dass Frauen mit AGS mehr Berufe in männerdominierten Bereichen ausüben sowie mehr Interesse für grobe Sportarten zeigen als die weibliche Kontrollgruppe. Dies legt nahe, dass der hohe pränatale Androgenspiegel einen Einfluss auf die Entwicklung von höheren Hirnfunktionen haben könnte (Frisen et al., 2009). Aus diesem Grund und wegen der möglichen Virilisierung im Rahmen des AGS ist die Geschlechtsidentität der Betroffenen auch ein zentraler Forschungspunkt. So zeigten Untersuchungen, dass die Geschlechtsidentität vom eigenen Körperbild beeinflusst wird und Frauen mit AGS eine stärkere Identifikation mit einer männlichen Figur haben im Vergleich zu Kontrollpersonen (Hurtig & Rosenthal, 1987).

Dies scheint auch in Bezug auf die sexuelle Orientierung Auswirkungen zu haben. So ergaben Untersuchungen einen höheren Anteil an Bi- und Homosexualität unter Frauen mit klassischem als auch nicht-klassischem AGS. Dies korrelierte mit dem Grad der pränatalen Androgenisierung sowie mit der Vermännlichung von nicht-sexuellem Verhalten (Meyer-Bahlburg, Dolezal, Baker, & New, 2008). Hierzu ist die Datenlage jedoch unklar, da zwar einige Studien diese Erkenntnisse unterstützen (Dittmann, Kappes, & Kappes, 1992; Money, Schwartz, & Lewis, 1984), andere jedoch keinen signifikant höheren Anteil an Bi- oder Homosexualität in Patientinnen mit AGS fanden (Kuhnle & Bullinger, 1997).

Als Meilenstein in der psychosexuellen Entwicklung ist die Pubertät ein wichtiger Aspekt der AGS-Forschung. Bisherige Studien legen nahe, dass es hier im Vergleich zur Normalbevölkerung zu Abweichungen kommt. Bei der Befragung von jungen Frauen mit AGS im Alter zwischen 13 und 21 Jahren durch Hurtig and Rosenthal (1987) zeigte sich, dass diese in Bezug auf Freundschaften, soziale Gruppeninteraktionen sowie Verabredungen mit dem anderen Geschlecht und romantische Beziehungen eine verzögerte psychosexuelle Entwicklung durchmachen. Sie waren entweder im Durchschnitt älter als die Kontrollgruppe, als sie damit begonnen hatten oder hatten bis zu dem Zeitpunkt der Datenerhebung bestimmte psychosexuelle Erfahrungen, wie romantische Beziehungen oder sexuelle Erfahrungen, noch nicht gemacht (Hurtig & Rosenthal, 1987). Dies wurde durch aktuellere Studien bestätigt, in denen gezeigt wurde, dass Mädchen und Frauen mit AGS die ersten sexuellen Erfahrungen signifikant später machten (Hagenfeldt et al., 2008). Weitere Studien zeigen, dass diese Unterschiede teilweise bis ins Erwachsenenalter bestehen. Johannsen, Ripa, Mortensen, and Main (2006) befragten 70 Frauen mit DSD, wovon 33 die Diagnose eines klassischen oder nicht klassischen AGS hatten. Die Untersuchungen zeigten, dass in der gesamten DSD Kohorte weniger Frauen in einer Partnerschaft waren im Vergleich zur Kontrollgruppe. Dies wurde maßgeblich dadurch beeinflusst, dass vor allem die Patientinnen mit AGS zum Zeitpunkt der Datenerhebung in weniger Partnerschaften waren als die Kontrollgruppe (Johannsen et al., 2006). Andere Studien fanden ebenfalls eine niedrigere Anzahl an heterosexuellen Partnerschaften bei Frauen mit AGS (Hagenfeldt et al., 2008). Dies stimmt mit den Ergebnissen anderer Studien überein in denen ebenfalls eine Verzögerung in der psychosexuellen Entwicklung festgestellt wurde, sowie des Weiteren gezeigt wurde, dass Frauen mit AGS auch seltener verheiratet sind (Dittmann et al., 1992; Kuhnle & Bullinger, 1997). Außerdem sind Frauen mit AGS weniger sexuell aktiv und haben mehr Angst davor Beziehungen einzugehen (Kuhnle & Bullinger, 1997). Ebenfalls gezeigt wurde, dass Frauen mit AGS vermehrt Stigmatisierung in sexuellen Beziehungen erfahren, sowohl in Bezug auf ihr Geschlecht als auch in Bezug auf ihr gesamtes körperliches Erscheinungsbild (Meyer-Bahlburg, Khuri, Reyes-Portillo, Ehrhardt, & New, 2018).

Hier ist zu bedenken, dass chronische Erkrankungen meist weitreichende Folgen für Betroffenen haben und insbesondere auch in der Kindheit einen Einfluss auf die Entwicklung haben können, durch etwa regelmäßige Krankenhausaufenthalte in der Kindheit und Jugend bis ins Erwachsenenalter, sowie regelmäßige Untersuchungen und Medikamenteneinnahme. Um auf diese Aspekte zu kontrollieren, erfolgte in einer Studie von May et al. (1996) der Vergleich mit einer Kontrollgruppe, welche ebenfalls aus Patientinnen mit einer chronischen Erkrankung

bestand. Dies sollte eine bessere Einschätzung ermöglichen, welche Konsequenzen in psychosexueller Hinsicht auf das AGS zurückzuführen sind. Hierfür wurden 19 Frauen mit AGS mit 17 Frauen mit frühdiagnostiziertem Diabetes (vor dem 8. Lebensjahr) verglichen. Es zeigte sich, dass Patientinnen mit AGS weniger sexuelle Erfahrungen hatten als die Kontrollgruppe. Aber es zeigte sich auch, dass beide Gruppen später anfangen auf Verabredungen zu gehen, was somit wohl eher mit einer chronischen Erkrankung im Allgemeinen assoziiert ist, als mit dem AGS im Speziellen (May et al., 1996).

Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass die verschiedenen Formen des AGS sich klinisch unterschiedlich stark manifestieren und auch unterschiedliche Auswirkungen haben. So wurde gezeigt, dass Frauen mit SW mehr Bedenken bezüglich Sexualität äußerten und eher ihr weibliches Geschlecht in Frage stellten sowie weniger wahrscheinlich eine sexuelle Beziehung eingehen würden als Frauen mit SV AGS (Wisniewski, Migeon, Malouf, & Gearhart, 2004). In einer Studie von Nordenstrom et al. (2010) wurde ebenfalls nach den verschiedenen Formen des AGS gruppiert. Hierbei zeigte sich, dass Patientinnen mit dem Genotyp 0, welcher am häufigsten mit dem SW AGS assoziiert ist, signifikant unzufriedener mit ihrem Sexualleben waren und von einer beeinträchtigenden Sexualfunktion berichteten (Nordenstrom et al., 2010). Diese Differenzierung traf ebenfalls für eine Studie von Dittmann et al. (1992) zu. Hier wurden drei Gruppen gebildet aus Patientinnen mit SW AGS, SV AGS und einer Kontrollgruppe. Es zeigte sich, dass die Patientinnen mit AGS seltener Liebesbeziehungen sowie sexuelle Erlebnisse erfahren hatten. Die Differenz zwischen der SW Gruppe und der Kontrollgruppe war auch hier größer als zwischen der SV Gruppe und der Kontrollgruppe (Dittmann et al., 1992).

Auch die psychische Gesundheit scheint bei Patient*innen mit AGS beeinträchtigt zu sein. Untersuchungen zeigten, dass Patient*innen mit AGS höhere Punktwerte auf der Angst- und Depressionsskala erzielten (Arlt et al., 2010). Außerdem erhalten Frauen mit AGS häufiger eine psychiatrische Diagnose, vor allem Substanzmissbrauch, Angststörungen, Depression und Schlafstörungen stehen hierbei im Vordergrund (Engberg et al., 2015; Liang et al., 2008). Weiterführend zeigte eine Untersuchung eines Patientinnenkollektiv mit DSD von Johannsen et al. (2006), dass insbesondere die Subgruppe des AGS Patientinnen signifikant häufiger über einen Suizidversuch in der Vorgeschichte berichteten, im Vergleich zu den Frauen in der Kontrollgruppe.

Auch hier sind die Studienergebnisse jedoch nicht eindeutig. So konnten Reisch et al. (2011) keine signifikant schlechteren Werte auf der „Hospital Anxiety and Depression Scale“ (HADS)

bei Patient*innen mit AGS im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe feststellen und Morgan, Murphy, Lacey, and Conway (2005) fanden keine erhöhte Inzidenz von psychiatrischen Erkrankungen bei Patientinnen mit AGS.

1.11 Körperakzeptanz

In der Literatur wird Körperakzeptanz, neben Aspekten wie Zufriedenheit oder Unzufriedenheit mit dem eigenen Körper, als Teil des Konstrukts des Körperbildes beschrieben (Ivezaj & Grilo, 2018; Robert-McComb & Massey-Stokes, 2014). Hierbei handelt es sich um ein multidimensionales Konzept, welches die Wahrnehmung des eigenen Körpers sowie die Einstellung gegenüber des eigenen Körpers umfasst, einschließlich Gedanken, Gefühlen, Überzeugungen und auch Verhaltensweisen. Dies legt nahe, dass das Körperbild und somit auch die Körperakzeptanz von Faktoren, wie etwa kognitiven, affektiven und behavioralen Aspekten, beeinflusst wird (Baker & Wertheim, 2003; Cash, 2004; Grogan, 2006; Ivezaj & Grilo, 2018; Lydecker, White, & Grilo, 2017; Robert-McComb & Massey-Stokes, 2014). Studien zeigen jedoch auch einen Einfluss auf das Körperbild durch das soziale Umfeld, soziale Medien und Schönheitsideale der Gesellschaft (Hardit & Hannum, 2012; Skouteris, Carr, Wertheim, Paxton, & Duncombe, 2005). Dies zeigte, dass die verschiedenen Aspekte des Körperbildes einer Person von sowohl inneren als auch äußeren Faktoren beeinflusst wird. Insgesamt können Aspekte des Körperbildes das emotionale Wohlbefinden, sowie die psychosoziale Funktionsfähigkeit der Individuen beeinflussen (Cash, 2004). So zeigen Studien beispielsweise, dass ein negatives Körperbild und Unzufriedenheit mit dem eigenen Körper mit depressiver Stimmung und negativem Affekt (Bearman, Martinez, Stice, & Presnell, 2006; Becker, Verzijl, Kilpela, Wilfred, & Stewart, 2019; Choi & Choi, 2016; Edlund et al., 2022; Kilpela, Verzijl, & Becker, 2021; Rawana, 2013), Suizidalität (Brausch & Muehlenkamp, 2007; Crow, Eisenberg, Story, & Neumark-Sztainer, 2008), niedrigem Selbstwertgefühl (Lowery et al., 2005; Meland, Breidablik, Thuen, & Samdal, 2021) und mit einer geringeren Lebensqualität assoziiert ist (Becker et al., 2019; Kilpela et al., 2021; Mond et al., 2013).

Aufgrund des erhöhten Testosteronspiegels und der daraus resultierenden Virilisierung ist der Umgang mit dem eigenen Körper ein zentrales Thema für Patientinnen mit AGS. So äußern Frauen mit AGS mehr Bedenken bezüglich ihres Körpers (Hurtig & Rosenthal, 1987) und sind unzufrieden mit ihrem körperlichen Erscheinungsbild (Stikkelbroeck et al., 2003) und ihrem Genitale (Nordenskjold et al., 2008). Dies scheint durch chirurgische Behandlung beeinflusst zu sein, da wiederholte und mehrere Genitaloperationen zu Unzufriedenheit mit dem

körperlichen Erscheinungsbild bei Patient*innen mit DSD führen (Schweizer, Brunner, Gedrose, Handford, & Richter-Appelt, 2017). Andere Studien zeigen jedoch, dass Frauen mit AGS postoperativ mit dem Erscheinungsbild ihres Genitals zufrieden sind (Zucker et al., 2004).

1.12 Lebensqualität

Die oben aufgeführten physischen aber auch psychosozialen Folgen des AGS legen nahe, dass dieses auch Konsequenzen für die Lebensqualität hat. Laut WHO ist die Lebensqualität folgendermaßen definiert: *“Quality of Life is defined as individuals’ perceptions of their position in life in the context of the culture and value systems in which they live and in relation to their goals, expectations, standards and concerns”* (The WHOQOL Group, 1998).

Diese Definition erfasst Lebensqualität somit als eine subjektive Bewertung durch das Individuum in Bezug zu sozialen, kulturellen und die Umwelt betreffende Aspekte. (The WHOQOL Group, 1998). Dies wird durch andere Definitionen in der Literatur bestätigt, in denen Lebensqualität als multidimensionales Konstrukt beschrieben wird, welches sowohl subjektive als auch objektive Aspekte umfasst und gleichzeitig von persönlichen Faktoren als auch der Umwelt beeinflusst wird (Cummins, 2005).

Die Studienlage zur Lebensqualität von Patient*innen mit DSD und insbesondere mit AGS ist nicht eindeutig. So stellten Untersuchungen bei Patient*innen mit AGS (Arlt et al., 2010) und Patientinnen mit DSD eine verminderte Lebensqualität im Vergleich zu einer gesunden Kontrollkohorte fest (Johannsen et al., 2006). Reisch et al. (2011) fanden zwar ebenfalls eine verminderte gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Patient*innen mit AGS im Vergleich zu Kontrollen, wohingegen sich bei der Auswertung des SF-36 keine signifikanten Unterschiede zeigten. Andere Studien konnten auch keinen Unterschied zwischen Frauen mit AGS und Kontrolldaten bezüglich der Lebensqualität feststellen (Kuhnle & Bullinger, 1997), oder fanden zum Teil sogar eine bessere Lebensqualität von Patient*innen mit AGS im Vergleich zur durchschnittlichen Bevölkerung (Jaaskelainen & Voutilainen, 2000). Vergleicht man die Lebensqualität von männlichen und weiblichen Betroffenen, so zeigen Frauen mit AGS eine schlechtere Lebensqualität als Männer mit AGS (Verhees et al., 2021).

Die Forschung hat bisher verschiedene Einflussfaktoren für die Lebensqualität der Patient*innen identifizieren können. So konnte der Gesundheitszustand als wichtiger Prädiktor für die Lebensqualität von Patient*innen mit DSD identifiziert werden (Rapp et al., 2018), genauso wie etwa Übergewicht oder Insulinresistenz (Han et al., 2013). Außerdem konnte ein Zusammenhang zwischen der Lebensqualität von Patient*innen mit AGS und der Einhaltung

von Therapieregimen (Ekblom et al., 2022), der Art des Therapieregimes (Han et al., 2013) und der hormonellen Einstellungsgüte identifiziert werden (Verhees et al., 2021). Der Phänotyp des AGS scheint ebenfalls einen Einfluss auf die Lebensqualität zu haben (Ekblom et al., 2022).

Eine Studie von Bachelot et al. (2017) stellte außerdem einen Zusammenhang zwischen regelmäßiger medizinischer Betreuung von Patient*innen mit AGS und einer besseren physischen, psychologischen und umweltbezogenen Lebensqualität her. Des Weiteren wurde gezeigt, dass eine gute soziale Unterstützung und Qualität der professionellen Betreuung mit einem positiven Outcome bei Frauen mit AGS assoziiert sein könnte (Kanhere et al., 2015).

2 Fragestellung und Zielsetzung

Die aufgezeigten Studien zeigen die weitreichenden Konsequenzen der Diagnose AGS, insbesondere für das Leben von betroffenen Frauen. Hier kommt es durch den Androgenexzess und die daraus folgende Virilisierung (Auer et al., 2023) zu spezifischen Problemen, welche sich negativ auf das Körperbild und die Körperakzeptanz auswirken können. Außerdem weisen einige Studien auf eine verminderte Lebensqualität bei Patient*innen mit Varianten der Geschlechtsentwicklung hin, insbesondere auch bei Patient*innen mit AGS (Arlt et al., 2010; Johannsen et al., 2006).

Insgesamt zeigt sich jedoch ein heterogenes Bild mit widersprüchlichen Ergebnissen. Ebenfalls problematisch sind die zumeist kleinen Fallzahlen in Studien aufgrund der Seltenheit des AGS. Dies führt häufig dazu, dass in Studienkohorten verschiedene Varianten der Geschlechtsdifferenzierung zusammengefasst werden und so nicht immer spezifisch eine Aussage über Patient*innen mit AGS getroffen werden kann. Auch finden sich häufig gemischte Stichproben mit sowohl männlichen als auch weiblichen Patient*innen. Des Weiteren ist die Forschungslage vor allem bezüglich der psychosozialen Auswirkungen durch die Erkrankung, sowie Einflussfaktoren für das Outcome dieser Patient*innen spärlich.

Die Daten dieser Studie wurden im Rahmen der dsd-LIFE Studie zu Varianten der Geschlechtsdifferenzierung in 14 spezialisierten Zentren in 6 europäischen Ländern erhoben und ermöglichen so eine große Stichprobengröße von 203 Patientinnen mit AGS. Die Datenerhebung erfolgte mithilfe eines Fragebogens und einer optionalen körperlichen Untersuchung.

Ziel dieser retrospektiven Studie war somit die Beurteilung des psychosozialen Outcomes von Patientinnen mit AGS. Hierfür nutzten wir die Körperakzeptanz und verschiedene Bereiche der Lebensqualität, wie körperliche Gesundheit, psychische Gesundheit, soziale Beziehungen und Umfeld als Zielvariablen und verglichen diese mit einer Kontrollkohorte. Ein weiteres Ziel dieser Studie war außerdem die Identifizierung von Einflussfaktoren auf die Zielvariablen, wobei wir uns auf psychosoziale Aspekte, wie die wahrgenommene professionelle und soziale Unterstützung, sowie Qualität der professionellen und psychologischen Betreuung in verschiedenen Lebensphasen, konzentrierten.

3 Patientinnen und Methoden

3.1 Datenerhebung

Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der dsd-LIFE – Studie, einer europaweiten Studie zu Erkrankungen mit Varianten der Geschlechtsdifferenzierung (englisch: Differences of sex development (DSD)). Die Studie wurde durch die europäische Kommission mit dem siebten Forschungsprogramm (FP7) finanziert. Im Zeitraum zwischen Februar 2014 und September 2015 wurden in 14 spezialisierten medizinischen Einrichtungen in Frankreich, Deutschland, Polen, den Niederlanden, Schweden und dem Vereinigten Königreich, die Daten von insgesamt 1.040 Patient*innen im Jugend- und Erwachsenenalter (≥ 16 Jahre) erhoben. Alle Teilnehmer*innen erfüllten gemäß der Klassifikation nach der „Chicago Consensus Conference“ die Kriterien einer DSD (Lee et al., 2006).

Jede medizinische Einrichtung erhielt eine Erlaubnis von der Ethikkommission zur Durchführung der Studie und alle Patient*innen gaben das schriftliche Einverständnis zur Teilnahme an der Studie.

Die Studie umfasste zwei Teile. Der erste Teil bestand aus dem Ausfüllen einer digitalen Patient*innenbefragung, der zweite Teil beinhaltete eine körperliche Untersuchung, welche jedoch optional war. Alle Daten wurden pseudonymisiert und auf Richtigkeit geprüft. Für weitere Informationen zur Studie und der Datenerhebung verweisen wir auf Rohle et al. (2017).

3.2 Patientinnenkollektiv

Im Rahmen der dsd-LIFE – Studie wurden insgesamt 221 Patientinnen mit der Diagnose eines AGS befragt und untersucht. Aufgrund von fehlenden Daten und Ausreißerwerten in Bezug auf die Zielvariablen wurden die Daten von 18 Patientinnen von der Auswertung ausgeschlossen. Somit umfasste die finale Studienpopulation 203 Patientinnen mit AGS.

3.3 Materialien

Im Rahmen der dsd-LIFE – Studie wurde der „Patient Reported Outcome (PRO) Questionnaire“ zur Datenerhebung genutzt. Zur Bearbeitung unserer Fragestellung wurden die Daten bestimmter Bereiche dieses Fragebogens genutzt und ausgewertet. Diese werden im Folgenden beschrieben. Die verwendeten Teile des Fragebogens sind in Anhang A zu finden.

3.3.1 Soziodemographische Daten

Zur Erhebung von soziodemografischen Daten wurde der „European Social Survey“ (ESS Round 7, 2015) sowie selbstkonstruierte Items genutzt. Das Bildungsniveau der Patientinnen wurde durch den ES-ISCED als Teil des ESS bestimmt. Er teilt Bildung in niedrig (ESISCED 1 – 2), mittel (ESISCED 3 – 5) und hoch (ESISCED 6 – 7) ein (Rapp et al., 2018).

3.3.2 WHOQOL-BREF

Zur Erhebung von Lebensqualität wurde der WHOQOL-BREF Fragebogen genutzt. Dieser wurde aus dem WHOQOL-100 Fragebogen heraus entwickelt und ermöglicht es in der Praxis in kurzer Zeit einen Überblick über verschiedene Aspekte der Lebensqualität der Befragten zu geben. Er besteht insgesamt aus 26 Items. 24 dieser Items beschreiben vier verschiedene Domänen der Lebensqualität: Physische Gesundheit, psychologische Gesundheit, Soziale Beziehungen und Umwelt. Dabei umfasst jede Domäne zwischen drei bis acht Items. Zwei zusätzliche Items fragen die globale Lebensqualität und Gesundheit ab. Alle Items werden anhand einer fünfstufigen Likert-Skala bewertet. Für jede Domäne wird der Mittelwert aus den verschiedenen Items berechnet und schließlich mit dem Wert vier multipliziert. Dies ergibt eine mögliche Summe von vier bis 20 Punkten für jede Domäne. Je höher die Summenwerte, desto höher die Lebensqualität in der jeweiligen Domäne. In Tabelle 2 sind die vier Domänen mit ihrem Inhalt dargestellt (The WHOQOL Group, 1998). In Anhang A sind die einzelnen Fragen der vier Domänen der Lebensqualität des WHOQOL-BREF aufgeführt.

Tabelle 2: Inhalt der vier Domänen des WHOQOL-BREF

Domäne WHOQOL-BREF	Inhalte der Domäne
Physische Gesundheit	Aktivitäten des alltäglichen Lebens Abhängigkeit von medizinischen Substanzen und medizinischer Hilfe Energie und Fatigue Mobilität Schmerzen und Unwohlsein Schlaf und Erholung Arbeitskapazität
Psychologische Gesundheit	Körperbild und Aussehen Negative Gefühle Positive Gefühle Selbstwertgefühl Spiritualität / Religion / persönliche Überzeugungen Denken, Lernen, Gedächtnis und Konzentration
Soziale Beziehungen	Persönliche Beziehungen Soziale Unterstützung Sexuelle Aktivität
Umwelt	Finanzielle Ressourcen Freiheit, körperliche Sicherheit Gesundheits- und sozial Versorgung: Zugänglichkeit und Qualität Häusliche Umgebung Möglichkeiten um neue Informationen und Fähigkeiten zu erlernen Teilnahmen und Möglichkeiten für Erholung / Freizeitaktivitäten Physische Umwelt (Verschmutzung / Lautstärke / Verkehr / Klima) Transport

Aufgeführt sind die vier Domänen der Lebensqualität des WHOQOL-BREF Fragebogens und ihr jeweiliger Inhalt (The WHOQOL Group, 1998).

3.3.3 Body Image Skala

Zur Erfassung der Körperakzeptanz der Patientinnen wurde die „Body Image Skala“ (BIS) für Transsexualität nach Lindgren and Pauly (1975) genutzt. Die BIS soll nicht nur die

Wahrnehmung bezüglich des eigenen Körpers messen, sondern auch das Gefühl bezüglich dieser Wahrnehmung. Sie besteht aus 30 Fragen über 30 Körperteile, welche die Befragten auf einer fünfstufigen Zufriedenheitsskala (1= sehr zufrieden; 5 = sehr unzufrieden) bewerten müssen. 27 Körperteile sind geschlechtsneutral, drei Fragen beziehen sich auf die inneren und äußeren Geschlechtsteile und sind somit jeweils geschlechtsspezifisch. In unserer Studie sollten die Patientinnen sowohl die Fragen über männliche als auch weibliche Geschlechtsorgane beantworten, da die Virilisation der äußeren Geschlechtsorgane ein Teil der klinischen Manifestation des AGS sein kann (Dörr, 2010). Die statistische Analyse zeigte, dass nur zwischen acht und 17 Patientinnen jeweils die Fragen zu männlichen Geschlechtsorganen beantwortet hatten. Aus diesem Grund wurden die auf männliche Geschlechtsorgane bezogenen Fragen aus der Auswertung ausgeschlossen und die BIS – Summe nur aus den geschlechtsunspezifischen und die weiblichen Geschlechtsorgane betreffenden Fragen gebildet. Zur Ermittlung der BIS – Summe werden die Punktzahlen der einzelnen Fragen aufsummiert und schließlich durch die Anzahl der Fragen dividiert. Dies führt zu einer möglichen finalen Punktzahl zwischen eins und fünf. Je höher der Punktwert, desto größer die Unzufriedenheit mit dem eigenen Körper (Lindgren & Pauly, 1975). Die Body-Image- Skala ist in Anhang A aufgeführt.

3.3.4 Psychosoziale Daten

Zur Erhebung von psychosozialen Einflussfaktoren auf die Lebensqualität und Körperzufriedenheit wurden verschiedene Bereiche des PRO Questionnaire genutzt, die die Zufriedenheit der Patientinnen mit ihrer Behandlung und Unterstützung in Kindheit und Jugend, sowie im Erwachsenenalter abfragen. Hierfür wurden die folgenden Abschnitte des Fragebogens zur Auswertung genutzt: „Diagnose und Aufklärung“, „Ihre Behandlung in der Kindheit und/oder im Jugendalter“, „Psychologische und allgemeine Unterstützung in der Kindheit und/oder im Jugendalter“, „Zufriedenheit mit der Versorgung (in den letzten 12 Monaten)“, „Zufriedenheit mit der psychologischen und allgemeinen Unterstützung im Erwachsenenalter“.

Die Items dieser Abschnitte waren entweder selbstkonstruiert oder dem „Child Health Care – Satisfaction, Utilization and Needs Questionnaire“ (CHC – SUN9) (Schmidt, Thyen, Chaplin, & Mueller-Godeffroy, 2007), sowie dem „Customer Satisfaction Questionnaire“ (CSQ – 4) (Attkisson & Greenfield, 1996) entnommen.

3.4 Statistische Analysen

Die statistische Analyse erfolgte mit dem Programm „IBM SPSS Statistics“ in der Version 26.0 für Mac Software. Fehlende Werte wurden durch den Mittelwert der entsprechenden Variable ersetzt. Das Signifikanzniveau wurde mit einem Wert von $\alpha = .05$ festgelegt.

Zunächst erfolgte die deskriptiv-statistische Auswertung der Daten. Hierfür erfolgte die Angabe des Mittelwerts (M), der Standardabweichung (SD), sowie der Spannweite mit Minimum (Min) und Maximum (Max).

Zur Prüfung der Einfluss- und Zielvariablen auf Normalverteilung wurden der Kolmogorov-Smirnov und Shapiro-Wilk Test sowie die graphische Darstellung der Daten genutzt. Die Korrelationsanalyse erfolgte für parametrische Daten mithilfe des Pearson Korrelationskoeffizienten, für nicht-parametrische Daten wurde Spearman's rho verwendet. Für Mittelwerts Vergleiche wurden Welch-Tests mit Bonferroni-Holm Korrektur für multiples Testen gerechnet.

3.4.1 Faktorenanalyse

Im Rahmen der Korrelationsanalysen zeigten sich zum Teil hohe Interkorrelationen zwischen den Items des PRO Fragebogens. Außerdem waren die Items nicht Teile eines validierten Instruments, sondern entweder selbst entworfen oder von verschiedenen Fragebögen zusammengeführt. Aus diesen Gründen und aufgrund der hohen Item-Anzahl, wurde vor der Durchführung der Multiplen Regressionen eine explorative Faktorenanalyse zur Datenreduktion durchgeführt (Janssen & Laatz, 2007). Initial wurden 43 Items hierfür ausgewählt. Aufgrund von fehlenden Werten bei mehr als der Hälfte der Patientinnen wurden die Variablen Pro3_i33_1b, Pro3_i33_2d und Pro4_i43_2b jedoch von der weiteren Analyse ausgeschlossen. Da die Variablen Pro3_i31_4a und Pro3_i31_4a.1 eine Korrelation von $r = 1,0$ aufwiesen wurde die Variable Pro3_i31_4a.1 ebenfalls von weiteren Analyse ausgeschlossen. Die Faktorenanalyse umfasste somit zunächst 39 Items des PRO Fragebogens.

Auswahl der Methode

Zunächst musste die geeignete Methode für die explorative Faktorenanalyse gewählt werden. In der Literatur werden hierfür drei mögliche Methoden genannt: die Hauptachsenanalyse, die Maximum-Likelihood-Faktorenanalyse, sowie die Hauptkomponentenanalyse. Bezüglich der drei Modelle finden sich verschiedene Empfehlungen. Es werden vor allem die Hauptachsen-

oder Maximum-Likelihood-Faktorenanalyse empfohlen, da diese der Hauptkomponentenanalyse überlegen seien bezüglich der Schätzung der Item-Ladungen in der Population (Bühner, 2011). Diese beiden Verfahren dienen jedoch vor allem dazu, latente Variablen zu definieren, welche die Korrelationen zwischen den Items erklären. Da aber in diesem Fall der Analyse kein theoretisches Modell zugrunde lag und eine alleinige Datenreduktion erwünscht war, empfiehlt in diesem Fall Bühner (2011) eine Hauptkomponentenanalyse durchzuführen.

Eignung der Daten

Zur Eignung der Daten für die Faktorenanalyse wurde die folgenden Kriterien herangezogen: KMO-Wert, Bartlett-Test, MSA-Koeffizient.

Der KMO-Koeffizient (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) gibt an, ob substanzielle Korrelationen zwischen den Variablen vorliegen. Wenn diese vorliegen, ist die Durchführung einer Faktorenanalyse sinnvoll. Bei einem Wert $r < .50$ ist die Durchführung nicht möglich, zwischen $r = .50$ bis $r = .59$ ist die Eignung der Daten schlecht, $r = .60$ bis $r = .69$ mäßig, $r = .70$ bis $r = .79$ mittel, $r = .80$ bis $r = .89$ gut und bei einem KMO-Koeffizienten von $r \geq .90$ ist die Eignung der Daten für eine Faktorenanalyse sehr gut (Bühner, 2011).

Der Bartlett-Test prüft die Nullhypothese, welche besagt, dass alle Korrelationen der Korrelationsmatrix der Items gleich null sind. Ergibt sich ein signifikanter Wert in dem Test bedeutet das, dass alle Korrelationen größer null sind und sich für eine Faktorenanalyse eignen (Bühner, 2011).

Der MSA-Koeffizient (Measure of Sample Adequacy) prüft die Eignung eines jeden Items für die Faktorenanalyse. Hierbei werden die Korrelationen der einzelnen Items mit den restlichen Items gebildet und betrachtet. Werte $r > .80$ sprechen für eine gute Eignung des Items für die Faktorenanalyse, ab Werten $r < .50$ sollte überlegt werden das Item aus der Analyse auszuschließen. In SPSS kann der MSA-Koeffizient anhand der Diagonalen der Anti-Image-Matrizen abgelesen werden (Bühner, 2011).

Im Rahmen unserer Analyse ergab die Betrachtung der MSA-Koeffizienten einen Wert von $r < .50$ für die Variable Pro3_31_8, weswegen sie aus der Analyse ausgeschlossen wurde. Die restlichen MSA-Koeffizienten umfassten Werte von $r > .50$. Zudem zeigte sich ein KMO-Koeffizient von .865 und der Bartlett-Test auf Sphärizität ergab einen signifikanten Wert ($p = .000$) mit einem Chi-Quadrat von 1778.909 und 903 Freiheitsgraden (siehe Tabelle 3). In

Zusammenschau zeigte sich somit eine gute Eignung der Daten für eine Faktorenanalyse (Bühner, 2011).

Tabelle 3: KMO- und Bartlett-Test

KMO- und Bartlett-Test		
Maß der Stichprobeneignung nach Kaiser-Meyer-Olkin.		,875
Bartlett-Test auf Sphärizität	Ungefähres Chi-Quadrat	2634,127
	df	703
	Signifikanz nach Bartlett	,000

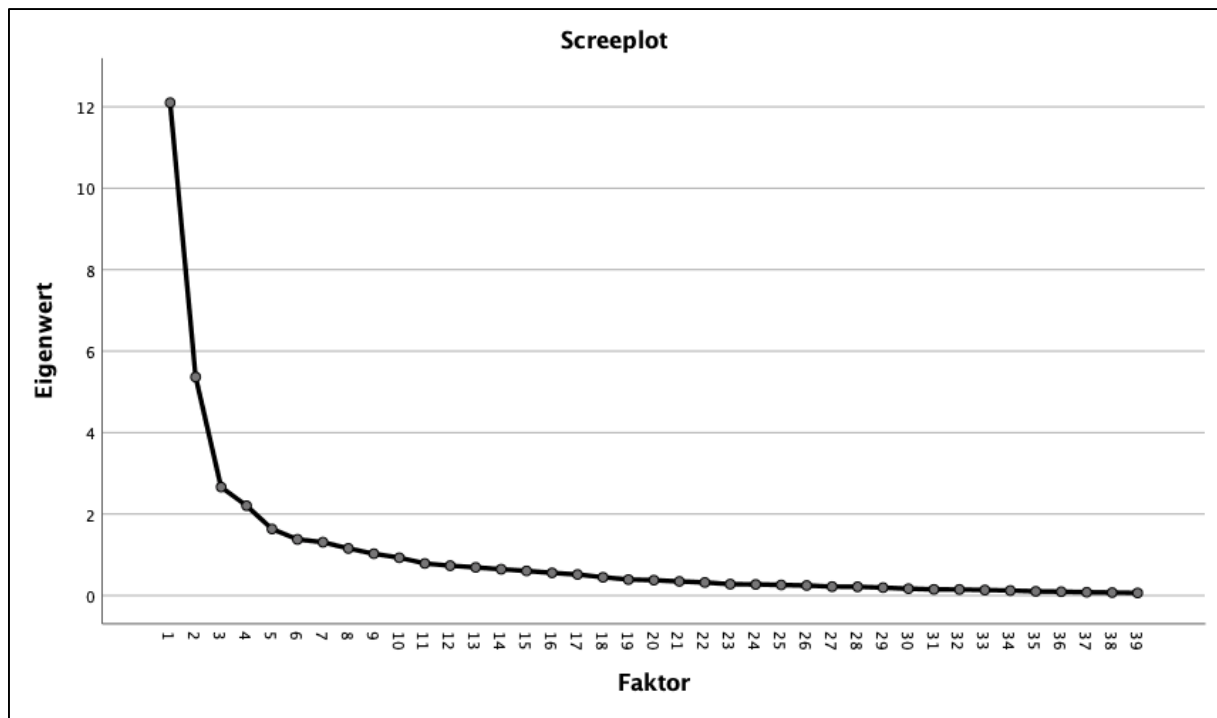
Anzahl der zu extrahierenden Faktoren und Rotation

Zur Einschätzung der Anzahl der zu extrahierenden Faktoren können verschiedene Verfahren herangezogen werden. Hierunter zählt das Kriterium des Eigenwertes >1 , der Scree-Test nach Cattell, die Parallelanalyse nach Horn, sowie der MAP-Test (Minimum- Average- Partial-Test).

Das Kriterium des Eigenwertes > 1 eignet sich vor allem für Hauptkomponentenanalysen (Bühner, 2011), überschätzt laut Literatur jedoch meist die wirkliche Anzahl an Faktoren (Gorsuch, 1983; Zwick & Velicer, 1986). In unserer Analyse ergaben sich 10 Faktoren mit einem Eigenwert > 1 .

Im Rahmen des Scree-Tests nach Cattell wird eine Scree-Plot generiert, in dem die Höhe der Eigenwerte auf der Y-Achse und die Nummer der Faktoren auf der X-Achse aufgetragen werden. Dieser wird dann visuell auf einen bedeutsamen Eigenwertabfall untersucht. Die Werte links des Eigenwertabfalls beziehungsweise „Knicks“ umfassen die zu extrahierenden Faktoren (Bortz, 1999; Tabachnik & Fidell, 2019). Die Grundlage dieser Methode bildet die Überlegung, dass alle Faktoren rechts von dem „Knick“, also auf dem Anteil des Plots, der nahezu eine Gerade bildet, als zufällig angesehen werden können (Janssen & Laatz, 2007). In Abbildung 4 ist der Scree-Plot der Daten abgebildet. Ein bedeutsamer Eigenwertabfall ist am ehesten bei drei Faktoren sichtbar, jedoch ist der Plot nicht eindeutig interpretierbar. Diese Methode wird in der Literatur deshalb auch als sehr subjektiv bewertet (Bühner, 2011).

Abbildung 4: Scree-Plot



Bei der Parallelanalyse nach Horn werden die empirisch beobachteten Eigenwerte zufällig generierten Eigenwerten gegenübergestellt. Liegt der empirische Wert über dem zufällig generierten Wert, so gehört der empirische Wert zu den extremsten 5% der Eigenwerte, welche zufällig generiert wurden. Es werden nur Faktoren extrahiert, bei denen die empirischen Eigenwerte über denen der zufällig generierten liegen, da diese mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zufällig entstanden sind, sondern als systemische Faktoren gewertet werden können (Bühner, 2011). In Abbildung 5 und 6 ist die durchgeführte Parallelanalyse nach Horn dargestellt. Die Analyse wurde mit 39 Variablen ($Nvar = 39$) und der gesamten Stichprobe durchgeführt ($Ncases = 203$). Es wurden 1000 Zufallsstichproben simuliert, aus denen Hauptkomponentenanalysen gerechnet wurden ($Ndatasets = 1000$). Die Spalte „Raw Data“ gibt die empirischen Eigenwerte eines jeden Faktors an, die Spalte „Prcentyle“ gibt für jeden Faktor den Wert an, unter dem jeweils 95 Prozent der zufällig generierten Eigenwerte aus den 1000 generierten Datensätzen liegen. Somit ergab die Parallelanalyse nach Horn vier Faktoren.

Abbildung 5: Parallelanalyse nach Horn

PARALLEL ANALYSIS:

Principal Components & Raw Data Permutation

Specifications for this Run:

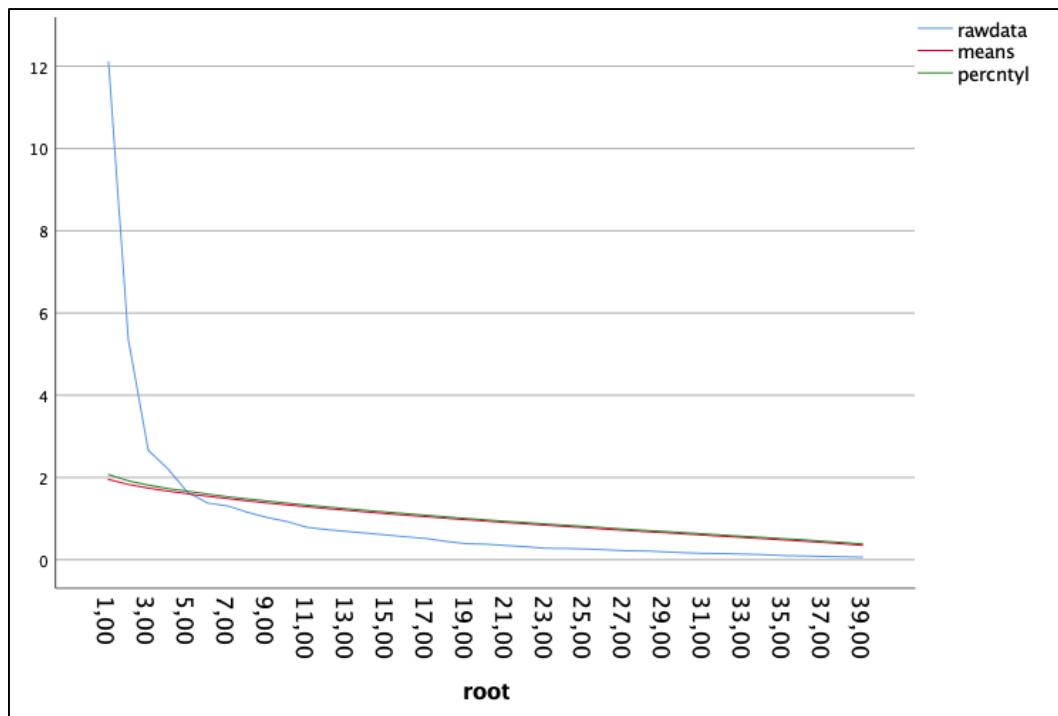
Ncases 203
Nvars 39
Ndatsets 1000
Percent 95

Raw Data Eigenvalues, & Mean & Percentile Random Data Eigenvalues

Root	Raw Data	Means	Prcntyle
1,000000	12,100116	1,950782	2,070104
2,000000	5,363918	1,831578	1,917191
3,000000	2,663031	1,744110	1,816135
4,000000	2,204993	1,669121	1,730733
5,000000	1,633288	1,603210	1,664788
6,000000	1,378096	1,542208	1,596286
7,000000	1,308423	1,486064	1,533415
8,000000	1,155456	1,432509	1,478236
9,000000	1,026162	1,380828	1,428146
10,000000	,928066	1,333656	1,377669
11,000000	,787571	1,287839	1,328640
12,000000	,732621	1,243730	1,287088
13,000000	,690360	1,201620	1,239838
14,000000	,645000	1,161344	1,200650
15,000000	,603466	1,122055	1,159342
16,000000	,557239	1,083652	1,119565
17,000000	,515916	1,046526	1,081624
18,000000	,448575	1,009775	1,043057
19,000000	,391680	,973786	1,006120
20,000000	,377590	,940030	,971736
21,000000	,345991	,905654	,935805
22,000000	,319525	,873751	,906218
23,000000	,279247	,841865	,871795
24,000000	,273302	,808716	,838845
25,000000	,260399	,778193	,808321
26,000000	,245745	,747010	,778146
27,000000	,217620	,716291	,745352
28,000000	,214389	,685899	,714721
29,000000	,193287	,656848	,688371
30,000000	,169345	,628320	,656858
31,000000	,151232	,599116	,629542
32,000000	,148426	,569867	,598075
33,000000	,135484	,540717	,569083
34,000000	,122826	,512290	,540905
35,000000	,102129	,483304	,513193
36,000000	,092813	,452904	,483859
37,000000	,079571	,421001	,451428
38,000000	,072727	,387521	,419354
39,000000	,064378	,346310	,382982

----- END MATRIX -----

Abbildung 6: Graphische Darstellung der Parallelanalyse



Es zeigt sich, dass die Linie „rawdata“ die Linie „percnyl“ bei fünf Faktoren schneidet und danach unterhalb dieser verläuft. Somit sind vier Faktoren zu extrahieren.

Der MAP-Test erstellt die mittlere quadrierte Partialkorrelation. Hierzu werden schrittweise Hauptkomponenten herauspartialisiert, was zunächst dazu führt, dass der Wert kleiner wird. Ab einem bestimmten Zeitpunkt, nämlich wenn die systematische Varianz ausgeschöpft ist und die mittlere quadrierte Partialkorrelation minimal ist, steigt sie bei der weiteren Herauspartialisierung der Hauptkomponenten wieder an. Dieser Minimalwert markiert die Anzahl der zu extrahierenden Faktoren (Bühner, 2011). Der MAP-Test (siehe Abbildung 7) zeigte einen Minimalwert der mittleren quadrierten Partialkorrelation von .0664 bei zwei Faktoren.

Abbildung 7: MAP-Test

```
Run MATRIX procedure:

MGET created matrix CR.
The matrix has 39 rows and 39 columns.
The matrix was read from the record(s) of row type CORR.

Velicer's Minimum Average Partial (MAP) Test:

Eigenvalues
  4,6729
  1,7710
   ,4810
   ,4214
   ,2332
   ,1867
   ,1373
   ,0965

Average Partial Correlations
                                squared                power4
   ,0000                        ,3125                    ,1551
  1,0000                        ,2451                    ,0736
  2,0000                        ,0664                    ,0119
  3,0000                        ,1276                    ,0519
  4,0000                        ,2042                    ,1160
  5,0000                        ,2718                    ,1526
  6,0000                        ,4346                    ,3312
  7,0000                        1,0000                    1,0000

The smallest average squared partial correlation is
   ,0664

The smallest average 4rth power partial correlation is
   ,0119

The Number of Components According to the Original (1976) MAP Test is
  2

The Number of Components According to the Revised (2000) MAP Test is
  2

----- END MATRIX -----
```

Die aufgeführten Verfahren ergaben unterschiedliche Anzahlen an zu extrahierenden Faktoren. Aufgrund der bereits aufgeführten Eigenschaften der verschiedenen Verfahren und weil eine Hauptkomponentenanalyse durchgeführt wurde mit einer starken ersten Komponente und hohen Interkorrelationen zwischen den Komponenten, wurde das Ergebnis des MAP-Tests zur Festlegung der zu extrahierenden Faktoren genutzt (Bühner, 2011). Somit wurden zwei Faktoren extrahiert. Die hohe Korrelation zwischen den Faktoren unterstützte eine oblique Promax-Rotation (Bühner, 2011) (siehe Abbildung 7).

Bedeutung der Faktorladung

Kline (1997) gibt als Faustregel vor, dass bei einer Faktorladung $< .3$ auf den verschiedenen Faktoren das Item nicht interpretiert werden soll. Dies traf für das Item Pro4_i43_1d zu, da es auf Faktor I einer Ladung von $.209$ und Faktor II eine Ladung von $-.224$ zeigte. Nach Betrachtung des Inhalts des Items und wegen der geringen Faktorladung wurde das Item von der Analyse ausgeschlossen (Gorsuch, 1983; Kline, 1997). Somit umfasste die endgültige Faktorenanalyse 38 Items aus dem PRO Fragebogen. Die eingeschlossenen Items des Fragebogens sind in Anhang A aufgeführt.

Zusammenfassend wurden im Rahmen der Faktorenanalyse mit 38 Items, welche als Hauptkomponentenanalyse mit oblique Promax-Rotation durchgeführt wurde, zwei Faktoren extrahiert. Diese erklärten insgesamt 45,80% der Item-Varianz, wovon der erste Faktor 31,68% und der zweite Faktor 14,12% erklärte. Die deskriptive Statistik, Korrelationsmatrix, Anti-Image-Matrizen, Kommunalitäten, erklärte Gesamtvarianz, Komponentenmatrix, reproduzierte Korrelationen und Residuum, Mustermatrix, Strukturmatrix, Komponentenkorrelationsmatrix und das Komponentendiagramm der durchgeführten Faktorenanalyse sind in Anhang B aufgeführt.

3.4.2 Lineare Regressionsmodelle

Es wurde für jede Zielvariable ein lineares Regressionsmodell gerechnet. Als Zielvariablen wurde der BIS-Score, sowie die vier Domänen des WHO-QOL-BREF Fragebogens (physische Gesundheit, psychologische Gesundheit, soziale Beziehungen, Umwelt) festgelegt. Als unabhängige Variablen wurden die zwei Psychosozialen Faktoren in die Modelle aufgenommen.

Die Modelle enthielten zusätzlich verschiedene Kontrollvariablen. So zeigten Studien, dass Alter, Herkunftsland und Bildungsniveau einen Einfluss auf das Leben von Patient*innen mit einer DSD-Diagnose und insbesondere mit AGS haben (Rapp et al., 2018; Strandqvist et al., 2014). Außerdem konnte festgestellt werden, dass Genitaloperationen negative Auswirkungen auf die Körperzufriedenheit und das körperliche Erscheinungsbild von Patientinnen mit AGS haben (Stikkelbroeck et al., 2003) und auch die Lebensqualität von Patientinnen mit DSD-Diagnosen beeinflussen könnten (Johannsen et al., 2006). Da Übergewicht ein bekanntes Problem bei Frauen mit AGS ist und dies die Lebensqualität negativ beeinflusst (Arlt et al., 2010) wurde zusätzlich der BMI in die Analyse miteingeschlossen. Zuletzt wurde das Alter

zum Diagnosezeitpunkt mitaufgenommen, da dies mit der Schwere des AGS assoziiert ist (Nordenstrom et al., 2010).

Somit wurden sowohl metrische und ordinalskalierte, als auch nominalskalierte Variablen in die Analyse miteingeschlossen. Nominalskalierte Variablen wurden zuvor in Dummy-Variablen umgewandelt. Die Regressionsmodelle wurden mit der Einschluss-Methode mit drei Blöcken durchgeführt. Der erste Block umfasste Alter, Herkunftsland, Bildungsniveau, BMI und ob die Patientinnen eine Genitaloperation gehabt hatten. Der zweite Block umfasste zusätzlich das Alter zum Diagnosezeitpunkt und der dritte Block die zwei psychosozialen Faktoren, welche sich aus der Faktorenanalyse ergaben.

4 Ergebnisse

4.1 Patientinnencharakteristika

Insgesamt wurden die Daten von 203 Frauen mit AGS in die Auswertung miteingeschlossen. Davon wurde mit 86 Patientinnen (42.36%) der Großteil in Deutschland rekrutiert, gefolgt von Frankreich mit 52 (25.62%), den Niederlanden mit 22 (10.84%), das Vereinigte Königreich mit 18 (8.87%), Polen mit 14 (6.90%) und Schweden mit elf Patientinnen (5.42%).

Die Mehrheit der befragten Patientinnen ($n = 97$; 47.79%) besaß ein mittleres Bildungsniveau, 40 (19.70%) ein niedriges und 48 (23.65%) ein hohes Bildungsniveau. Bei 18 Patientinnen (8.87%) fehlten die Angaben bezüglich Bildungsniveau.

Die jüngste Patientin war zum Zeitpunkt der Erhebung 15, die älteste Patientin 68 Jahre alt. Das Durchschnittsalter der Stichprobe betrug 30.28 Jahre.

Bezüglich des Zeitpunkts der Diagnosestellung wurde bei mehr als der Hälfte der Patientinnen ($n = 109$; 53.69%) die Diagnose AGS bei der Geburt gestellt. Bei 14 Patientinnen (6.90%) wurde die Diagnose AGS bereits vor der Geburt gestellt, bei 33 Patientinnen (16.26%) im Kleinkindalter, bei 15 Patientinnen (7.39%) in der Kindheit, bei zehn Patientinnen (4.93%) im Jugendalter und bei 20 Patientinnen (9.85%) erst im Erwachsenenalter. Von zwei Patientinnen (0.99%) fehlte die Information bezüglich des Zeitpunkts der Diagnosestellung.

Der durchschnittliche BMI der Stichprobe betrug 26.45 mit einer Spannweite von 15.60 bis 46.40. Hier fehlten die Angaben von vier Patientinnen.

Von 203 Patientinnen hatten 160 Patientinnen (78.82%) mindestens eine Genitaloperation in ihrem Leben gehabt, 42 (20.69%) hatten keine und von einer Patientin (0.49%) fehlten die Angaben dazu.

Tabelle 4: Charakteristika der Stichprobe

		<i>N</i>	Total <i>N</i>	%
Studienteilnehmerinnen			203	
Land			203	
Deutschland		86		42.36
Frankreich		52		25.62
Niederlande		22		10.84
Polen		14		6.90
Schweden		11		5.42
Vereinigtes Königreich		18		8.87
Bildungsniveau			203	
Niedrig (ESISCED 1 – 2)		40		19.70
Mittel (ESISCED 3 – 5)		97		47.78
Hoch (ESISCED 6 – 7)		48		23.65
Unbekannt		18		8.87
Mittleres Alter zum Zeitpunkt der Erhebung (min-max) in Jahren	30.28 (15.0 – 68.0)		203	
Zeitpunkt der Diagnose			203	
Vor der Geburt		14		6.90
Bei der Geburt (0 – 1 Monat)		109		53.69
Kleinkindalter (1 Monat – 3 Jahre)		33		16.26
Kindheit (4 – 12 Jahre)		15		7.39
Jugend (13 – 17 Jahre)		10		4.93
Erwachsenenalter (\geq 18 Jahre)		20		9.85
Unbekannt		2		0.99
Mittlerer BMI zum Zeitpunkt der Erhebung (min-max)	26.45 (15.60 – 46.40)		199	
Genitaloperation			203	
Ja		160		78.82
Nein		42		20.69

Unbekannt		1		0.49
-----------	--	---	--	------

Dargestellt sind die Patientinnencharakteristika der Stichprobe, adaptiert von Tschaidse et al. (2022). BMI beschreibt Body-Mass-Index.

4.2 Körperakzeptanz und Lebensqualität

Die grundlegenden deskriptiven Statistiken der Zielvariablen sind in Tabelle 5 zu sehen.

Tabelle 5: Deskriptive Statistik der Zielvariablen

Zielvariablen	N = 203				
	M	SD	Spannweite	Min	Max
BIS-Punktwert	2.5	0.7	4.0	1.0	5.0
Physische LQ					
0-100	68.7	18.8	82.1	17.9	100.0
4-20	15.0	3.0	13.1	6.9	20.0
Psychologische LQ					
0-100	66.0	18.3	87.5	12.5	100.0
4-20	14.6	2.9	14.0	6.0	20.0
Umweltbezogene LQ					
0-100	74.6	15.5	75.0	25.0	100.0
4-20	15.9	2.5	12.0	8.0	20.0
Soziale LQ					
0-100	64.7	20.8	91.7	8.3	100.0
4-20	14.4	3.3	14.7	5.3	20.0

Beschreibung der Ergebnisvariablen mit Mittelwert (M), Standardabweichung (SD), Spannweite, Minimum (Min) und Maximum (Max), adaptiert von Tschaidse et al. (2022). Die Punktzahlen für Domänen der Lebensqualität werden mit von 0-100 sowie 4-20 dargestellt. LQ beschreibt die Lebensqualität.

Es wurde eine Korrelationsmatrix für die vier Domänen der Lebensqualität und den BIS-Score erstellt, die in Tabelle 6 dargestellt ist. Alle vier Dimensionen der Lebensqualität korrelierten signifikant ($p < .001$) mit einem positiven Korrelationskoeffizienten im Bereich von $r = .43$ bis $r = .67$. Der BIS-Punktwert korrelierte signifikant ($p < .001$) mit allen 4 Bereichen der Lebensqualität mit einem negativen Korrelationskoeffizienten im Bereich von $r = -.41$ bis $r = -.56$.

Tabelle 6: Korrelationsmatrix für die vier Domänen der Lebensqualität und den BIS-Punktwert

	BIS-Punkte	Physische LQ	Psych. LQ	Umwelt. LQ	Soziale LQ
BIS-Punkte					
Physische LQ	-.42				
Psych. LQ	-.56	.67			
Umwelt. LQ	-.41	.62	.67		
Soziale LQ	-.42	.43	.60	.53	

LQ beschreibt die Lebensqualität. Psych. LQ beschreibt die psychologische und Umwelt. LQ beschreibt die umweltbezogene Lebensqualität. Alle Korrelationen waren signifikant mit einem Wert $p < .001$. Adaptiert von Tschaidse et al. (2022).

Alle vier Domänen der Lebensqualität und der BIS-Score wurden mit Referenzpopulationen verglichen (Angermeyer, Kilian, & Matschinger, 2000; Tim C. van de Grift et al., 2016). Während Frauen mit AGS eine signifikant schlechtere Körperakzeptanz, physische, psychologische und soziale Lebensqualität aufwiesen, zeigten sie eine signifikant bessere Lebensqualität in der Domäne Umwelt im Vergleich zur Kontrollkohorte. Als Maß der Post-Hoc Effektstärke wurde Cohen's d mittels G*Power ermittelt, wobei sich jeweils kleine bis mittlere Effektstärken zeigten (Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007). Die Ergebnisse sind in Tabelle 7 zu sehen.

Tabelle 7: Vergleich der vier Domänen der Lebensqualität und des BIS-Punktwerts mit Referenzpopulationen

Variable	AGS Gruppe			Referenzgruppe			df	t	p	d
	N	M	SD	N	M	SD				
BIS-Punkte	203	2.5	0.7	57	2.4	0.3	196	2.38	.018	0.19
Physische LQ	203	68.7	18.8	2052	76.9	17.7	239	-5.96	<.001	0.45
Psych. LQ	203	66.0	18.3	2055	74.0	15.7	232	-6.01	<.001	0.47
Umwelt. LQ	203	74.6	15.5	2053	70.4	14.2	237	3.71	<.001	0.28
Soziale LQ	203	64.7	20.8	2048	71.8	18.5	235	-4.68	<.001	0.36

Die Referenzgruppe für den BIS-Punktwert stammt aus der niederländischen Stichprobe von Tim C. van de Grift et al. (2016) und für die vier Domänen der Lebensqualität aus der deutschen Stichprobe von Angermeyer et al. (2000). LQ beschreibt die Lebensqualität. Die psych. LQ beschreibt psychologische und Umwelt. LQ beschreibt die umweltbezogene Lebensqualität. Adaptiert von Tschaidse et al. (2022).

4.3 Psychosoziale Faktoren

Die Faktorenanalyse ergab zwei psychosoziale Faktoren. Faktor I enthielt alle in die Analyse einbezogenen Items der Kategorien "Diagnose und Aufklärung", "Ihre Behandlung im Kindes- und Jugendalter", "Psychologische Betreuung und allgemeine Unterstützung im Kindes- und Jugendalter" sowie drei Items der Kategorie "Zufriedenheit mit psychologischer und allgemeiner Unterstützung im Erwachsenenalter". Die meisten der Items waren auf einer 4- bis 5-Punkte-Skala zu beantworten, wobei niedrigere Werte eine geringere Zufriedenheit anzeigen. Die Teilnehmer wurden danach gefragt, ob die Aufklärung über die Erkrankung, die Hormontherapie und die chirurgischen Eingriffe in der Kindheit und Jugend vollständig und auf einfühlsame und verständliche Weise erfolgte. Weiterhin wurde gefragt, ob die Patientinnen über Behandlungsmöglichkeiten und die Art und Weise der körperlichen Untersuchungen in der Kindheit und Jugend richtig informiert wurden. Schließlich wurde gefragt, ob die Patientinnen mit der allgemeinen Unterstützung durch Eltern, Freunde, Partner und Ärzte sowohl im Kindes- und Jugendalter als auch im Erwachsenenalter zufrieden waren. Diese auf Faktor I geladenen Items lassen sich zusammenfassen als "Unzufriedenheit mit der Betreuung im Kindes- und Jugendalter und mit der allgemeinen Unterstützung in verschiedenen Lebensphasen".

Faktor II enthielt alle Items der Kategorie "Zufriedenheit mit der Betreuung in den letzten 12 Monaten", welche die Zufriedenheit mit den folgenden Themen beschreiben: die Krankheitsaufklärung; Behandlungsmöglichkeiten, Risiken und Nebenwirkungen; das Verhalten und Wissen der Ärzte; die Art und Weise, mit der die körperlichen Untersuchungen durchgeführt wurden. Zusätzlich war ein Item der Kategorie "Zufriedenheit mit psychologischer und allgemeiner Unterstützung im Erwachsenenalter" enthalten, das die Zufriedenheit mit der von Ärzten erhaltenen Unterstützung im Erwachsenenalter beschreibt. Die meisten dieser Items waren auf einer 4- bis 5-Punkte-Skala zu beantworten, wobei höhere Punktzahlen eine größere Zufriedenheit anzeigen. Nahezu alle Items korrelierten positiv mit dem Faktor. Die Items, die auf Faktor II laden, lassen sich als "Zufriedenheit mit der professionellen Betreuung in den letzten 12 Monaten" zusammenfassen. Die einzelnen Schritte und Ergebnisse der Faktorenanalyse sind im vorherigen Abschnitt unter Beschreibung der Methodik ausführlich beschrieben und dargestellt. Die einzelnen Kategorien und Items des Fragebogens sind in Anhang A aufgeführt.

4.4 Regressionsmodelle

Für jede Zielvariable wurde jeweils ein lineares Regressionsmodell gerechnet. Das lineare Regressionsmodell für Körperakzeptanz der Patientinnen erklärte 13% der Varianz. Als signifikante positive Prädiktoren für den BIS-Score erwiesen sich der BMI sowie der Psychosoziale Faktor I, als signifikante negative Prädiktoren erwiesen sich Schweden als Herkunftsland und ein hohes Bildungsniveau. Das Regressionsmodell für Körperakzeptanz ist in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8: Regressionsmodell für den BIS-Punktwert

BIS-Punktwert					
Prädiktoren	β	t	p	Adj. R^2	R^2
Alter	-.04	-0.46	.645	.01	.01
Land				.00	.03
Frankreich	.13	1.67	.096	.01	.05
Niederlande	-.02	-0.28	.781		
Polen	.02	0.26	.797		
Schweden	-.15	-2.04	.043		
UK	-.02	-0.25	.801		
Bildungsniveau				.01	.05
Mittel	-.09	-1.08	.281		
Hoch	-0.18	-2.12	.036		
BMI	0.22	3.01	.003	.04	.08
Genitaloperation	.05	0.51	.612	.05	.10
Diagnosezeitpunkt				.05	.12
Geburt	-.04	-0.31	.753		
Kleinkindalter	.02	0.16	.877		
Kindesalter	.05	0.53	.594		
Jugend	.03	0.26	.794		
Erwachsenenalter	.15	1.21	.229		
Psychozialer Faktor I	0.24	3.03	0.003	.12	.19
Psychozialer Faktor II	-.14	-1.77	.078	.13	.21

Signifikante Ergebnisse sind hervorgehoben. BIS, Body-Image-Skala; BMI, Body-Mass-Index. Adaptiert von Tschaidse et al. (2022).

Das lineare Regressionsmodell für physische Lebensqualität erklärte 38% der Varianz. Als signifikant positive Prädiktoren erwiesen sich ein mittleres und hohes Bildungsniveau, das Kleinkindalter als Diagnosezeitpunkt, sowie der Psychoziale Faktor II. Als signifikante negative Prädiktoren erwiesen sich Frankreich und Großbritannien als Herkunftsland, BMI und der Psychoziale Faktor I. Das Regressionsmodell für physische Lebensqualität ist in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9: Regressionsmodell für die physische Lebensqualität

Domäne: physische Lebensqualität					
Prädiktoren	β	t	p	$Adj. R^2$	R^2
Alter	-.08	-1.15	.250	.03	.03
Land				.10	.13
Frankreich	-0.36	-5.66	<.001		
Niederlande	-.12	-1.91	.058		
Polen	-.06	-1.01	.313		
Schweden	.04	0.71	.480		
UK	-0.19	-3.15	.002		
Bildungsniveau				.17	.21
Mittel	0.23	3.33	.001		
Hoch	0.33	4.54	<.001		
BMI	-0.13	-2.19	.03	.18	.21
Genitaloperation	-.12	-1.36	.175	.19	.23
Diagnosezeitpunkt				.22	.28
Geburt	.22	1,84	.067		
Kleinkindalter	0.2	2.07	.04		
Kindesalter	-.03	-0.30	.763		
Jugend	.03	0.32	.753		
Erwachsenenalter	-.08	-0.78	.436		
Psychosozialer Faktor I	-0.27	-3.98	<.001	.34	.39
Psychosozialer Faktor II	0.25	3.83	<.001	.38	.43

Signifikante Ergebnisse sind hervorgehoben. BMI, Body-Mass-Index. Adaptiert von Tschaidse et al. (2022).

Das lineare Regressionsmodell für psychische Lebensqualität erklärte 34% der Varianz. Als signifikante positive Prädiktoren erwiesen sich ein hohes Bildungsniveau und der Psychosoziale Faktor II. Als signifikante negative Prädiktoren erwiesen sich Frankreich, Polen und Großbritannien als Herkunftsland, sowie der Psychosoziale Faktor I. Das Regressionsmodell für psychischen Lebensqualität ist in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Regressionsmodell für die psychologische Lebensqualität

Domäne: psychologische Lebensqualität					
Prädiktoren	β	t	p	Adj. R^2	R^2
Alter	.04	0.60	.552	.00	.00
Land				.02	.05
Frankreich	-0.14	-2.19	0.03		
Niederlande	-.09	-1.36	.174		
Polen	-0.13	-2.13	.035		
Schweden	.06	0.89	.374		
UK	-0.15	-2.3	.022		
Bildungsniveau				.03	.07
Mittel	.13	1.92	.057		
Hoch	0.15	2.0	.047		
BMI	-.08	-1.33	.186	.03	.07
Genitaloperation	-.07	-0.79	.430	.06	.11
Diagnosezeitpunkt				.08	.15
Geburt	.16	1.36	.175		
Kleinkindalter	.10	1.00	.318		
Kindesalter	.00	-0.02	.985		
Jugend	-.01	-0.11	.915		
Erwachsenenalter	-.07	-0.65	.518		
Psychosozialer Faktor I	-0.28	-3.98	<0.001	0.29	0.23
Psychosozialer Faktor II	0.38	5.59	<0.001	0.34	0.4

Signifikante Ergebnisse sind hervorgehoben. BMI, Body-Mass-Index. Adaptiert von Tschaidse et al. (2022).

Das lineare Regressionsmodell für umweltbezogene Lebensqualität erklärte 33% der Varianz. Als signifikante positive Prädiktoren erwiesen sich ein mittleres und hohes Bildungsniveau, sowie der Psychosoziale Faktor II. Als signifikante negative Prädiktoren erwiesen sich Frankreich als Herkunftsland und der Psychosoziale Faktor I. Das Regressionsmodell für umweltbezogene Lebensqualität ist in Tabelle 11 dargestellt.

Tabelle 11: Regressionsmodell für die umweltbezogene Lebensqualität

Domäne: Umwelt					
Prädiktoren	β	t	p	Adj. R^2	R^2
Alter	.05	0.64	.524	.00	.00
Land				.01	.04
Frankreich	-0.27	-4.16	<.001		
Niederlande	-.04	-.056	.575		
Polen	-.06	-1.06	.292		
Schweden	.03	0.54	.589		
UK	-.08	-1.18	.240		
Bildungsniveau				.05	.08
Mittel	0.18	2.50	.013		
Hoch	0.22	2.97	.003		
BMI	-.10	-1.57	.119	.05	.09
Genitaloperation	-.07	-0.76	.448	.06	.10
Diagnosezeitpunkt				.06	.13
Geburt	-.08	-0.64	.523		
Kleinkindalter	.03	0.27	.785		
Kindesalter	-.03	-0.31	.760		
Jugend	-.04	-0.44	.664		
Erwachsenenalter	-.15	-1.42	.158		
Psychozialer Faktor I	-0.29	-4.09	<.001	.22	.28
Psychozialer Faktor II	0.38	5.55	<.001	.33	.39

Signifikante Ergebnisse sind hervorgehoben. BMI, Body-Mass-Index. Adaptiert von Tschaidse et al. (2022).

Das lineare Regressionsmodell für soziale Lebensqualität erklärte 23% der Varianz. Als signifikante positive Prädiktoren erwiesen sich ein hohes Bildungsniveau und der Psychoziale Faktor II. Als signifikante negative Prädiktoren erwies sich der Psychoziale Faktor I. Das Regressionsmodell für soziale Lebensqualität ist in Tabelle 12 dargestellt

Table 12: Regressionsmodell für die soziale Lebensqualität

Domäne: Soziale Beziehungen					
Prädiktoren	β	t	p	Adj. R^2	R^2
Alter	-.04	-0.53	.600	.00	.01
Land				.00	.03
Frankreich	-.03	-0.41	.685		
Niederlande	-.05	-0.68	.497		
Polen	-.05	-0.72	.474		
Schweden	.04	0.64	.523		
UK	-.13	-1.86	.056		
Bildungsniveau				0.07	.11
Mittel	.03	0.45	.656		
Hoch	0.28	3.43	.001		
BMI	-.02	-0.34	.733	.07	.11
Genitaloperation	-.13	-1.36	.175	.07	.11
Diagnosezeitpunkt				.06	.11
Geburt	-.01	-0.10	.919		
Kleinkindalter	.02	0.19	.851		
Kindesalter	-.03	-0.28	.783		
Jugend	-.08	-0.88	.387		
Erwachsenenalter	-.09	-0.79	.429		
Psychosozialer Faktor I	-0.23	-3.01	.003	.16	.23
Psychosozialer Faktor II	0.31	4.17	<.001	.23	.29

Signifikante Ergebnisse sind hervorgehoben. BMI, Body-Mass-Index. Adaptiert von Tschaidse et al. (2022).

5 Diskussion

5.1 Patientinnencharakteristik

Aufgrund der bereits geschilderten, weitreichenden Folgen des AGS, war das Outcome von Betroffenen schon öfter Gegenstand verschiedener Studien. Hierbei wurden meist ähnliche Patient*innenkollektive untersucht.

So zeigte sich in unserer Kohorte mit einem Durchschnittsalter von etwa 30 Jahren eine ähnliche Altersverteilung im Vergleich zu anderen Studien zum AGS (Arlt et al., 2010; Falhammar et al., 2015). Die überlebenswichtige Glukokotikoidtherapie für Patient*innen mit AGS existiert erst seit den 1950er Jahren, was das niedrige Durchschnittsalter der bisher untersuchten Kohorten erklärt (Reisch, 2019).

Bezüglich des Bildungsniveaus unserer Kohorte zeigte sich eine nahezu identische Verteilung wie in der Vergleichsstichprobe des ESS, die von Noordman et al. (2021) beschrieben wurde.

Aufgrund der unphysiologischen und zur Suppression des Androgenexzesses zum Teil benötigten supraphysiologischen Glukokortikoids substitution (Merke et al., 2021), ergibt sich ein erhöhtes Risiko für Übergewicht insbesondere bei Patient*innen mit AGS (Arlt et al., 2010; Falhammar et al., 2015). Damit übereinstimmend zeigte sich in unserer Stichprobe ein leicht erhöhter BMI (>25), was sich mit anderen Studien deckt (Arlt et al., 2010)

Bezüglich des Zeitpunkts der Diagnosestellung zeigte sich unsere Kohorte, dass bei mehr als der Hälfte unserer Patientinnen die Diagnose AGS im ersten Lebensmonat gestellt wurde. Verantwortlich hierfür ist wohl größtenteils das erweiterte Neugeborenen screening, welches in Deutschland bei jedem Neugeborenen in den ersten 36-72 Lebensstunden durchgeführt wird und welches unter anderem auf das Vorliegen eines klassischen AGS untersucht (*S2k-Leitlinie Neugeborenen-Screening*, 2019). Dies ermöglicht eine schnellere Diagnosestellung eines klassischen AGS (B. L. Therrell, Jr. et al., 1998; Thil'en et al., 1998). In unserer rein weiblichen Stichprobe kann zudem eine mögliche Virilisierung des äußeren Genitale bei Geburt eine schnelle Diagnosestellung herbeigeführt haben. So kann das Fehlen der genitalen Veränderung bei männlichen Neugeborenen zu einer verzögerten Diagnosestellung führen (Claahsen-van der Grinten et al., 2021). Später im Leben diagnostiziert werden vor allem nur mild virilisierte und nicht-klassische AGS Patientinnen (Claahsen-van der Grinten et al., 2021).

Der Großteil unserer Stichprobe gab an, mindestens eine Genitaloperation gehabt zu haben, nur etwa 21% der Patientinnen wurden nicht operiert. Dies deckt sich mit anderen Studien, in

welchen gezeigt wurde, dass ein Großteil der Patientinnen mit klassischem AGS am veränderten Genitale operiert werden (Szymanski, Rink, Whittam, & Hensel, 2021).

5.2 Korrelationen

Die vier Dimensionen der Lebensqualität zeigten eine hohe Interkorrelation, was mit der Literatur übereinstimmt (Kim, Hahn, Im, & Yang, 2013). Somit ist eine höhere Lebensqualität in einer Domäne mit einer höheren Lebensqualität in den anderen Domänen assoziiert. Der BIS-Punktwert zeigte hingegen eine signifikante, negative Korrelation mit allen vier Domänen der Lebensqualität. Da niedrigere BIS-Werte eine niedrigere Körperzufriedenheit anzeigen, ist diese somit, in unserer Untersuchung, mit einer schlechteren Lebensqualität in allen vier Domänen assoziiert. Dies stimmt ebenfalls mit bisherigen Untersuchungen überein, in denen ein negatives Körperbild mit einer schlechteren Lebensqualität assoziiert war (Trindade, Ferreira, & Pinto-Gouveia, 2017; Wu et al., 2019).

5.3 Körperakzeptanz und Lebensqualität

Im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe (Tim C. van de Grift et al., 2016) zeigte unsere Studienpopulation eine signifikant niedrigere Körperzufriedenheit, was mit Ergebnissen von Stikkelbroeck et al. (2003) übereinstimmt.

Unsere Regressionsanalyse zeigte, dass "Unzufriedenheit mit der Betreuung im Kindes- und Jugendalter und mit der allgemeinen Unterstützung in verschiedenen Lebensphasen" einen signifikanten Einfluss auf die Körperakzeptanz von Frauen mit AGS hat.

„Zufriedenheit mit der professionellen Betreuung in den letzten 12 Monaten“ hatte hingegen keinen signifikanten Einfluss auf die Körperakzeptanz der Patientinnen mit AGS. Diese Ergebnisse stimmen mit einer Studie von Schweizer et al. (2017) ein, bei der der Zusammenhang zwischen elterlicher Fürsorge sowie sozialer Unterstützung und dem Outcome von Patient*innen mit einer Variante der Geschlechtsentwicklung untersucht wurde. Es zeigte sich, dass negative Erfahrungen mit elterlicher Fürsorge während der Kindheit durch Mutter oder Vater mit einer Unsicherheit bezüglich des eigenen Körpers und Unzufriedenheit mit dem körperlichen Erscheinungsbild assoziiert waren. Positive Erfahrungen mit elterlicher Fürsorge hingegen waren assoziiert mit einem stärkeren Gefühl von körperlicher Attraktivität (Schweizer et al., 2017).

Betrachtet man diese Ergebnisse, könnte die Entwicklung von Bewältigungsmechanismen in der Kindheit und Jugend eine wichtige Rolle spielen. So könnte professionelle Unterstützung durch medizinisches und psychologisches Personal der Eltern ein wichtiger Einflussfaktor sein. Dies könnte dazu beitragen, dass Eltern ihre Kinder besser unterstützen können und so zu einer erhöhten Körperakzeptanz bei betroffenen Mädchen führen.

Ein Bereich, in der Zufriedenheit beziehungsweise Unzufriedenheit mit dem eigenen Körperbild bei Frauen gut erforscht ist, ist der Forschungsbereich der Essstörungen. Betrachtet man hier das dreiteilige Einflussmodell der Körperunzufriedenheit und Essstörung, so lässt sich neben dem medialen Einfluss, noch der Einfluss von Eltern und Gleichaltrigen als Haupteinflussfaktor für Körperunzufriedenheit feststellen, unabhängig vom kulturellen Hintergrund (Rachel Rodgers, Chabrol, & Paxton, 2011). Ein Review von R. Rodgers and Chabrol (2009) identifizierte die elterliche Haltung ebenfalls als bedeutenden Einflussfaktor für Körperbild- und Essstörungen bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen. In Berücksichtigung dieser Studienlage, scheint der durch uns gefundene Einfluss durch Eltern und Gleichaltrige auf die Körperzufriedenheit von Patientinnen mit AGS naheliegend.

In unserer Untersuchung erwies sich zudem der BMI als positiver Prädiktor für Körperunzufriedenheit. Dies stimmt mit der bisherigen Studienlage überein, sowohl für gesunde, weibliche Stichproben (Hardit & Hannum, 2012), als auch für Frauen mit anderen chronischen Erkrankungen (Trindade et al., 2017). Auch bei Frauen mit Krebserkrankungen und Zustand nach operativer Therapie zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen einem höheren BMI und negativem Körperbild (da Silva et al., 2008).

In unserer Untersuchung konnte außerdem ein hohes Bildungsniveau als negativer Prädiktor für den BIS-Punktwert identifiziert werden, somit ist ein höheres Bildungsniveau mit einem besseren Körperbild assoziiert. Dies stimmt mit Untersuchungen von Patient*innen mit anderen chronischen Erkrankungen überein (Nazik, Nazik, & Gul, 2017).

In Bezug auf die Lebensqualität konnten wir zeigen, dass unsere Stichprobe, im Vergleich zu einer gesunden Kontrollpopulation, eine signifikant niedrigere physische, psychologische und soziale Lebensqualität besaß, wohingegen sie eine höhere Lebensqualität in Bezug auf Umwelt zeigte (Angermeyer et al., 2000). Dies stimmt zum Teil mit bisherigen Studien überein. So fanden Arlt et al. (2010) bei der Befragung von 203 Frauen und Männern mit AGS bezüglich ihrer Lebensqualität anhand des „Short Form 36“ Gesundheitsfragenbogen (SF-36) im Vergleich zu gesunden Kontrollgruppen gleichen Alters und Geschlechts einen verminderten subjektiven Gesundheitszustand. Die Erhebung des QoL-AGHDA („Adult growth hormone

deficiency assessment“ Fragebogens zur Lebensqualität) von 70 dänischen Patientinnen mit DSD zeigte ebenfalls eine eingeschränkte Lebensqualität im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe, insbesondere bei Frauen mit AGS, sowie Frauen mit Virilisierung bei 46,XX und 46,XY (Johannsen et al., 2006). Diese Untersuchungsergebnisse unterstützen außerdem die Hypothese, dass der Grad der Virilisierung mit einer schlechteren Lebensqualität der Betroffenen assoziiert sein könnte.

Die beobachtete, verminderte physische Lebensqualität in unserer Kohorte deckt sich mit den Ergebnissen anderer Studien. So konnte in mehreren Studien sowohl bei Frauen mit klassischem, als auch nicht-klassischem AGS eine verminderte körperliche Funktionsfähigkeit und Vitalität, sowie vermehrt körperliche Schmerzen und eine stärkere Rolleneinschränkung aufgrund von körperlichen Beschwerden, im Vergleich zu Kontrollkohorten, festgestellt werden (Arlt et al., 2010; Nermoen, Husebye, Svartberg, & Løvås, 2010). In einer Studie von Reisch et al. (2011) berichteten Patientinnen mit klassischem AGS signifikant häufiger von einer Tendenz zur Erschöpfung, Schmerzen in den Gliedmaßen und allgemeinem Unwohlsein.

Betrachtet man unser Regressionsmodell zur physischen Lebensqualität unserer Patientinnen, konnte ein höherer BMI als ein negativer Prädiktor identifiziert werden. Dies war zu erwarten, da übergewichtige Frauen in Befragungen grundsätzlich eine niedrigere physische Lebensqualität als normalgewichtige Frauen angeben (Vieira et al., 2012). Dies ist insofern ein wichtiger Punkt, da Übergewicht ein häufiges Problem bei Frauen mit AGS darstellt und zumindest teilweise durch die Glukokortikoid-Therapie verursacht wird (Arlt et al., 2010; Paizoni et al., 2020). Bezüglich des Zeitpunktes der Diagnosestellung erwies sich das Kleinkindalter (1 Monat – 3 Jahre) als positiver Prädiktor für die physische Lebensqualität. Da nicht alle Kategorien des Zeitpunktes der Diagnose signifikante Prädiktoren darstellen, ist das Ergebnis nur teilweise interpretierbar. Grundsätzlich zeigten Untersuchungen, dass der Zeitpunkt der Diagnose mit der Schwere des AGS assoziiert ist (Nordenstrom et al., 2010) und somit auch das klinische Erscheinungsbild vorhersagt (Wedell, 2011). Eine mögliche Erklärung wäre somit, dass vor allem die schwereren Formen des AGS um den Zeitpunkt der Geburt diagnostiziert werden und diese einen stärkeren negativen Einfluss auf die physische Gesundheit der Betroffenen haben, wohingegen leichtere AGS-Formen erst später diagnostiziert werden, beispielsweise im Kleinkindalter und einen weniger negativen Einfluss auf die Gesundheit der Betroffenen haben (Dörr, 2010). Gleichzeitig könnte aber eine zu lange Verzögerung in der Diagnosestellung, beispielsweise bis in die Kindheit oder Jugend dazu führen, dass die Patient*innen nicht die nötige Therapie erhalten und dies so zu einem schlechteren Outcome führt.

Unsere Ergebnisse zeigen eine verminderte psychologische Lebensqualität von Patientinnen mit AGS. Dies stimmt mit Untersuchungen überein, in denen höhere Punktwerte auf der Angst- und Depressionsskala des HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) bei Patient*innen mit AGS gefunden wurden (Arlt et al., 2010). Eine schwedische Kohorten-Studie zeigte zudem, dass Frauen mit AGS, im Vergleich zu gesunden Frauen, ein erhöhtes Risiko für psychiatrische Erkrankungen haben, insbesondere für Substanzmissbrauch (Engberg et al., 2015). Liang et al. (2008) stellte ebenfalls fest, dass Patientinnen mit AGS häufiger an psychiatrischen Erkrankungen litten, vor allem Angststörungen, Depression und Schlafstörungen. Dabei zeigte sich, dass die schwere der psychiatrischen Erkrankung in Zusammenhang mit vermehrtem geschlechts-untypisches Verhalten in der Kindheit steht (Liang et al., 2008). Ebenfalls auffällig war, dass mehr Patientinnen mit DSD und insbesondere AGS zum Zeitpunkt der Datenerhebung einer Studie von Johannsen et al. (2006) angegeben hatten, kürzlich suizidale Gedanken gehabt zu haben. Von den Patientinnen mit DSD hatten 11.6% mindestens einen Suizidversuch in der Vorgeschichte während es nur 4.3% in der Kontrollgruppe waren. Die Analyse der Subgruppen zeigte, dass dies vor allem durch Patientinnen mit AGS bedingt war und dort signifikant mehr Patientinnen einen Suizidversuch in der Vorgeschichte unternommen hatten, als es in der Kontrollgruppe der Fall war (Johannsen et al., 2006). In Untersuchungen bezüglich des Selbstwertgefühls bei Patient*innen mit DSD, konnte ein vermindertes Selbstwertgefühl im Vergleich zu einer Kontrollkohorte festgestellt werden (T. C. van de Grift, Cohen-Kettenis, de Vries, & Kreukels, 2018). Da Selbstwertgefühl eine Komponente der psychischen Lebensqualität darstellt, deckt sich dies mit unseren Ergebnissen. Außerdem leiden Frauen mit klassischem und nicht-klassischem AGS laut verschiedenen Studien signifikant häufiger unter einer verminderten geistigen Gesundheit, sowie vermehrt unter Einschränkungen aufgrund von emotionalen Problemen, im Vergleich zu Kontrollkohorten (Arlt et al., 2010; Nermoen et al., 2010).

Die Domäne soziale Beziehungen umfasst verschiedene Aspekte der zwischenmenschlichen Interaktion und befragt die Patientinnen bezüglich sozialen Beziehungen, sozialer Unterstützung und sexueller Aktivität (The WHOQOL Group, 1998). Im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe (Angermeyer et al., 2000) zeigte unsere Stichprobe eine signifikant verminderte Lebensqualität in dieser Domäne. Dies stimmt überein mit Ergebnissen von bisherigen Studien. So zeigte eine Studie von Rapp et al. (2018), dass Patient*innen mit DSD eine signifikant schlechtere Lebensqualität in der Domäne soziale Beziehungen hatten im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe. Des Weiteren konnte gezeigt werden, dass Frauen mit DSD, insbesondere mit AGS sich weniger oft in einer Partnerschaft befanden (Johannsen

et al., 2006; Jurgensen et al., 2013) sowie weniger oft ein aktives Sexualleben angeben (Nordenstrom et al., 2010) und sexuelle Beziehungen eingehen (Wisniewski et al., 2004). Außerdem gaben in einer Studie von Arlt et al. (2010) 46% der Frauen und 38% der Männer mit AGS an, unglücklich mit ihrem Sexualleben zu sein.

In der Domäne Umwelt gab unsere Stichprobe eine signifikant bessere Lebensqualität an als die Kontrollgruppe. Dieses Ergebnis ist unerwartete, da bisherige Studien größtenteils eher eine verminderte Lebensqualität bei Patient*innen mit DSD und AGS im Speziellen implizieren, manche Studien dieses Ergebnis jedoch auch unterstützen. Jaaskelainen and Voutilainen (2000) untersuchten 108 Frauen und Männer mit AGS anhand des SF-36 bezüglich ihrer gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Patient*innen mit AGS gaben, im Vergleich zur finnischen Normalbevölkerung, in allen Bereichen des SF-36 eine signifikant bessere Lebensqualität an (Jaaskelainen & Voutilainen, 2000). Eine Untersuchung aus der dsd-LIFE Studie von 1.040 Patient*innen mit DSD zeigte, dass die Patient*innen aus den Niederlanden und dem Vereinigten Königreich eine vergleichbare umweltbezogene Lebensqualität hatten, wie die Normalbevölkerung, während die Patient*innen aus Deutschland und Polen von einer signifikant besseren umweltbezogene Lebensqualität berichtete, im Vergleich zu einer gesunden Kontrollkohorte aus dem jeweiligen Land (Rapp et al., 2018). Eine weitere Untersuchung aus der dsd-LIFE Studiengruppe von 301 Frauen mit Turner-Syndrom ergab eine signifikant schlechtere physische, psychologische und soziale Lebensqualität im Vergleich zu Kontrollgruppen, jedoch keinen signifikanten Unterschied in der Domäne Umwelt. Möglich wäre, dass Patient*innen mit der Diagnose einer DSD ihre gesundheitliche und soziale Versorgung bezüglich Zugang und Qualität der Versorgung als besser einschätzen als die Durchschnittsbevölkerung, da empfohlen wird, sie an spezialisierte Zentren anzubinden (Bachelot et al., 2017). Da dies ein zentraler Aspekt der Domäne Umwelt ist, wäre das ein Erklärungsansatz für die aufgeführten Ergebnisse. Da hier jedoch vor allem Ergebnisse aus demselben Studienverbund genannt sind, sind weitere Untersuchungen notwendig, um diese Frage endgültig klären zu können.

Im Rahmen der Regressionsanalysen konnten beide psychosozialen Faktoren der Faktorenanalyse, nämlich „Zufriedenheit mit der professionellen Betreuung in den letzten 12 Monaten“ als auch "Unzufriedenheit mit der Betreuung im Kindes- und Jugendalter und mit der allgemeinen Unterstützung in verschiedenen Lebensphasen“ als signifikante Prädiktoren für alle vier Domänen der Lebensqualität bei Frauen mit AGS identifiziert werden. Es zeigte sich, dass die „Zufriedenheit mit der professionellen Betreuung in den letzten 12 Monaten“ ein starker positiver Prädiktor für die Lebensqualität ist, somit also eine vermehrte Zufriedenheit

mit einer besseren Lebensqualität einhergeht. Dies stimmt mit bisherigen Untersuchungen überein, in denen gezeigt wurde, dass der Grad an Zufriedenheit mit der professionellen Betreuung in direktem Zusammenhang mit gesundheitsbezogener Lebensqualität steht (Thyen, Lux, Jurgensen, Hiort, & Kohler, 2014). Der zweite psychosoziale Faktor "Unzufriedenheit mit der Betreuung im Kindes- und Jugendalter und mit der allgemeinen Unterstützung in verschiedenen Lebensphasen" erwies sich hingegen als starker negativer Prädiktor für alle vier Domänen der Lebensqualität und ist so mit einer verminderten Lebensqualität assoziiert. Der aufgeführte Faktor umfasst verschiedene Komponenten bezüglich der Betreuung der Patientinnen über einen längeren Zeitraum. Durch diese Heterogenität müssen verschiedene Aspekte berücksichtigt werden, die die Assoziation zwischen dem Faktor und der aktuellen Lebensqualität der Patientinnen beeinflussen könnte. Betrachtet man die aktuelle Forschungslage zu den Auswirkungen von AGS im Kindesalter so sieht man auch hier weitreichende Konsequenzen durch die Erkrankung. So zeigten mehrere Untersuchungen eine verminderte Lebensqualität bei Kindern mit AGS (Gilban, Alves Junior, & Beserra, 2014; Yau, Vogiatzi, Lewkowicz-Shpuntoff, Nimkarn, & Lin-Su, 2015). Gilban et al. (2014) befragten anhand des PedsQoL 4.0 Fragebogens 25 Kinder und Jugendliche mit AGS und fanden eine verminderte totale Lebensqualität, als auch insbesondere in der physischen, akademischen und psychosozialen Domäne im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe. In einer Studie von Yau et al. (2015) gaben sowohl die betroffenen Kinder, als auch die Eltern gleichermaßen eine verminderte Lebensqualität der betroffenen Kinder an. Außerdem hatte ein Großteil der Kinder das Gefühl ihre physische, emotionale, soziale und akademische Funktionalität sei eingeschränkt im Vergleich zu anderen (Yau et al., 2015). Forschung, die den Zusammenhang zwischen elterlicher sowie sozialer Unterstützung in der Kindheit und dem Outcome von Patient*innen mit DSD untersuchten, unterstützen unsere Ergebnisse. Negative Erfahrungen mit elterlicher Betreuung durch Mutter und Vater in der Kindheit waren mit psychischem Stress sowie Suizidgedanken assoziiert. Soziale Unterstützung wurde teilweise durch das Vorhandensein eines "besten Freundes" gemessen, was mit weniger Suizidgedanken assoziiert war (Schweizer et al., 2017). Diese Ergebnisse konnten weitere Studien bestätigen, in denen gezeigt wurde, dass Eltern von Kindern mit AGS die Lebensqualität ihrer Kinder schlechter einschätzten, sowie eine vermehrte Erschöpfung der Kinder angaben, im Vergleich zu Eltern von gesunden Kindern (Halper et al., 2017). Neben der elterlichen Einschätzung ist auch die Unterstützung durch die Eltern und das soziale Umfeld von großer Bedeutung. So zeigten Studien, dass Eltern von Kindern mit AGS im Vergleich zu Eltern von gesunden Kindern angaben, vermehrt Zeit und emotionales Engagement zu zeigen (Gilban et al., 2014).

Die aufgeführte Studienlage verdeutlicht, dass AGS auch im Kindesalter weitreichende Folgen hat, es bei den betroffenen Kindern zu einer verminderten Lebensqualität kommt und auch die Eltern durch die Krankheit der Kinder beeinflusst werden. So könnte eine verminderte oder als unzureichend wahrgenommene generelle Unterstützung und professionelle Betreuung der betroffenen Kinder zu einer verminderten Lebensqualität in der Kindheit führen, was einen negativen Einfluss auf die Lebensqualität im Erwachsenenalter haben könnte.

Des Weiteren war in unserer Stichprobe ein höheres Bildungsniveau mit einer besseren Lebensqualität in allen vier Domänen assoziiert. Dies deckt sich mit den Erkenntnissen bezüglich der physischen und gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Patienten und Patientinnen mit chronischen Erkrankungen sowie der Lebensqualität von Frauen mit Brustkrebs (Hofelmann, Gonzalez-Chica, Peres, Boing, & Peres, 2018; Mielck, Vogelmann, & Leidl, 2014).

Insgesamt zeigte sich die Nationalität mehrfach als signifikanter Prädiktor für die verschiedenen Domänen der Lebensqualität und für den BIS-Score. Während das Herkunftsland Schweden als negativer Prädiktor für den BIS-Score ermittelt werden konnte und somit mit einer besseren Körperakzeptanz assoziiert ist, konnten Frankreich, das vereinigte Königreich und Polen als negative Prädiktoren für verschiedene Domänen der Lebensqualität identifiziert werden. Damit übereinstimmend konnte in bisherigen Studien zur Lebensqualität in den verschiedenen europäischen Ländern Differenzen zwischen den verschiedenen Bereichen der Lebensqualität, sowie in der Gesamt-Lebensqualität der Länder festgestellt werden (Alber, Delhey, Keck, & Nauenburg, 2004; Eurostat, 2015; Maricic, 2018).

Zuletzt soll noch erwähnt werden, dass sich die Kategorie „Genitaloperation“ weder als ein signifikanter Prädiktor für die Lebensqualität noch die Körperakzeptanz erwies. Dieses Ergebnis ist überraschend, da die bisherige Studienlage darauf hindeutet, dass Genitaloperationen sowohl die Lebensqualität als auch die Zufriedenheit mit dem körperlichen Erscheinungsbild beeinflussen (Nordenskjold et al., 2008). Betrachtet man jedoch das durchschnittliche Alter unserer Stichprobe, so zeigt sich eine eher junge Stichprobe mit etwa 30 Jahren, wodurch die Umstände erklärt werden könnten. In den letzten Jahrzehnten hat sich die Praxis der Genitaloperationen stark verändert und weiterentwickelt, was einen positiven Einfluss auf das operative Ergebnis und das Outcome der Patientinnen haben könnte (Stikkelbroeck et al., 2003; Wang & Poppas, 2017).

5.4 Psychologische Betreuung von AGS Patientinnen

Initial lag der Fokus dieser Arbeit auf dem Einfluss von psychologischer Betreuung auf die Körperakzeptanz und Lebensqualität von Patientinnen mit AGS. Unsere Analyse zeigte jedoch, dass nur 35 (17,2%) der befragten Frauen psychologische Betreuung in der Kindheit und Jugend sowie nur 38 (18,7%) eine psychologische Betreuung im Erwachsenenalter erhielten. Da dies nicht mal die Hälfte der gesamten Studienpopulation war, mussten diese Items aus der weiteren statistischen Analyse exkludiert werden. Dieses Ergebnis ist jedoch besorgniserregend, da in früheren Studien gezeigt wurde, dass Patient*innen mit DSD bei schwerwiegenden Problemen häufiger psychiatrische und psychologische Beratung in Anspruch nahmen (Johannsen et al., 2006). Teilstrukturierte Interviews von Engberg, Moller, Hagenfeldt, Nordenskjold, and Frisen (2016) mit 13 Patientinnen mit AGS zeigten, dass die meisten von ihnen psychologische Unterstützung im Jugendalter aufgrund von Verlegenheit abgelehnt hatten. Als Erwachsene wünschten sie sich jedoch, dass die Beratung in der Jugend und im frühen Erwachsenenalter öfter angeboten worden wäre (Engberg et al., 2016). Weiterführend gaben bei einer Befragung von 110 Erwachsenen mit DSD von Thyen et al. (2014) 28% der Patient*innen an, noch niemals psychologische Betreuung angeboten bekommen zu haben, obwohl sie diese jedoch gebraucht hätten. Diese Gruppe der Patient*innen zeigte außerdem die geringste Zufriedenheit mit der allgemeinen Betreuung (Thyen et al., 2014). Diese Ergebnisse verdeutlichen das Bedürfnis der Patient*innen nach psychologischer und psychiatrischer Unterstützung. Außerdem zeigt es die Wichtigkeit dieser Betreuung und dass diese den Betroffenen wiederholt angeboten werden sollte.

Eine Studie von Dessens et al. (2017) sammelte Daten von Fachpersonal, welches Kinder mit DSD betreuten. Die Ergebnisse zeigten, dass die meiste psychosoziale Betreuung für Eltern von betroffenen Kindern (74%) geleistet wird, gefolgt von Kindern (39%), Jugendlichen (37%) und als letztes Erwachsenen (11%) mit DSD. Die Beratung der Eltern ist wichtig, insbesondere in den frühen Tagen der Erkrankung, damit die Eltern den Zustand der Kinder verstehen und lernen damit umzugehen, um sie so später unterstützen zu können. Wie unsere Ergebnisse zeigen, ist unter anderem eine gute Unterstützung durch die Eltern mit einer guten Lebensqualität und Körperakzeptanz verbunden. Dennoch ist die psychologische Beratung der Patient*innen in verschiedenen Lebensphasen gleichermaßen wichtig. Insbesondere, da die Akzeptanz des eigenen Körpers und vor allem des atypischen Genitals eines der Kernthemen der psychologischen Betreuung zu sein scheint (Dessens et al., 2017).

Insbesondere unter Berücksichtigung der neuen Gesetzeslage in Deutschland zur operativen Versorgung eines veränderten Genitale bei Kindern gewinnt dieser Aspekt noch mehr an

Wichtigkeit. So ist nun einerseits das Heranwachsen mit einem veränderten Genitale ein Faktor, weshalb eine engmaschige psychologische Unterstützung angeboten werden sollte, als auch die Entscheidung der Kinder, Jugendlichen oder frühen Erwachsenen, ob, wann und wie sie eine Operation des äußeren Genitale wünschen.

5.5 Stärken und Schwächen der Studie

Diese Studie liefert wichtige Erkenntnisse für die Betreuung von Patientinnen mit AGS. Dies ist nach unserem Wissen die erste Studie, die den Einfluss der wahrgenommenen Qualität der professionellen und allgemeinen Unterstützung auf die Körperakzeptanz und Lebensqualität bei Frauen mit AGS untersucht hat. Die Zusammenarbeit in dem internationalen Studienverbund im Rahmen der dsd-LIFE – Studie ermöglichte eine große Anzahl an Patientinnen mit AGS zu rekrutieren und so eine große Stichprobe zu untersuchen.

Allerdings wurde zur Erhebung der psychosozialen Determinanten kein standardisiertes Instrument verwendet, sondern hauptsächlich selbst konstruierte Items genutzt. Des Weiteren handelt es sich um eine retrospektive Studie, in der viele subjektive Aspekte abgefragt wurden, was zu einer Verzerrung der Ergebnisse durch den aktuellen Zustand der Patientinnen führen könnte. Schlussendlich sind die Zielvariablen zu nennen. In dieser Arbeit wurde die Körperzufriedenheit und die vier Domänen der Lebensqualität als voneinander unabhängige Endpunkte behandelt. Aufgrund von anderen Studien stellt sich jedoch die Frage, ob dies korrekt ist. So zeigten Untersuchungen von gesunden Studienpopulationen, dass Unzufriedenheit mit dem eigenen Körperbild ein negativer Prädiktor für die psychische als auch physische gesundheitsbezogenen Lebensqualität ist (Wilson, Latner, & Hayashi, 2013). In einer Untersuchung von Patientinnen mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen konnte der BIS-Punktwert ebenfalls als signifikanter Prädiktor für die psychologische und physische Lebensqualität identifiziert werden (Trindade et al., 2017). Die Befragung von 581 Frauen mit Brustkrebs mithilfe des WHOQOL-BREF sowie einer speziellen Body Image Skala für Krebspatient*innen (Hopwood, Fletcher, Lee, & Al Ghazal, 2001) zeigte, dass der BIS-Punktwert ein signifikanter Prädiktor für alle vier Domänen der Lebensqualität war (Wu et al., 2019). Zusätzlich ist „Körperbild und Aussehen“ als ein Bestandteil der psychologischen Lebensqualität im Rahmen des WHOQOL-BREF aufgeführt (The WHOQOL Group, 1998).

5.6 Relevanz der Studie für die Behandlung von AGS Patientinnen

Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen wie wichtig die Anbindung an spezialisierte Zentren und der Ansatz eines multidisziplinären Therapiekonzeptes bei Patientinnen mit AGS ist, wodurch eine optimale, lebenslange professionelle Betreuung gewährleistet werden kann. So können je nach Lebensphase unterschiedliche Aspekte und AGS-spezifische Problematiken im Fokus stehen. Laut unseren Ergebnisse sollte beispielsweise insbesondere in der Kindheit und Jugend auf Aspekte der Körperakzeptanz eingegangen werden, unter Einbeziehen der Angehörigen und des sozialen Umfelds der Betroffenen. Im Erwachsenenalter können dann weitere Themen in den Fokus rücken, wie Fertilität oder auch Langzeitfolgen der Glukokortikoidtherapie. Auch der in unserer Kohorte identifizierte Mangel an unzureichenden psychologischen Betreuung von Patientinnen mit AGS kann so verhindert werden. Sowohl den Betroffenen selbst als auch Angehörigen sollte wiederholt psychologische Unterstützung angeboten werden. Insbesondere in Anbetracht der neuen Entwicklungen in Deutschland, mit Verabschiedung des Gesetzes zum Schutz vor Kindern mit Varianten der Geschlechtsdifferenzierung, gewinnt eine engmaschige, umfassende und spezialisierte Betreuung, inklusive einer psychologischen Betreuung, deutlich an Bedeutung.

6 Zusammenfassung

Beim Adrenogenitalen Syndrom (AGS) handelt es sich um eine der häufigsten autosomal-rezessiv vererbten Erkrankungen, welche durch Enzymdefekte zu einer Störung der Steroidsynthese führt. Das AGS ist charakterisiert durch einen Cortisol- und in schweren Fällen auch Aldosteronmangel, sowie einen ACTH vermittelten Androgenexzess. Die Erkrankung hat durch den Androgenexzess insbesondere für betroffene Frauen weitreichende Konsequenzen. So kommt es durch den pränatalen Androgenexzess in der embryonalen Entwicklung zur Virilisierung der äußeren Genitale, was häufig operative Eingriffe notwendig macht. Zudem leiden die Patientinnen häufiger unter Hirsutismus, Akne, Zyklusstörungen und auch Infertilität. Auch zeigt sich ein deutlicher psychosozialer Einfluss. Frauen mit AGS sind häufiger bi- oder homosexuell, befinden sich seltener in Partnerschaften, äußern häufiger Bedenken bezüglich Sexualität und sind unzufriedener mit ihrem Sexualleben. Außerdem berichten sie häufiger von erlebter Stigmatisierung in Bezug auf ihr Geschlecht und ihr körperliches Erscheinungsbild und zeigen häufiger Geschlechts-untypisches Verhalten.

Die oben aufgeführten Gründe legen nahe, dass es bei betroffenen Frauen mit AGS zu einer Beeinträchtigung der Lebensqualität als auch der Körperakzeptanz kommen kann. Für die Therapie und Betreuung dieser Patientinnen sollten jedoch sowohl einzelne positive als auch negative Einflussfaktoren auf das Outcome der Patientinnen identifiziert werden, sodass diese gezielt verstärkt oder behoben werden können.

Die Datenerhebung dieser klinischen, retrospektiven Studie erfolgte im Rahmen der dsd-LIFE Studie zu Varianten der Geschlechtsdifferenzierung in 14 spezialisierten Zentren in Europa und ermöglichte somit eine große Stichprobengröße von 203 Patientinnen mit AGS. Die Datenerhebung erfolgte mithilfe eines Fragebogens und einer optionalen körperlichen Untersuchung.

Die Lebensqualität wurde anhand des WHOQOL-BREF erhoben, welcher die Domänen der physischen, psychischen, umweltbezogenen und sozialen Lebensqualität umfasst. Die Körperakzeptanz wurde anhand der Body-image Skala erhoben. Zusätzlich wurde die Zufriedenheit der Betroffenen mit der professionellen Betreuung und der sozialen Unterstützung in verschiedenen Lebensphasen abgefragt.

Unsere Ergebnisse zeigten eine verminderte Körperakzeptanz bei Frauen mit AGS im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe. Außerdem fanden wir eine verminderte Lebensqualität in Bezug auf die physische, psychologische und soziale Lebensqualität im Vergleich zu einer gesunden Kontrollkohorte. Des Weiteren konnten wichtige psychosoziale

Einflussfaktoren auf die Lebensqualität und Körperakzeptanz für Frauen mit AGS nachgewiesen werden. So konnte die Zufriedenheit mit der professionellen Betreuung in den letzten 12 Monaten als signifikant positiver Prädiktor für die Lebensqualität identifiziert werden. Unzufriedenheit mit der Betreuung im Kindes- und Jugendalter und mit der allgemeinen Unterstützung in verschiedenen Lebensphasen erwies sich als signifikant negativer Prädiktor für die Lebensqualität als auch Körperakzeptanz.

Bezüglich psychologischer Betreuung zeigte sich, dass mit etwa 18% der befragten Patientinnen nur ein geringer Anteil eine solche psychologische Betreuung in der Kindheit und Jugend, sowie im Erwachsenenalter erhalten hatten.

Zusammenfassend fanden wir in unserer Kohorte eine verminderte Lebensqualität und Körperakzeptanz bei Frauen mit AGS. Beide Endpunkte dieser Studie scheinen maßgeblich durch die Zufriedenheit der Patientinnen mit der erhaltenen professionellen Betreuung und sozialen Unterstützung über die Lebensspanne beeinflusst zu sein. Für eine optimale Betreuung dieser Patientinnen über die gesamte Lebensspanne sollte eine Anbindung an ein spezialisiertes Zentrum mit einem multidisziplinären Therapiekonzept erfolgen. Insbesondere die Schulung für sensible Themen, sowie die Sensibilisierung des sozialen Umfelds und der Angehörigen sollte hierbei berücksichtigt werden. Zudem zeigen unsere Daten einen deutlichen Mangel an psychologischer Betreuung der Patientinnen. Sowohl Betroffenen als auch Angehörigen sollte wiederholt psychologische Unterstützung angeboten werden.

7 Literaturverzeichnis

- Alber, J., Delhey, J., Keck, W., & Nauenburg, R. (2004). *Quality of life in Europe*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Almasri, J., Zaiem, F., Rodriguez-Gutierrez, R., Tamhane, S. U., Iqbal, A. M., Prokop, L. J., . . . Murad, M. H. (2018). Genital Reconstructive Surgery in Females With Congenital Adrenal Hyperplasia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Endocrinol Metab*, *103*(11), 4089-4096. doi:10.1210/jc.2018-01863
- Angermeyer, M., Kilian, R., & Matschinger, H. (2000). *WHOQOL – 100 und WHOQOL – BREF. Handbuch für die deutschsprachige Version der WHO Instrumente zur Erfassung der Lebensqualität*. . Göttingen: Hogrefe- Verlag.
- Arlt, W., Willis, D. S., Wild, S. H., Krone, N., Doherty, E. J., Hahner, S., . . . Ross, R. J. (2010). Health status of adults with congenital adrenal hyperplasia: a cohort study of 203 patients. *J Clin Endocrinol Metab*, *95*(11), 5110-5121. doi:10.1210/jc.2010-0917
- Attkisson, C. C., & Greenfield, T. K. (1996). The client satisfaction questionnaire (CSQ) scales and the service satisfaction scale-30 (SSS-30). *Outcomes assessment in clinical practice*, *120*(7), 120-127.
- Auer, M. K., Nordenström, A., Lajic, S., & Reisch, N. (2023). Congenital adrenal hyperplasia. *Lancet*, *401*(10372), 227-244. doi:10.1016/s0140-6736(22)01330-7
- Auer, M. K., Paizoni, L., Hofbauer, L. C., Rauner, M., Chen, Y., Schmidt, H., . . . Reisch, N. (2020). Effects of androgen excess and glucocorticoid exposure on bone health in adult patients with 21-hydroxylase deficiency. *J Steroid Biochem Mol Biol*, *204*, 105734. doi:10.1016/j.jsbmb.2020.105734
- Bachelot, A., Vialon, M., Baptiste, A., Tejedor, I., Elie, C., Polak, M., & Touraine, P. (2017). Impact of transition on quality of life in patients with congenital adrenal hyperplasia diagnosed during childhood. *Endocr Connect*, *6*(7), 422-429. doi:10.1530/ec-17-0094
- Baker, C., & Wertheim, E. H. (2003). *Body Image: A Handbook of Theory, Research, and Clinical Practice*, edited by Thomas F. Cash and Thomas Pruzinsky, New York: Guilford Press, 2002, 530 pages, \$60.00. *Eating Disorders*, *11*(3), 247-248. doi:10.1080/10640260390218738
- Bearman, S. K., Martinez, E., Stice, E., & Presnell, K. (2006). The Skinny on Body Dissatisfaction: A Longitudinal Study of Adolescent Girls and Boys. *J Youth Adolesc*, *35*(2), 217-229. doi:10.1007/s10964-005-9010-9
- Becker, C. B., Verzijl, C. L., Kilpela, L. S., Wilfred, S. A., & Stewart, T. (2019). Body image in adult women: Associations with health behaviors, quality of life, and functional impairment. *J Health Psychol*, *24*(11), 1536-1547. doi:10.1177/1359105317710815
- Bornstein, S. R., Allolio, B., Arlt, W., Barthel, A., Don-Wauchope, A., Hammer, G. D., . . . Torpy, D. J. (2016). Diagnosis and Treatment of Primary Adrenal Insufficiency: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab*, *101*(2), 364-389. doi:10.1210/jc.2015-1710

- Bortz, J. (1999). *Statistik für Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer.
- Brausch, A. M., & Muehlenkamp, J. J. (2007). Body image and suicidal ideation in adolescents. *Body Image*, 4(2), 207-212. doi:10.1016/j.bodyim.2007.02.001
- Bühner, M. (2011). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion* (3. ed.). München: Pearson.
- Bürgerliches Gesetzbuch (BGB)*. (2023). §1631e. Retrieved from <https://www.gesetze-im-internet.de/bgb/index.html - BJNR001950896BJNE281102360>
- Cash, T. F. (2004). Body image: past, present, and future. *Body Image*, 1(1), 1-5. doi:10.1016/s1740-1445(03)00011-1
- Casteras, A., De Silva, P., Rumsby, G., & Conway, G. S. (2009). Reassessing fecundity in women with classical congenital adrenal hyperplasia (CAH): normal pregnancy rate but reduced fertility rate. *Clin Endocrinol (Oxf)*, 70(6), 833-837. doi:10.1111/j.1365-2265.2009.03563.x
- Choi, E., & Choi, I. (2016). The associations between body dissatisfaction, body figure, self-esteem, and depressed mood in adolescents in the United States and Korea: A moderated mediation analysis. *J Adolesc*, 53, 249-259. doi:10.1016/j.adolescence.2016.10.007
- Claahsen-van der Grinten, H. L., Speiser, P. W., Ahmed, S. F., Arlt, W., Auchus, R. J., Falhammar, H., . . . White, P. C. (2021). Congenital adrenal hyperplasia - current insights in pathophysiology, diagnostics and management. *Endocr Rev*. doi:10.1210/edrev/bnab016
- Crow, S., Eisenberg, M. E., Story, M., & Neumark-Sztainer, D. (2008). Suicidal behavior in adolescents: relationship to weight status, weight control behaviors, and body dissatisfaction. *Int J Eat Disord*, 41(1), 82-87. doi:10.1002/eat.20466
- Cummins, R. A. (2005). Moving from the quality of life concept to a theory. *J Intellect Disabil Res*, 49(Pt 10), 699-706. doi:10.1111/j.1365-2788.2005.00738.x
- da Silva, G. M., Hull, T., Roberts, P. L., Ruiz, D. E., Wexner, S. D., Weiss, E. G., . . . Sands, D. (2008). The effect of colorectal surgery in female sexual function, body image, self-esteem and general health: a prospective study. *Ann Surg*, 248(2), 266-272. doi:10.1097/SLA.0b013e3181820cf4
- Dessens, A., Guaragna-Filho, G., Kyriakou, A., Bryce, J., Sanders, C., Nordenskjöld, A., . . . Faisal Ahmed, S. (2017). Understanding the needs of professionals who provide psychosocial care for children and adults with disorders of sex development. *BMJ Paediatrics Open*, 1(1), e000132. doi:10.1136/bmjpo-2017-000132
- Dittmann, R. W., Kappes, M. E., & Kappes, M. H. (1992). Sexual behavior in adolescent and adult females with congenital adrenal hyperplasia. *Psychoneuroendocrinology*, 17(2-3), 153-170. doi:10.1016/0306-4530(92)90054-b
- Dörr, H.-G. (2010). Adrenogenitales Syndrom (AGS). In B. Allolio & H. M. Schulte (Eds.), *Praktische Endokrinologie (Zweite Ausgabe)* (pp. 246-263). Munich: Urban & Fischer.

- Edlund, K., Johansson, F., Lindroth, R., Bergman, L., Sundberg, T., & Skillgate, E. (2022). Body image and compulsive exercise: are there associations with depression among university students? *Eat Weight Disord*, *27*(7), 2397-2405. doi:10.1007/s40519-022-01374-x
- Ekbom, K., Strandqvist, A., Lajic, S., Hirschberg, A., Falhammar, H., & Nordenström, A. (2022). The impact of adherence and therapy regimens on quality of life in patients with congenital adrenal hyperplasia. *Clin Endocrinol (Oxf)*. doi:10.1111/cen.14676
- El-Maouche, D., Arlt, W., & Merke, D. P. (2017). Congenital adrenal hyperplasia. *Lancet*, *390*(10108), 2194-2210. doi:10.1016/s0140-6736(17)31431-9
- El-Maouche, D., Collier, S., Prasad, M., Reynolds, J. C., & Merke, D. P. (2015). Cortical bone mineral density in patients with congenital adrenal hyperplasia due to 21-hydroxylase deficiency. *Clin Endocrinol (Oxf)*, *82*(3), 330-337. doi:10.1111/cen.12507
- Engberg, H., Butwicka, A., Nordenström, A., Hirschberg, A. L., Falhammar, H., Lichtenstein, P., . . . Landén, M. (2015). Congenital adrenal hyperplasia and risk for psychiatric disorders in girls and women born between 1915 and 2010: A total population study. *Psychoneuroendocrinology*, *60*, 195-205. doi:<https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2015.06.017>
- Engberg, H., Moller, A., Hagenfeldt, K., Nordenskjöld, A., & Frisen, L. (2016). The experience of women living with Congenital Adrenal Hyperplasia: impact of the condition and the care given. *Clin Endocrinol (Oxf)*, *85*(1), 21-28. doi:10.1111/cen.13054
- Eurostat. (2015). *Quality of life: Facts and Views* (2015 ed.). Luxembourg: Publications Office of the European Union: Publications Office of the European Union.
- Falhammar, H., Butwicka, A., Landén, M., Lichtenstein, P., Nordenskjöld, A., Nordenström, A., & Frisen, L. (2014). Increased psychiatric morbidity in men with congenital adrenal hyperplasia due to 21-hydroxylase deficiency. *J Clin Endocrinol Metab*, *99*(3), E554-560. doi:10.1210/jc.2013-3707
- Falhammar, H., Filipsson, H., Holmdahl, G., Janson, P. O., Nordenskjöld, A., Hagenfeldt, K., & Thorén, M. (2007). Fractures and bone mineral density in adult women with 21-hydroxylase deficiency. *J Clin Endocrinol Metab*, *92*(12), 4643-4649. doi:10.1210/jc.2007-0744
- Falhammar, H., Filipsson Nyström, H., Wedell, A., Brismar, K., & Thorén, M. (2013). Bone mineral density, bone markers, and fractures in adult males with congenital adrenal hyperplasia. *Eur J Endocrinol*, *168*(3), 331-341. doi:10.1530/eje-12-0865
- Falhammar, H., Frisen, L., Hirschberg, A. L., Norrby, C., Almqvist, C., Nordenskjöld, A., & Nordenstrom, A. (2015). Increased Cardiovascular and Metabolic Morbidity in Patients With 21-Hydroxylase Deficiency: A Swedish Population-Based National Cohort Study. *J Clin Endocrinol Metab*, *100*(9), 3520-3528. doi:10.1210/jc.2015-2093
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, *39*(2), 175-191. doi:10.3758/BF03193146

- Finkelstein, G. P., Chen, W., Mehta, S. P., Fujimura, F. K., Hanna, R. M., Van Ryzin, C., . . . Merke, D. P. (2011). Comprehensive genetic analysis of 182 unrelated families with congenital adrenal hyperplasia due to 21-hydroxylase deficiency. *J Clin Endocrinol Metab*, *96*(1), E161-172. doi:10.1210/jc.2010-0319
- Frisen, L., Nordenstrom, A., Falhammar, H., Filipsson, H., Holmdahl, G., Janson, P. O., . . . Nordenskjold, A. (2009). Gender role behavior, sexuality, and psychosocial adaptation in women with congenital adrenal hyperplasia due to CYP21A2 deficiency. *J Clin Endocrinol Metab*, *94*(9), 3432-3439. doi:10.1210/jc.2009-0636
- Gastaud, F., Bouvattier, C., Duranteau, L., Brauner, R., Thibaud, E., Kuttan, F., & Bougnères, P. (2007). Impaired sexual and reproductive outcomes in women with classical forms of congenital adrenal hyperplasia. *J Clin Endocrinol Metab*, *92*(4), 1391-1396. doi:10.1210/jc.2006-1757
- Gilban, D. L., Alves Junior, P. A., & Beserra, I. C. (2014). Health related quality of life of children and adolescents with congenital adrenal hyperplasia in Brazil. *Health Qual Life Outcomes*, *12*, 107. doi:10.1186/s12955-014-0107-2
- Gorman, L. S. (2013). The adrenal gland: common disease states and suspected new applications. *Clin Lab Sci*, *26*(2), 118-125.
- Gorsuch, R. L. (1983). *Factor analysis* (2 ed.). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Grogan, S. (2006). Body image and health: contemporary perspectives. *J Health Psychol*, *11*(4), 523-530. doi:10.1177/1359105306065013
- Gwynne, J. T., & Strauss, J. F., 3rd. (1982). The role of lipoproteins in steroidogenesis and cholesterol metabolism in steroidogenic glands. *Endocr Rev*, *3*(3), 299-329. doi:10.1210/edrv-3-3-299
- Hagenfeldt, K., Janson, P. O., Holmdahl, G., Falhammar, H., Filipsson, H., Frisen, L., . . . Nordenskjold, A. (2008). Fertility and pregnancy outcome in women with congenital adrenal hyperplasia due to 21-hydroxylase deficiency. *Hum Reprod*, *23*(7), 1607-1613. doi:10.1093/humrep/den118
- Hahner, S., Loeffler, M., Bleicken, B., Drechsler, C., Milovanovic, D., Fassnacht, M., . . . Allolio, B. (2010). Epidemiology of adrenal crisis in chronic adrenal insufficiency: the need for new prevention strategies. *Eur J Endocrinol*, *162*(3), 597-602. doi:10.1530/eje-09-0884
- Hahner, S., Spinnler, C., Fassnacht, M., Burger-Stritt, S., Lang, K., Milovanovic, D., . . . Allolio, B. (2015). High incidence of adrenal crisis in educated patients with chronic adrenal insufficiency: a prospective study. *J Clin Endocrinol Metab*, *100*(2), 407-416. doi:10.1210/jc.2014-3191
- Halper, A., Hooke, M. C., Gonzalez-Bolanos, M. T., Vanderburg, N., Tran, T. N., Torkelson, J., & Sarafoglou, K. (2017). Health-related quality of life in children with congenital adrenal hyperplasia. *Health Qual Life Outcomes*, *15*(1), 194. doi:10.1186/s12955-017-0769-7

- Han, T. S., Krone, N., Willis, D. S., Conway, G. S., Hahner, S., Rees, D. A., . . . Ross, R. J. (2013). Quality of life in adults with congenital adrenal hyperplasia relates to glucocorticoid treatment, adiposity and insulin resistance: United Kingdom Congenital adrenal Hyperplasia Adult Study Executive (CaHASE). *Eur J Endocrinol*, *168*(6), 887-893. doi:10.1530/eje-13-0128
- Hannah-Shmouni, F., Morissette, R., Sinaii, N., Elman, M., Prezant, T. R., Chen, W., . . . Merke, D. P. (2017). Revisiting the prevalence of nonclassic congenital adrenal hyperplasia in US Ashkenazi Jews and Caucasians. *Genet Med*, *19*(11), 1276-1279. doi:10.1038/gim.2017.46
- Hardit, S. K., & Hannum, J. W. (2012). Attachment, the tripartite influence model, and the development of body dissatisfaction. *Body Image*, *9*(4), 469-475. doi:10.1016/j.bodyim.2012.06.003
- Hirschberg, A. L., Gidlöf, S., Falhammar, H., Frisén, L., Almqvist, C., Nordenskjöld, A., & Nordenström, A. (2021). Reproductive and Perinatal Outcomes in Women with Congenital Adrenal Hyperplasia: A Population-based Cohort Study. *J Clin Endocrinol Metab*, *106*(2), e957-e965. doi:10.1210/clinem/dgaa801
- Hofelmann, D. A., Gonzalez-Chica, D. A., Peres, K. G., Boing, A. F., & Peres, M. A. (2018). Chronic diseases and socioeconomic inequalities in quality of life among Brazilian adults: findings from a population-based study in Southern Brazil. *Eur J Public Health*, *28*(4), 603-610. doi:10.1093/eurpub/ckx224
- Hopwood, P., Fletcher, I., Lee, A., & Al Ghazal, S. (2001). A body image scale for use with cancer patients. *Eur J Cancer*, *37*(2), 189-197. doi:10.1016/s0959-8049(00)00353-1
- Hurtig, A. L., & Rosenthal, I. M. (1987). Psychological findings in early treated cases of female pseudohermaphroditism caused by virilizing congenital adrenal hyperplasia. *Arch Sex Behav*, *16*(3), 209-223. doi:10.1007/BF01541609
- Ivezaj, V., & Grilo, C. M. (2018). The complexity of body image following bariatric surgery: a systematic review of the literature. *Obes Rev*, *19*(8), 1116-1140. doi:10.1111/obr.12685
- Jaaskelainen, & Voutilainen, R. (2000). Long-term outcome of classical 21-hydroxylase deficiency: diagnosis, complications and quality of life. *Acta Paediatr*, *89*(2), 183-187. doi:10.1080/080352500750028807
- Janssen, J., & Laatz, W. (2007). *Statistische Datenanalyse mit SPSS für Windows*: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Johannsen, T. H., Ripa, C. P., Mortensen, E. L., & Main, K. M. (2006). Quality of life in 70 women with disorders of sex development. *Eur J Endocrinol*, *155*(6), 877-885. doi:10.1530/eje.1.02294
- Jurgensen, M., Kleinemeier, E., Lux, A., Steensma, T. D., Cohen-Kettenis, P. T., Hiort, O., . . . Kohler, B. (2013). Psychosexual development in adolescents and adults with disorders of sex development--results from the German Clinical Evaluation Study. *J Sex Med*, *10*(11), 2703-2714. doi:10.1111/j.1743-6109.2012.02751.x

- Kanhere, M., Fuqua, J., Rink, R., Houk, C., Mauger, D., & Lee, P. A. (2015). Psychosexual development and quality of life outcomes in females with congenital adrenal hyperplasia. *Int J Pediatr Endocrinol*, 2015, 21. doi:10.1186/s13633-015-0017-z
- Kilpela, L. S., Verzijl, C. L., & Becker, C. B. (2021). Body image in older women: a mediator of BMI and wellness behaviors. *J Women Aging*, 33(3), 298-311. doi:10.1080/08952841.2019.1692629
- Kim, W. H., Hahn, S. J., Im, H. J., & Yang, K. S. (2013). Reliability and Validity of the Korean World Health Organization Quality of Life (WHOQOL)-BREF in People With Physical Impairments. *Ann Rehabil Med*, 37(4), 488-497. doi:10.5535/arm.2013.37.4.488
- Kline, P. (1997). *An easy guide to factor analysis*. London: Routledge.
- Krone, N., Rose, I. T., Willis, D. S., Hodson, J., Wild, S. H., Doherty, E. J., . . . Arlt, W. (2013). Genotype-phenotype correlation in 153 adult patients with congenital adrenal hyperplasia due to 21-hydroxylase deficiency: analysis of the United Kingdom Congenital adrenal Hyperplasia Adult Study Executive (CaHASE) cohort. *J Clin Endocrinol Metab*, 98(2), E346-354. doi:10.1210/jc.2012-3343
- Kuhnle, U., & Bullinger, M. (1997). Outcome of congenital adrenal hyperplasia. *Pediatr Surg Int*, 12(7), 511-515. doi:10.1007/bf01258714
- Labrie, F., Luu-The, V., Labrie, C., & Simard, J. (2001). DHEA and its transformation into androgens and estrogens in peripheral target tissues: intracrinology. *Front Neuroendocrinol*, 22(3), 185-212. doi:10.1006/frne.2001.0216
- Lee, P. A., Houk, C. P., Ahmed, S. F., & Hughes, I. A. (2006). Consensus statement on management of intersex disorders. International Consensus Conference on Intersex. *Pediatrics*, 118(2), e488-500. doi:10.1542/peds.2006-0738
- Liang, H. Y., Chang, H. L., Chen, C. Y., Chang, P. Y., Lo, F. S., & Lee, L. W. (2008). Psychiatric manifestations in young females with congenital adrenal hyperplasia in Taiwan. *Chang Gung Med J*, 31(1), 66-73.
- Lindgren, T. W., & Pauly, I. B. (1975). A body image scale for evaluating transsexuals. *Arch Sex Behav*, 4(6), 639-656. doi:10.1007/bf01544272
- Livadas, S., Dracopoulou, M., Dastamani, A., Sertedaki, A., Maniati-Christidi, M., Magiakou, A. M., . . . Dacou-Voutetakis, C. (2015). The spectrum of clinical, hormonal and molecular findings in 280 individuals with nonclassical congenital adrenal hyperplasia caused by mutations of the CYP21A2 gene. *Clin Endocrinol (Oxf)*, 82(4), 543-549. doi:10.1111/cen.12543
- Lotfi, C. F. P., Kremer, J. L., Dos Santos Passaia, B., & Cavalcante, I. P. (2018). The human adrenal cortex: growth control and disorders. *Clinics (Sao Paulo)*, 73(suppl 1), e473s. doi:10.6061/clinics/2018/e473s
- Lowery, S., Robinson Kurpius, S., Befort, C., Blanks, E., Sollenberger, S., Foley-Nicpon, M., & Huser, L. (2005). Body Image, Self-Esteem, and Health-Related Behaviors Among Male and Female First Year College Students. *Journal of College Student Development*, 46, 612-623. doi:10.1353/csd.2005.0062

- Lydecker, J. A., White, M. A., & Grilo, C. M. (2017). Form and formulation: Examining the distinctiveness of body image constructs in treatment-seeking patients with binge-eating disorder. *J Consult Clin Psychol*, *85*(11), 1095-1103. doi:10.1037/ccp0000258
- Maricic, M. (2018). Assessing the quality of life in the European Union: The European Index of Life Satisfaction (EILS). *Statistical Journal of the IAOS*, *35*, 1-7. doi:10.3233/SJI-180481
- May, B., Boyle, M., & Grant, D. (1996). A Comparative Study of Sexual Experiences: Women with Diabetes and Women with Congenital Adrenal Hyperplasia due to 21-hydroxylase Deficiency. *J Health Psychol*, *1*(4), 479-492. doi:10.1177/135910539600100406
- Meland, E., Breidablik, H. J., Thuen, F., & Samdal, G. B. (2021). How body concerns, body mass, self-rated health and self-esteem are mutually impacted in early adolescence: a longitudinal cohort study. *BMC Public Health*, *21*(1), 496. doi:10.1186/s12889-021-10553-x
- Merke, D. P., & Auchus, R. J. (2020). Congenital Adrenal Hyperplasia Due to 21-Hydroxylase Deficiency. *N Engl J Med*, *383*(13), 1248-1261. doi:10.1056/NEJMra1909786
- Merke, D. P., & Bornstein, S. R. (2005). Congenital adrenal hyperplasia. *Lancet*, *365*(9477), 2125-2136. doi:10.1016/s0140-6736(05)66736-0
- Merke, D. P., Mallappa, A., Arlt, W., Brac de la Perriere, A., Lindén Hirschberg, A., Juul, A., . . . Ross, R. J. (2021). Modified-Release Hydrocortisone in Congenital Adrenal Hyperplasia. *J Clin Endocrinol Metab*, *106*(5), e2063-e2077. doi:10.1210/clinem/dgab051
- Meyer-Bahlburg, H. F., Dolezal, C., Baker, S. W., & New, M. I. (2008). Sexual orientation in women with classical or non-classical congenital adrenal hyperplasia as a function of degree of prenatal androgen excess. *Arch Sex Behav*, *37*(1), 85-99. doi:10.1007/s10508-007-9265-1
- Meyer-Bahlburg, H. F., Khuri, J., Reyes-Portillo, J., Ehrhardt, A. A., & New, M. I. (2018). Stigma Associated with Classical Congenital Adrenal Hyperplasia in Women's Sexual Lives. *Arch Sex Behav*, *47*(4), 943-951. doi:10.1007/s10508-017-1003-8
- Mielck, A., Vogelmann, M., & Leidl, R. (2014). Health-related quality of life and socioeconomic status: inequalities among adults with a chronic disease. *Health Qual Life Outcomes*, *12*, 58. doi:10.1186/1477-7525-12-58
- Mond, J., Mitchison, D., Latner, J., Hay, P., Owen, C., & Rodgers, B. (2013). Quality of life impairment associated with body dissatisfaction in a general population sample of women. *BMC Public Health*, *13*, 920. doi:10.1186/1471-2458-13-920
- Money, J., Schwartz, M., & Lewis, V. G. (1984). Adult erotosexual status and fetal hormonal masculinization and demasculinization: 46,XX congenital virilizing adrenal hyperplasia and 46,XY androgen-insensitivity syndrome compared. *Psychoneuroendocrinology*, *9*(4), 405-414. doi:10.1016/0306-4530(84)90048-9

- Moran, C., Azziz, R., Carmina, E., Dewailly, D., Fruzzetti, F., Ibañez, L., . . . Witchel, S. F. (2000). 21-Hydroxylase-deficient nonclassic adrenal hyperplasia is a progressive disorder: a multicenter study. *Am J Obstet Gynecol*, *183*(6), 1468-1474. doi:10.1067/mob.2000.108020
- Morgan, J. F., Murphy, H., Lacey, J. H., & Conway, G. (2005). Long term psychological outcome for women with congenital adrenal hyperplasia: cross sectional survey. *Bmj*, *330*(7487), 340-341; discussion 341. doi:10.1136/bmj.38334.427361.D3
- Nazik, H., Nazik, S., & Gul, F. C. (2017). Body Image, Self-esteem, and Quality of Life in Patients with Psoriasis. *Indian Dermatol Online J*, *8*(5), 343-346. doi:10.4103/idoj.IDOJ_503_15
- Nermoen, I., Husebye, E. S., Svartberg, J., & Løvås, K. (2010). Subjective health status in men and women with congenital adrenal hyperplasia: a population-based survey in Norway. *Eur J Endocrinol*, *163*(3), 453-459. doi:10.1530/eje-10-0284
- Nimkarn, S., Lin-Su, K., Berglind, N., Wilson, R. C., & New, M. I. (2007). Aldosterone-to-renin ratio as a marker for disease severity in 21-hydroxylase deficiency congenital adrenal hyperplasia. *J Clin Endocrinol Metab*, *92*(1), 137-142. doi:10.1210/jc.2006-0964
- Noordman, I. D., van der Velden, J. A. E. M., Timmers, H. J. L. M., Reisch, N., Richter-Unruh, A., Pienkowski, C., . . . Claahsen-van der Grinten, H. L. (2021). Socioeconomic status in patients with Turner syndrome. *Comprehensive Psychoneuroendocrinology*, *5*, 100030. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cpniec.2021.100030>
- Nordenskjold, A., Holmdahl, G., Frisen, L., Falhammar, H., Filipsson, H., Thoren, M., . . . Hagenfeldt, K. (2008). Type of mutation and surgical procedure affect long-term quality of life for women with congenital adrenal hyperplasia. *J Clin Endocrinol Metab*, *93*(2), 380-386. doi:10.1210/jc.2007-0556
- Nordenström, A., & Falhammar, H. (2019). MANAGEMENT OF ENDOCRINE DISEASE: Diagnosis and management of the patient with non-classic CAH due to 21-hydroxylase deficiency. *Eur J Endocrinol*, *180*(3), R127-r145. doi:10.1530/eje-18-0712
- Nordenstrom, A., Frisen, L., Falhammar, H., Filipsson, H., Holmdahl, G., Janson, P. O., . . . Nordenskjold, A. (2010). Sexual function and surgical outcome in women with congenital adrenal hyperplasia due to CYP21A2 deficiency: clinical perspective and the patients' perception. *J Clin Endocrinol Metab*, *95*(8), 3633-3640. doi:10.1210/jc.2009-2639
- Paizoni, L., Auer, M. K., Schmidt, H., Hübner, A., Bidlingmaier, M., & Reisch, N. (2020). Effect of androgen excess and glucocorticoid exposure on metabolic risk profiles in patients with congenital adrenal hyperplasia due to 21-hydroxylase deficiency. *J Steroid Biochem Mol Biol*, *197*, 105540. doi:10.1016/j.jsbmb.2019.105540
- Pang, S., Clark, A., Neto, E. C., Giugliani, R., Dean, H., Winter, J., . . . Neier, S. (1993). Congenital adrenal hyperplasia due to 21-hydroxylase deficiency: Newborn screening

- and its relationship to the diagnosis and treatment of the disorder. *Screening*, 2(2), 105-139. doi:[https://doi.org/10.1016/0925-6164\(93\)90024-D](https://doi.org/10.1016/0925-6164(93)90024-D)
- Pang, S., Murphey, W., Levine, L. S., Spence, D. A., Leon, A., Lafranchi, S., . . . New, M. I. (1982). A Pilot Newborn Screening for Congenital Adrenal Hyperplasia in Alaska*. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 55(3), 413-420. doi:10.1210/jcem-55-3-413
- Pang, S. Y., Wallace, M. A., Hofman, L., Thuline, H. C., Dorche, C., Lyon, I. C., . . . Suwa, S. (1988). Worldwide experience in newborn screening for classical congenital adrenal hyperplasia due to 21-hydroxylase deficiency. *Pediatrics*, 81(6), 866-874.
- Rapp, M., Mueller-Godeffroy, E., Lee, P., Roehle, R., Kreukels, B. P. C., Kohler, B., . . . Thyen, U. (2018). Multicentre cross-sectional clinical evaluation study about quality of life in adults with disorders/differences of sex development (DSD) compared to country specific reference populations (dsd-LIFE). *Health Qual Life Outcomes*, 16(1), 54. doi:10.1186/s12955-018-0881-3
- Rawana, J. S. (2013). The relative importance of body change strategies, weight perception, perceived social support, and self-esteem on adolescent depressive symptoms: longitudinal findings from a national sample. *J Psychosom Res*, 75(1), 49-54. doi:10.1016/j.jpsychores.2013.04.012
- Rege, J., Nakamura, Y., Satoh, F., Morimoto, R., Kennedy, M. R., Layman, L. C., . . . Rainey, W. E. (2013). Liquid chromatography-tandem mass spectrometry analysis of human adrenal vein 19-carbon steroids before and after ACTH stimulation. *J Clin Endocrinol Metab*, 98(3), 1182-1188. doi:10.1210/jc.2012-2912
- Reisch, N. (2019). Review of Health Problems in Adult Patients with Classic Congenital Adrenal Hyperplasia due to 21-Hydroxylase Deficiency. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*, 127(2-03), 171-177. doi:10.1055/a-0820-2085
- Reisch, N., Hahner, S., Bleicken, B., Flade, L., Pedrosa Gil, F., Loeffler, M., . . . Quinkler, M. (2011). Quality of life is less impaired in adults with congenital adrenal hyperplasia because of 21-hydroxylase deficiency than in patients with primary adrenal insufficiency. *Clin Endocrinol (Oxf)*, 74(2), 166-173. doi:10.1111/j.1365-2265.2010.03920.x
- Reisch, N., Willige, M., Kohn, D., Schwarz, H. P., Allolio, B., Reincke, M., . . . Beuschlein, F. (2012). Frequency and causes of adrenal crises over lifetime in patients with 21-hydroxylase deficiency. *Eur J Endocrinol*, 167(1), 35-42. doi:10.1530/eje-12-0161
- Robert-McComb, J. J., & Massey-Stokes, M. (2014). Body Image Concerns Throughout the Lifespan. In J. J. Robert-McComb, R. L. Norman, & M. Zumwalt (Eds.), *The Active Female: Health Issues Throughout the Lifespan* (pp. 3-23). New York, NY: Springer New York.
- Rodgers, R., & Chabrol, H. (2009). Parental attitudes, body image disturbance and disordered eating amongst adolescents and young adults: a review. *Eur Eat Disord Rev*, 17(2), 137-151. doi:10.1002/erv.907
- Rodgers, R., Chabrol, H., & Paxton, S. J. (2011). An exploration of the tripartite influence model of body dissatisfaction and disordered eating among Australian and French

college women. *Body Image*, 8(3), 208-215.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2011.04.009>

- Rohle, R., Gehrman, K., Szarras-Czapnik, M., Claahsen-van der Grinten, H., Pienkowski, C., Bouvattier, C., . . . Kohler, B. (2017). Participation of adults with disorders/differences of sex development (DSD) in the clinical study dsd-LIFE: design, methodology, recruitment, data quality and study population. *BMC Endocr Disord*, 17(1), 52. doi:10.1186/s12902-017-0198-y
- S2k-Leitlinie Neugeborenen-Screening*. (2019). (4.2 ed.): Gesellschaft für Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin e.V. (GNPI).
- Schmidt, S., Thyen, U., Chaplin, J., & Mueller-Godeffroy, E. (2007). Cross-cultural development of a child health care questionnaire on satisfaction, utilization, and needs. *Ambul Pediatr*, 7(5), 374-382. doi:10.1016/j.ambp.2007.04.007
- Schweizer, K., Brunner, F., Gedrose, B., Handford, C., & Richter-Appelt, H. (2017). Coping With Diverse Sex Development: Treatment Experiences and Psychosocial Support During Childhood and Adolescence and Adult Well-Being. *J Pediatr Psychol*, 42(5), 504-519. doi:10.1093/jpepsy/jsw058
- Skouteris, H., Carr, R., Wertheim, E. H., Paxton, S. J., & Duncombe, D. (2005). A prospective study of factors that lead to body dissatisfaction during pregnancy. *Body Image*, 2(4), 347-361. doi:<https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2005.09.002>
- Speiser, P. W., Arlt, W., Auchus, R. J., Baskin, L. S., Conway, G. S., Merke, D. P., . . . White, P. C. (2018). Congenital Adrenal Hyperplasia Due to Steroid 21-Hydroxylase Deficiency: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab*, 103(11), 4043-4088. doi:10.1210/jc.2018-01865
- Speiser, P. W., Azziz, R., Baskin, L. S., Ghizzoni, L., Hensle, T. W., Merke, D. P., . . . Endocrine, S. (2010). Congenital adrenal hyperplasia due to steroid 21-hydroxylase deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab*, 95(9), 4133-4160. doi:10.1210/jc.2009-2631
- Speiser, P. W., & White, P. C. (2003). Congenital adrenal hyperplasia. *N Engl J Med*, 349(8), 776-788. doi:10.1056/NEJMra021561
- Stikkelbroeck, N. M., Beerendonk, C. C., Willemsen, W. N., Schreuders-Bais, C. A., Feitz, W. F., Rieu, P. N., . . . Otten, B. J. (2003). The long term outcome of feminizing genital surgery for congenital adrenal hyperplasia: anatomical, functional and cosmetic outcomes, psychosexual development, and satisfaction in adult female patients. *J Pediatr Adolesc Gynecol*, 16(5), 289-296.
- Strandqvist, A., Falhammar, H., Lichtenstein, P., Hirschberg, A. L., Wedell, A., Norrby, C., . . . Nordenstrom, A. (2014). Suboptimal psychosocial outcomes in patients with congenital adrenal hyperplasia: epidemiological studies in a nonbiased national cohort in Sweden. *J Clin Endocrinol Metab*, 99(4), 1425-1432. doi:10.1210/jc.2013-3326
- Szymanski, K. M., Rink, R. C., Whittam, B., & Hensel, D. J. (2021). Majority of females with a life-long experience of CAH and parents do not consider females with CAH to be intersex. *J Pediatr Urol*, 17(2), 210.e211-210.e219. doi:10.1016/j.jpuro.2020.09.009

- Tabachnik, B., & Fidell, L. (2019). *Using Multivariate Statistics* (7 ed.). Boston: Pearson.
- Tamhane, S., Rodriguez-Gutierrez, R., Iqbal, A. M., Prokop, L. J., Bancos, I., Speiser, P. W., & Murad, M. H. (2018). Cardiovascular and Metabolic Outcomes in Congenital Adrenal Hyperplasia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *103*(11), 4097-4103. doi:10.1210/jc.2018-01862
- The WHOQOL Group. (1998). Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. The WHOQOL Group. *Psychol Med*, *28*(3), 551-558. doi:10.1017/s0033291798006667
- Therrell, B. L. (2001). Newborn screening for congenital adrenal hyperplasia. *Endocrinol Metab Clin North Am*, *30*(1), 15-30. doi:10.1016/s0889-8529(08)70017-3
- Therrell, B. L., Jr., Berenbaum, S. A., Manter-Kapanke, V., Simmank, J., Korman, K., Prentice, L., . . . Gunn, S. (1998). Results of screening 1.9 million Texas newborns for 21-hydroxylase-deficient congenital adrenal hyperplasia. *Pediatrics*, *101*(4 Pt 1), 583-590. doi:10.1542/peds.101.4.583
- Thil'en, A., Nordenström, A., Hagenfeldt, L., von Döbeln, U., Guthenberg, C., & Larsson, A. (1998). Benefits of neonatal screening for congenital adrenal hyperplasia (21-hydroxylase deficiency) in Sweden. *Pediatrics*, *101*(4), E11. doi:10.1542/peds.101.4.e11
- Thyen, U., Lux, A., Jurgensen, M., Hiort, O., & Kohler, B. (2014). Utilization of health care services and satisfaction with care in adults affected by disorders of sex development (DSD). *J Gen Intern Med*, *29 Suppl 3*, S752-759. doi:10.1007/s11606-014-2917-7
- Trindade, I. A., Ferreira, C., & Pinto-Gouveia, J. (2017). The effects of body image impairment on the quality of life of non-operated Portuguese female IBD patients. *Qual Life Res*, *26*(2), 429-436. doi:10.1007/s11136-016-1378-3
- Tschaidse, L., Quinkler, M., Claahsen-van der Grinten, H., Nordenström, A., De Brac de la Perriere, A., Auer, M. K., & Reisch, N. (2022). Body Image and Quality of Life in Women with Congenital Adrenal Hyperplasia. *J Clin Med*, *11*(15). doi:10.3390/jcm11154506
- van de Grift, T. C., Cohen-Kettenis, P. T., de Vries, A. L. C., & Kreukels, B. P. C. (2018). Body image and self-esteem in disorders of sex development: A European multicenter study. *Health Psychol*, *37*(4), 334-343. doi:10.1037/hea0000600
- van de Grift, T. C., Kreukels, B. P. C., Elfering, L., Özer, M., Bouman, M.-B., Buncamper, M. E., . . . Mullender, M. G. (2016). Body Image in Transmen: Multidimensional Measurement and the Effects of Mastectomy. *The Journal of Sexual Medicine*, *13*(11), 1778-1786. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2016.09.003>
- Verhees, M. J. M., Engels, M., Span, P. N., Sweep, F., van Herwaarden, A. E., Falhammar, H., . . . Claahsen-van der Grinten, H. L. (2021). Quality of Life in Men With Congenital Adrenal Hyperplasia Due to 21-Hydroxylase Deficiency. *Front Endocrinol (Lausanne)*, *12*, 626646. doi:10.3389/fendo.2021.626646

- Vieira, P. N., Palmeira, A. L., Mata, J., Kolotkin, R. L., Silva, M. N., Sardinha, L. B., & Teixeira, P. J. (2012). Usefulness of standard BMI cut-offs for quality of life and psychological well-being in women. *Obes Facts*, 5(6), 795-805. doi:10.1159/000345778
- Wang, L. C., & Poppas, D. P. (2017). Surgical outcomes and complications of reconstructive surgery in the female congenital adrenal hyperplasia patient: What every endocrinologist should know. *J Steroid Biochem Mol Biol*, 165(Pt A), 137-144. doi:10.1016/j.jsbmb.2016.03.021
- Wedell, A. (2011). Molecular genetics of 21-hydroxylase deficiency. *Endocr Dev*, 20, 80-87. doi:10.1159/000321223
- Wilson, R. E., Latner, J. D., & Hayashi, K. (2013). More than just body weight: The role of body image in psychological and physical functioning. *Body Image*, 10(4), 644-647. doi:<https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2013.04.007>
- Wisniewski, A. B., Migeon, C. J., Malouf, M. A., & Gearhart, J. P. (2004). Psychosexual outcome in women affected by congenital adrenal hyperplasia due to 21-hydroxylase deficiency. *J Urol*, 171(6 Pt 1), 2497-2501.
- Wu, T. Y., Chang, T. W., Chang, S. M., Lin, Y. Y., Wang, J. D., & Kuo, Y. L. (2019). Dynamic Changes Of Body Image And Quality Of Life In Breast Cancer Patients. *Cancer Manag Res*, 11, 10563-10571. doi:10.2147/cmar.S223314
- Yau, M., Vogiatzi, M., Lewkowitz-Shpuntoff, A., Nimkarn, S., & Lin-Su, K. (2015). Health-Related Quality of Life in Children with Congenital Adrenal Hyperplasia. *Horm Res Paediatr*, 84(3), 165-171. doi:10.1159/000435855
- Zucker, K. J., Bradley, S. J., Oliver, G., Blake, J., Fleming, S., & Hood, J. (2004). Self-reported sexual arousability in women with congenital adrenal hyperplasia. *J Sex Marital Ther*, 30(5), 343-355. doi:10.1080/00926230490465109
- Zwick, W. R., & Velicer, W. F. (1986). Comparison of five rules for determining the number of components to retain. *Psychological bulletin*, 99(3), 432-442.

II Abkürzungsverzeichnis

Abb	Abbildung
ACTH	Adrenocorticotropes Hormon
AGS	Adrenogenitales Syndrom
AGHDA	Adult growth hormone deficiency assessment QoL Questionnaire
BIS	Body Image Scale
BMI	Body Mass Index
CHC – SUN9	Child Health Care – Satisfaction, Utilization and Needs
CRH	Corticortopin-releasing-hormone
CSQ – 4	Customer Satisfaction Questionnaire
DSD	Differences of Sex Development
ESS	European Social Survey
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
KMO	Kaiser – Meyer – Olkin Measure of Sampling Adequacy
LQ	Lebensqualität
MAP	Minimum – Average – Partial
MSA	Measure of Sample Adequacy
PRO	Patient Reported Outcome
SF-36	Short Form 36 Health Survey Questionnaire
CAH	Congenital adrenal hyperplasia
SW	Salt-wasting
SV	Simple-virilizing
NC	Non-classical

III Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrindenachse
Abbildung 2	Steroidgenese in der Nebennierenrinde
Abbildung 3	Prader Stadien des äußeren Genitale
Abbildung 4	Scree-Plot
Abbildung 5	Parallelanalyse nach Horn
Abbildung 6	Graphische Darstellung der Parallelanalyse
Abbildung 7	MAP-Test

IV Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Glukokortikoidsubstitution bei AGS
Tabelle 2	Inhalt der vier Domänen des WHOQOL-BREF
Tabelle 3	KMO- und Bartlett-Test
Tabelle 4	Charakteristika der Stichprobe
Tabelle 5	Deskriptive Statistik der Zielvariablen
Tabelle 6	Korrelationsmatrix für die vier Domänen der Lebensqualität und den BIS-Punktwert
Tabelle 7	Vergleich der vier Domänen der Lebensqualität und des BIS-Punktwerts mit Referenzpopulationen
Tabelle 8	Regressionsmodell für den BIS-Punktwert
Tabelle 9	Regressionsmodell für die physische Lebensqualität
Tabelle 10	Regressionsmodell für die psychologische Lebensqualität
Tabelle 11	Regressionsmodell für die umweltbezogene Lebensqualität
Tabelle 12	Regressionsmodell für die soziale Lebensqualität

V Anhang A

Endgültig eingeschlossene Items in die Faktorenanalyse des PRO Fragebogens

Item	Kategorien und Fragen	Skala
	3. Ihre Versorgung und Unterstützung in der Vergangenheit 3.1: Diagnose und Aufklärung /Determinanten_3	
Pro3_i31_3	Ich wurde über meine Diagnose vollständig aufgeklärt.	1 = Stimme voll und ganz zu – 5 = Stimme überhaupt nicht zu
Pro3_i31_4a	Die Informationen über meine Diagnose wurden mir auf verständliche Weise vermittelt.	1 = Stimme voll und ganz zu – 5 = Stimme überhaupt nicht zu
Pro3_i31_6a	Die Informationen über meine Hormonbehandlung wurden mir auf verständliche Weise vermittelt.	1 = Stimme voll und ganz zu – 5 = Stimme überhaupt nicht zu
Pro3_i31_6b	Die Informationen über meine Hormonbehandlung wurden mir auf einfühlsame Weise vermittelt.	1 = Stimme voll und ganz zu – 5 = Stimme überhaupt nicht zu
Pro3_i31_7	Ich habe verstanden, was die Hormone, die mir verabreicht wurden, bewirken sollten.	1 = Stimme voll und ganz zu – 5 = Stimme überhaupt nicht zu
Pro3_i31_9a	Die Informationen über meine Operationen wurden mir auf verständliche Weise vermittelt.	1 = Stimme voll und ganz zu – 5 = Stimme überhaupt nicht zu
Pro3_i31_9b	Die Informationen über meine Operationen wurden mir auf einfühlsame Weise vermittelt.	1 = Stimme voll und ganz zu – 5 = Stimme überhaupt nicht zu
	Determinanten_4: 3.2. Ihre Behandlung in der Kindheit und/oder im Jugendalter	
Pro3_i32_2	Wie zufrieden waren Sie insgesamt mit Ihrer Behandlung in der Kindheit/Jugend?	1 = Sehr zufrieden – 5 = Sehr unzufrieden
Pro3_i32_3	Ich wurde in der Kindheit/Jugend von meinem Arzt richtig über die medizinische Behandlung aufgeklärt.	1 = Stimme voll und ganz zu – 5 = Stimme überhaupt nicht zu
Pro3_i32_4	Ich wurde in der Kindheit/Jugend richtig über die verschiedenen medizinischen Behandlungsmöglichkeiten aufgeklärt.	1 = Stimme voll und ganz zu – 5 = Stimme überhaupt nicht zu
Pro3_i32_5	Ich wurde in meiner Kindheit/Jugend richtig über die Risiken der Behandlung (z.B. Wirksamkeit, Verträglichkeit, langfristige Folgen) aufgeklärt.	1 = Stimme voll und ganz zu – 5 = Stimme überhaupt nicht zu

Pro3_i32_6	Gespräche mit meinem Arzt fanden in meiner Kindheit/Jugend in einer offenen Atmosphäre statt.	1 = Stimme voll und ganz zu – 5 = Stimme überhaupt nicht zu
Pro3_i32_7	Bei der Durchführung der ärztlichen Untersuchungen in meiner Kindheit/Jugend wurde meine Würde respektiert.	1 = Stimme voll und ganz zu – 5 = Stimme überhaupt nicht zu
Pro3_i32_8	Meine Würde wurde verletzt, weil bei der ärztlichen Untersuchung Personen anwesend waren, die nicht direkt an meiner Behandlung beteiligt waren.	1 = Stimme voll und ganz zu – 5 = Stimme überhaupt nicht zu
Pro3_i32_9	Ich fühlte mich in meiner Kindheit/Jugend manchmal unter Druck gesetzt, Behandlungen zuzustimmen, die mir mein Arzt vorschlug.	1 = Stimme voll und ganz zu – 5 = Stimme überhaupt nicht zu
Pro3_i32_10	Ich fühlte mich in meiner Kindheit/Jugend manchmal unter Druck gesetzt, Behandlungen zuzustimmen, die mir meine Eltern vorschlugen.	1 = Stimme voll und ganz zu – 5 = Stimme überhaupt nicht zu
	Determinanten_5 3.3 Psychologische und allgemeine Unterstützung in der Kindheit und/oder im Jugendalter	
Pro3_i33_2a	Wie zufrieden waren Sie mit der Unterstützung, die Sie in der Kindheit/Jugend erhalten haben? ...von den Eltern?	1 = Sehr zufrieden – 5 = Sehr unzufrieden
Pro3_i33_2b	... von anderen Familienmitgliedern?	1 = Sehr zufrieden – 5 = Sehr unzufrieden
Pro3_i33_2c	... von Freunden?	1 = Sehr zufrieden – 5 = Sehr unzufrieden
Pro3_i33_2g	... von Ärzten?	1 = Sehr zufrieden – 5 = Sehr unzufrieden
	Determinanten_7: 4. Ihre aktuelle Versorgung und Unterstützung (in den letzten 12 Monaten) 4.2 Zufriedenheit mit der Versorgung	
Pro4_i42_1	Waren Sie zufrieden mit den Informationen, die Sie über ihre Diagnose erhalten haben?	1 = Nicht zufrieden – 5 = Äußerst zufrieden
Pro4_i42_2	Waren Sie zufrieden mit den Informationen, die Sie über ihre Behandlung erhalten haben?	1 = Nicht zufrieden – 5 = Äußerst zufrieden
Pro4_i42_3	Waren Sie zufrieden mit den Informationen über verschiedene Behandlungsmöglichkeiten?	1 = Nicht zufrieden – 5 = Äußerst zufrieden
Pro4_i42_4	Waren Sie zufrieden mit den Informationen zu den Risiken und Nebenwirkungen der Behandlung?	1 = Nicht zufrieden – 5 = Äußerst zufrieden
Pro4_i42_5	Waren Sie zufrieden mit den Bemühungen, damit Sie sich wohl fühlen?	1 = Nicht zufrieden – 5 = Äußerst zufrieden
Pro4_i42_6	Waren Sie zufrieden, wie auf Ihre Ansichten eingegangen wurde?	1 = Nicht zufrieden – 5 = Äußerst zufrieden
Pro4_i42_7	Waren Sie zufrieden damit, wie die Ärzte auf Ihre Anliegen und Sorgen eingegangen sind?	1 = Nicht zufrieden – 5 = Äußerst zufrieden

Pro4_i42_8	Waren Sie zufrieden mit dem medizinischen Wissen der Ärzte?	1 = Nicht zufrieden – 5 = Äußerst zufrieden
Pro4_i42_9	Waren Sie zufrieden mit der Fähigkeit der Ärzte, Dinge verständlich zu erklären?	1 = Nicht zufrieden – 5 = Äußerst zufrieden
Pro4_i42_10	Waren Sie zufrieden mit der Zeit, die die Ärzte für ihre Beratung und Untersuchung hatten?	1 = Nicht zufrieden – 5 = Äußerst zufrieden
Pro4_i42_11	Bei der Durchführung der ärztlichen Untersuchung wurde meine Würde respektiert.	1 = Stimme voll und ganz zu – 5 = Stimme überhaupt nicht zu
Pro4_i42_12	Meine Würde wurde verletzt, weil bei der ärztlichen Untersuchung Personen anwesend waren, die nicht direkt an meiner Behandlung beteiligt waren.	1 = Stimme voll und ganz zu – 5 = Stimme überhaupt nicht zu
Pro4_i42_13	Ich fühlte mich manchmal unter Druck gesetzte, Behandlungen zuzustimmen, die mir von meinem Arzt vorgeschlagen wurden.	1 = Stimme voll und ganz zu – 5 = Stimme überhaupt nicht zu
Pro4_i42_16	Wie zufrieden sind Sie mit der Behandlung, die Sie erhalten haben, im Großen und Ganzen.	1 = Sehr zufrieden – 4 = Sehr unzufrieden
	Determinanten_8: 4.3 Zufriedenheit mit der psychologischen und allgemeinen Unterstützung im Erwachsenenalter	
Pro4_i43_1a	Wie zufrieden waren Sie mit der Unterstützung, die Sie im Erwachsenenalter (≥16 Jahre) erhalten haben... ... von den Eltern?	1 = Sehr zufrieden – 5 = Sehr unzufrieden
Pro4_i43_1b	... von anderen Familienmitgliedern?	1 = Sehr zufrieden – 5 = Sehr unzufrieden
Pro4_i43_1c	... von Freunden?	1 = Sehr zufrieden – 5 = Sehr unzufrieden
Pro4_i43_1g	... von Ärzten?	1 = Sehr zufrieden – 5 = Sehr unzufrieden

Verwendete Fragen aus dem WHOQOL-BREF

In diesem Fragebogen werden Sie danach gefragt, wie Sie Ihre Lebensqualität, Ihre Gesundheit und andere Bereiche Ihres Lebens beurteilen.

Bitte beantworten Sie alle Fragen.

Wenn Sie sich bei der Beantwortung einer Frage nicht sicher sind, wählen Sie bitte die Antwortkategorie, die Ihrer Meinung nach am ehesten zutrifft. Oft ist dies die Kategorie, die Ihnen als erstes in den Sinn kommt. Bitte beantworten Sie alle Fragen auf der Grundlage Ihrer eigenen Beurteilungskriterien, Hoffnungen, Vorlieben und Interessen. Bitte denken Sie bei der Beantwortung der Fragen an Ihr Leben während der vergangenen vier Wochen.

<i>In den folgenden Fragen geht es darum, wie stark Sie während der vergangenen vier Wochen bestimmte Dinge erlebt haben.</i>		
Wie stark werden Sie durch Schmerzen daran gehindert, notwendige Dinge zu tun?	Überhaupt nicht – Äußerst	
Wie sehr sind Sie auf medizinische Behandlung angewiesen, um das tägliche Leben zu meistern?		
Wie gut können Sie Ihr Leben genießen?		
Betrachten Sie Ihr Leben als sinnvoll?		
Wie gut können Sie sich konzentrieren?		
Wie sicher fühlen Sie sich in Ihrem täglichen Leben?		
Wie gesund sind die Umweltbedingungen in Ihrem Wohngebiet?		
<i>In den folgenden Fragen geht es darum, im welchem Umfang Sie während der vergangenen vier Wochen bestimmte Dinge erlebt haben oder in der Lage waren, bestimmte Dinge zu tun</i>		
Haben Sie genug Energie für das tägliche Leben?	Überhaupt nicht – Völlig	
Können Sie Ihr Aussehen akzeptieren?		
Haben Sie genug Geld, um Ihre Bedürfnisse erfüllen zu können?		
Haben Sie Zugang zu den Informationen, die Sie für das tägliche Leben brauchen?		
Haben Sie ausreichend Möglichkeiten zu Freizeitaktivitäten?	Sehr schlecht – Sehr gut	
Wie gut können Sie sich fortbewegen?		
Wie zufrieden sind Sie mit Ihrem Schlaf?		Sehr unzufrieden – Sehr zufrieden
Wie zufrieden sind Sie mit Ihrer Fähigkeit, alltägliche Dinge erledigen zu können?		
Wie zufrieden sind Sie mit Ihrer Arbeitsfähigkeit?		
Wie zufrieden sind Sie mit sich selbst?		
Wie zufrieden sind Sie mit Ihren persönlichen Beziehungen?		
Wie zufrieden sind Sie mit Ihrem Sexualleben?		
Wie zufrieden sind Sie mit der Unterstützung durch Ihre Freunde?		

Wie zufrieden sind Sie mit Ihren Wohnbedingungen?	
Wie zufrieden sind Sie mit Ihren Möglichkeiten, Gesundheitsdienste in Anspruch nehmen zu können?	
Wie zufrieden sind Sie mit den Beförderungsmitteln, die Ihnen zur Verfügung stehen?	
<i>In der folgenden Frage geht es darum, wie oft sich während der vergangenen vier Wochen bei Ihnen negative Gefühle eingestellt haben, wie zum Beispiel Angst oder Traurigkeit.</i>	
Wie häufig haben Sie negative Gefühle wie Traurigkeit, Verzweiflung, Angst oder Depression?	Niemals – Immer

Body Image Skala

	Ich bin zufrieden mit meiner/meinem/meinen . . .	1 = Sehr zufrieden – 5 = Sehr unzufrieden
1	Nase	
2	Schultern	
3	Hüfte	
4	Kinn	
5	Waden	
6	Brüste	
7	Hände	
8	Adamsapfel	
9f	Scheide	
9m	Hodensack	
10	Körpergröße	
11	Oberschenkel	
12	Arme	
13	Augenbrauen	
14f	Kitzler	
14m	Penis	
15	Taille	
16	Muskeln	
17	Po	

18	Gesichtsbehaarung	
19	Gesicht	
20	Gewicht	
21	Bizeps	
22m	Hoden	
22f	Eierstöcke	
23	Kopfhaare	
24	Stimme	
25	Füße	
26	Figur	
27	Körperbehaarung	
28	Brust	
29	Erscheinung	
30	Statur	

VI Anhang B

Statistik der Faktorenanalyse

Deskriptive Statistiken

	Mittelwert	Std.-Abweichung	Analyse N	Fehlendes N
pro3_i31_3	2,11	1,232	203	6
pro3_i31_4a	1,99	1,184	203	6
pro3_i31_6a	2,00	1,095	203	30
pro3_i31_6b	2,04	1,071	203	32
pro3_i31_7	1,99	1,036	203	49
pro3_i31_9a	2,10	1,048	203	73
pro3_i31_9b	2,14	1,052	203	74
pro3_i32_2	2,26	1,139	203	15
pro3_i32_3	2,22	1,307	203	22
pro3_i32_4	2,37	1,331	203	39
pro3_i32_5	2,47	1,374	203	38
pro3_i32_6	2,16	1,251	203	26
pro3_i32_7	2,10	1,281	203	30
pro3_i32_8	3,96	1,101	203	45
pro3_i32_9	3,82	1,199	203	36
pro3_i32_10	3,91	1,164	203	38
pro3_i33_2a	1,76	1,081	203	15
pro3_i33_2b	2,14	1,052	203	44
pro3_i33_2c	2,31	,913	203	61
pro3_i33_2g	2,26	1,047	203	29
pro4_i42_1	3,42	1,075	203	0
pro4_i42_2	3,51	1,036	203	0
pro4_i42_3	3,24	1,133	203	0
pro4_i42_4	3,17	1,188	203	0
pro4_i42_5	3,50	1,136	203	0
pro4_i42_6	3,45	1,126	203	0
pro4_i42_7	3,56	1,113	203	0
pro4_i42_8	3,86	1,017	203	0
pro4_i42_9	3,75	1,044	203	0
pro4_i42_10	3,64	1,149	203	0
pro4_i42_11	1,53	,893	203	6
pro4_i42_12	4,23	1,130	203	10
pro4_i42_13	4,30	1,068	203	12
pro4_i42_16	3,32	,873	203	0
pro4_i43_1a	1,91	1,109	203	17
pro4_i43_1b	2,22	1,058	203	37
pro4_i43_1c	2,14	,862	203	55
pro4_i43_1g	2,02	,861	203	18

Korrelationen

	pro3_i31	pro3_i31_	pro3_i31_	pro3_i31_	pro3_i31	pro3_i31_	pro3_i31_	pro3_i32	pro3_i32	pro3_i32	pro3_i32	pro3_i32	pro3_i32
	3	4a	6a	6b	7	9a	9b	2	3	4	5	6	7
pro3_i31_	1,000	,733	,646	,571	,396	,407	,399	,331	,457	,486	,406	,331	,304
3													
pro3_i31_	,733	1,000	,707	,648	,517	,422	,459	,386	,492	,503	,403	,329	,371
4a													
pro3_i31_	,646	,707	1,000	,849	,698	,477	,517	,336	,603	,595	,551	,472	,385
6a													
pro3_i31_	,571	,648	,849	1,000	,621	,502	,533	,347	,547	,551	,494	,483	,417
6b													
pro3_i31_	,396	,517	,698	,621	1,000	,341	,315	,309	,470	,459	,465	,324	,298
7													
pro3_i31_	,407	,422	,477	,502	,341	1,000	,895	,232	,423	,434	,395	,401	,334
9a													
pro3_i31_	,399	,459	,517	,533	,315	,895	1,000	,261	,452	,431	,375	,403	,358
9b													
pro3_i32_	,331	,386	,336	,347	,309	,232	,261	1,000	,517	,436	,409	,352	,549
2													
pro3_i32_	,457	,492	,603	,547	,470	,423	,452	,517	1,000	,801	,686	,684	,445
3													
pro3_i32_	,486	,503	,595	,551	,459	,434	,431	,436	,801	1,000	,781	,678	,417
4													
pro3_i32_	,406	,403	,551	,494	,465	,395	,375	,409	,686	,781	1,000	,691	,402
5													
pro3_i32_	,331	,329	,472	,483	,324	,401	,403	,352	,684	,678	,691	1,000	,512
6													
pro3_i32_	,304	,371	,385	,417	,298	,334	,358	,549	,445	,417	,402	,512	1,000
7													
pro3_i32_	-,158	-,123	-,167	-,215	-,099	-,124	-,114	-,144	-,196	-,176	-,216	-,157	-,251
8													
pro3_i32_	-,155	-,168	-,265	-,227	-,199	-,169	-,185	-,290	-,279	-,242	-,321	-,317	-,379
9													
pro3_i32_	-,033	-,034	-,106	-,126	-,073	-,100	-,094	-,089	-,117	-,070	-,155	-,176	-,267
10													
pro3_i33_	,350	,334	,410	,374	,311	,187	,213	,359	,421	,341	,327	,266	,306
2a													
pro3_i33_	,312	,306	,345	,256	,217	,194	,236	,244	,319	,285	,252	,159	,203
2b													
pro3_i33_	,202	,286	,262	,229	,225	,185	,236	,109	,206	,220	,184	,141	,144
2c													

pro3_i33_2g	,413	,491	,549	,542	,410	,334	,362	,506	,572	,566	,528	,510	,490
pro4_i42_1	-,226	-,181	-,181	-,193	-,185	-,216	-,277	-,154	-,238	-,167	-,182	-,190	-,054
pro4_i42_2	-,190	-,184	-,166	-,180	-,196	-,138	-,191	-,216	-,296	-,255	-,243	-,205	-,057
pro4_i42_3	-,282	-,250	-,291	-,261	-,294	-,240	-,292	-,219	-,356	-,344	-,320	-,235	-,080
pro4_i42_4	-,247	-,225	-,282	-,274	-,277	-,282	-,333	-,245	-,368	-,296	-,279	-,273	-,129
pro4_i42_5	-,220	-,160	-,247	-,246	-,204	-,215	-,272	-,189	-,316	-,253	-,252	-,186	-,076
pro4_i42_6	-,200	-,139	-,221	-,226	-,219	-,237	-,309	-,170	-,284	-,260	-,253	-,204	-,071
pro4_i42_7	-,200	-,137	-,240	-,227	-,187	-,183	-,246	-,157	-,250	-,193	-,206	-,168	-,082
pro4_i42_8	-,203	-,132	-,133	-,152	-,146	-,111	-,126	-,157	-,199	-,134	-,141	-,143	-,093
pro4_i42_9	-,208	-,181	-,160	-,158	-,134	-,154	-,168	-,145	-,242	-,182	-,162	-,159	-,073
pro4_i42_10	-,178	-,096	-,153	-,145	-,172	-,120	-,115	-,178	-,236	-,156	-,150	-,106	-,065
pro4_i42_11	,073	,077	,058	,088	,093	,115	,113	,058	,105	,028	-,006	-,007	,053
pro4_i42_12	-,071	-,088	-,042	-,045	-,105	-,093	-,115	-,097	-,107	-,074	,007	,001	-,053
pro4_i42_13	-,016	,043	-,081	-,006	-,074	-,113	-,095	-,037	-,191	-,117	-,115	-,041	-,010
pro4_i42_16	-,215	-,190	-,238	-,238	-,190	-,201	-,199	-,195	-,343	-,266	-,173	-,209	-,139
pro4_i43_1a	,291	,248	,317	,297	,178	,183	,227	,290	,337	,284	,253	,192	,274
pro4_i43_1b	,206	,178	,255	,224	,220	,193	,189	,176	,248	,236	,198	,095	,172
pro4_i43_1c	,195	,237	,244	,229	,204	,250	,296	,103	,283	,316	,263	,231	,165
pro4_i43_1g	,186	,195	,205	,237	,228	,244	,277	,256	,460	,360	,308	,317	,271

	pro3_i32_8	pro3_i32_9	pro3_i32_10	pro3_i33_2a	pro3_i33_2b	pro3_i33_2c	pro3_i33_2g	pro4_i42_1	pro4_i42_2	pro4_i42_3	pro4_i42_4	pro4_i42_5	pro4_i42_6
pro3_i31_3	-,158	-,155	-,033	,350	,312	,202	,413	-,226	-,190	-,282	-,247	-,220	-,200

pro3_i31_4a	-.123	-.168	-.034	.334	.306	.286	.491	-.181	-.184	-.250	-.225	-.160	-.139
pro3_i31_6a	-.167	-.265	-.106	.410	.345	.262	.549	-.181	-.166	-.291	-.282	-.247	-.221
pro3_i31_6b	-.215	-.227	-.126	.374	.256	.229	.542	-.193	-.180	-.261	-.274	-.246	-.226
pro3_i31_7	-.099	-.199	-.073	.311	.217	.225	.410	-.185	-.196	-.294	-.277	-.204	-.219
pro3_i31_9a	-.124	-.169	-.100	.187	.194	.185	.334	-.216	-.138	-.240	-.282	-.215	-.237
pro3_i31_9b	-.114	-.185	-.094	.213	.236	.236	.362	-.277	-.191	-.292	-.333	-.272	-.309
pro3_i32_2	-.144	-.290	-.089	.359	.244	.109	.506	-.154	-.216	-.219	-.245	-.189	-.170
pro3_i32_3	-.196	-.279	-.117	.421	.319	.206	.572	-.238	-.296	-.356	-.368	-.316	-.284
pro3_i32_4	-.176	-.242	-.070	.341	.285	.220	.566	-.167	-.255	-.344	-.296	-.253	-.260
pro3_i32_5	-.216	-.321	-.155	.327	.252	.184	.528	-.182	-.243	-.320	-.279	-.252	-.253
pro3_i32_6	-.157	-.317	-.176	.266	.159	.141	.510	-.190	-.205	-.235	-.273	-.186	-.204
pro3_i32_7	-.251	-.379	-.267	.306	.203	.144	.490	-.054	-.057	-.080	-.129	-.076	-.071
pro3_i32_8	1,000	.540	.464	-.034	-.026	-.052	-.095	.094	.121	.081	.105	.130	.095
pro3_i32_9	.540	1,000	.706	-.122	-.103	-.073	-.289	.089	.099	.088	.133	.075	.112
pro3_i32_10	.464	.706	1,000	-.145	-.162	-.146	-.133	.048	.067	.058	.088	.016	.066
pro3_i33_2a	-.034	-.122	-.145	1,000	.573	.371	.553	-.169	-.151	-.264	-.273	-.239	-.214
pro3_i33_2b	-.026	-.103	-.162	.573	1,000	.575	.375	-.319	-.330	-.405	-.389	-.306	-.289
pro3_i33_2c	-.052	-.073	-.146	.371	.575	1,000	.365	-.286	-.309	-.313	-.386	-.327	-.295
pro3_i33_2g	-.095	-.289	-.133	.553	.375	.365	1,000	-.187	-.222	-.278	-.292	-.284	-.266
pro4_i42_1	.094	.089	.048	-.169	-.319	-.286	-.187	1,000	.842	.814	.776	.777	.787
pro4_i42_2	.121	.099	.067	-.151	-.330	-.309	-.222	.842	1,000	.823	.753	.750	.784

pro4_i42_3	,081	,088	,058	-,264	-,405	-,313	-,278	,814	,823	1,000	,782	,736	,749
pro4_i42_4	,105	,133	,088	-,273	-,389	-,386	-,292	,776	,753	,782	1,000	,735	,752
pro4_i42_5	,130	,075	,016	-,239	-,306	-,327	-,284	,777	,750	,736	,735	1,000	,887
pro4_i42_6	,095	,112	,066	-,214	-,289	-,295	-,266	,787	,784	,749	,752	,887	1,000
pro4_i42_7	,123	,153	,104	-,223	-,236	-,223	-,228	,749	,724	,663	,672	,823	,867
pro4_i42_8	,076	-,016	-,022	-,186	-,168	-,163	-,155	,649	,694	,606	,590	,671	,700
pro4_i42_9	,084	,009	,053	-,264	-,241	-,247	-,222	,691	,723	,659	,642	,729	,736
pro4_i42_10	,097	,074	,057	-,229	-,179	-,183	-,214	,613	,645	,573	,514	,685	,665
pro4_i42_11	-,141	,056	-,033	,032	,104	,041	-,031	-,285	-,272	-,223	-,229	-,319	-,236
pro4_i42_12	,285	,140	,088	,028	-,026	-,025	-,076	,324	,279	,308	,260	,315	,263
pro4_i42_13	,295	,293	,290	-,048	-,141	-,034	-,036	,285	,260	,276	,273	,292	,289
pro4_i42_16	,147	,107	,034	-,110	-,109	-,144	-,132	,284	,310	,278	,286	,294	,284
pro4_i43_1a	-,033	-,046	-,094	,777	,468	,341	,450	-,230	-,243	-,311	-,325	-,319	-,318
pro4_i43_1b	-,071	-,058	-,099	,467	,622	,487	,298	-,221	-,244	-,290	-,333	-,272	-,277
pro4_i43_1c	-,011	-,142	-,145	,247	,492	,613	,294	-,325	-,317	-,355	-,350	-,288	-,330
pro4_i43_1g	-,080	-,102	-,059	,287	,273	,300	,497	-,447	-,488	-,487	-,526	-,486	-,524

	pro4_i42_7	pro4_i42_8	pro4_i42_9	pro4_i42_10	pro4_i42_11	pro4_i42_12	pro4_i42_13	pro4_i42_16	pro4_i43_1a	pro4_i43_1b	pro4_i43_1c	pro4_i43_1g
pro3_i31_3a	-,200	-,203	-,208	-,178	,073	-,071	-,016	-,215	,291	,206	,195	,186
pro3_i31_4a	-,137	-,132	-,181	-,096	,077	-,088	,043	-,190	,248	,178	,237	,195
pro3_i31_6a	-,240	-,133	-,160	-,153	,058	-,042	-,081	-,238	,317	,255	,244	,205
pro3_i31_6b	-,227	-,152	-,158	-,145	,088	-,045	-,006	-,238	,297	,224	,229	,237

pro3_i31_7	-.187	-.146	-.134	-.172	.093	-.105	-.074	-.190	.178	.220	.204	.228
pro3_i31_9	-.183	-.111	-.154	-.120	.115	-.093	-.113	-.201	.183	.193	.250	.244
a												
pro3_i31_9	-.246	-.126	-.168	-.115	.113	-.115	-.095	-.199	.227	.189	.296	.277
b												
pro3_i32_2	-.157	-.157	-.145	-.178	.058	-.097	-.037	-.195	.290	.176	.103	.256
pro3_i32_3	-.250	-.199	-.242	-.236	.105	-.107	-.191	-.343	.337	.248	.283	.460
pro3_i32_4	-.193	-.134	-.182	-.156	.028	-.074	-.117	-.266	.284	.236	.316	.360
pro3_i32_5	-.206	-.141	-.162	-.150	-.006	.007	-.115	-.173	.253	.198	.263	.308
pro3_i32_6	-.168	-.143	-.159	-.106	-.007	.001	-.041	-.209	.192	.095	.231	.317
pro3_i32_7	-.082	-.093	-.073	-.065	.053	-.053	-.010	-.139	.274	.172	.165	.271
pro3_i32_8	.123	.076	.084	.097	-.141	.285	.295	.147	-.033	-.071	-.011	-.080
pro3_i32_9	.153	-.016	.009	.074	.056	.140	.293	.107	-.046	-.058	-.142	-.102
pro3_i32_1	.104	-.022	.053	.057	-.033	.088	.290	.034	-.094	-.099	-.145	-.059
0												
pro3_i33_2	-.223	-.186	-.264	-.229	.032	.028	-.048	-.110	.777	.467	.247	.287
a												
pro3_i33_2	-.236	-.168	-.241	-.179	.104	-.026	-.141	-.109	.468	.622	.492	.273
b												
pro3_i33_2	-.223	-.163	-.247	-.183	.041	-.025	-.034	-.144	.341	.487	.613	.300
c												
pro3_i33_2	-.228	-.155	-.222	-.214	-.031	-.076	-.036	-.132	.450	.298	.294	.497
g												
pro4_i42_1	.749	.649	.691	.613	-.285	.324	.285	.284	-.230	-.221	-.325	-.447
pro4_i42_2	.724	.694	.723	.645	-.272	.279	.260	.310	-.243	-.244	-.317	-.488
pro4_i42_3	.663	.606	.659	.573	-.223	.308	.276	.278	-.311	-.290	-.355	-.487
pro4_i42_4	.672	.590	.642	.514	-.229	.260	.273	.286	-.325	-.333	-.350	-.526
pro4_i42_5	.823	.671	.729	.685	-.319	.315	.292	.294	-.319	-.272	-.288	-.486
pro4_i42_6	.867	.700	.736	.665	-.236	.263	.289	.284	-.318	-.277	-.330	-.524
pro4_i42_7	1,000	.771	.735	.746	-.289	.246	.330	.318	-.278	-.232	-.274	-.456
pro4_i42_8	.771	1,000	.787	.718	-.260	.215	.250	.313	-.201	-.195	-.202	-.370
pro4_i42_9	.735	.787	1,000	.787	-.228	.248	.248	.267	-.263	-.213	-.271	-.353
pro4_i42_1	.746	.718	.787	1,000	-.210	.215	.252	.346	-.213	-.177	-.265	-.393
0												
pro4_i42_1	-.289	-.260	-.228	-.210	1,000	-.443	-.313	-.211	.128	.081	.069	.142
1												
pro4_i42_1	.246	.215	.248	.215	-.443	1,000	.605	.082	-.033	-.055	-.099	-.230
2												
pro4_i42_1	.330	.250	.248	.252	-.313	.605	1,000	.143	-.102	-.140	-.099	-.265
3												
pro4_i42_1	.318	.313	.267	.346	-.211	.082	.143	1,000	-.110	-.094	-.236	-.306
6												

pro4_i43_1	-.278	-.201	-.263	-.213	,128	-.033	-.102	-.110	1,000	,634	,298	,453
a												
pro4_i43_1	-.232	-,195	-,213	-,177	,081	-,055	-,140	-,094	,634	1,000	,554	,379
b												
pro4_i43_1	-.274	-,202	-,271	-,265	,069	-,099	-,099	-,236	,298	,554	1,000	,426
c												
pro4_i43_1	-,456	-,370	-,353	-,393	,142	-,230	-,265	-,306	,453	,379	,426	1,000
g												

Anti-Image-Matrizen

		pro3_i31	pro3_i31_	pro3_i31_	pro3_i31_	pro3_i31	pro3_i31_	pro3_i31_	pro3_i32	pro3_i32	pro3_i32	pro3_i32	pro3_i32
		3	4a	6a	6b	7	9a	9b	2	3	4	5	6
Anti-Image-	pro3_i31_3	,368	-,155	-,046	,008	,062	-,037	,031	-,013	,010	-,028	-,004	,001
Kovarianz	pro3_i31_4a	-,155	,282	-,035	-,017	-,032	,008	-,019	-,033	-,013	-,014	,008	,049
	pro3_i31_6a	-,046	-,035	,139	-,099	-,094	,019	-,021	,044	-,023	,006	-,011	-,006
	pro3_i31_6b	,008	-,017	-,099	,220	-,018	-,008	-,009	-,013	,018	-,011	,022	-,027
	pro3_i31_7	,062	-,032	-,094	-,018	,372	-,038	,048	-,016	-,011	,008	-,049	,047
	pro3_i31_9a	-,037	,008	,019	-,008	-,038	,164	-,132	,010	,022	-,013	-,016	-,015
	pro3_i31_9b	,031	-,019	-,021	-,009	,048	-,132	,146	-,007	-,027	,012	,012	,009
	pro3_i32_2	-,013	-,033	,044	-,013	-,016	,010	-,007	,475	-,075	,010	-,033	,062
	pro3_i32_3	,010	-,013	-,023	,018	-,011	,022	-,027	-,075	,215	-,091	,002	-,077
	pro3_i32_4	-,028	-,014	,006	-,011	,008	-,013	,012	,010	-,091	,209	-,097	-,030
	pro3_i32_5	-,004	,008	-,011	,022	-,049	-,016	,012	-,033	,002	-,097	,289	-,091
	pro3_i32_6	,001	,049	-,006	-,027	,047	-,015	,009	,062	-,077	-,030	-,091	,315
	pro3_i32_7	,017	-,013	,003	-,007	-,031	,007	-,024	-,171	,029	-,013	,019	-,102
	pro3_i32_8	,033	-,013	-,013	,061	-,048	-,001	-,004	-,034	,010	,012	,052	-,045

pro3_i32_9	,001	,014	,021	-,043	,009	-,006	,003	,052	-5,447E-5	-,015	,007	,023
pro3_i32_10	-,004	-,011	-,028	,041	,002	,010	-,009	-,051	,002	-,027	-,001	,013
pro3_i33_2a	-,002	,008	,024	-,017	-,064	,001	,004	-,007	-,033	,009	-,004	-,002
pro3_i33_2b	-,026	-,007	-,035	,033	,071	,007	-,004	-,015	-,005	,007	,005	,021
pro3_i33_2c	,021	-,045	,002	,025	-,037	,011	-,014	,037	,029	,000	,019	-,004
pro3_i33_2g	,017	-,017	-,023	-,029	,029	-,006	,009	-,076	,021	-,027	-,019	-,028
pro4_i42_1	,030	,008	-,015	,007	,006	,001	,008	-,013	-,005	-,039	-,005	,034
pro4_i42_2	-,027	,017	-,014	,012	,004	-,010	-,005	,028	,006	,014	,007	,002
pro4_i42_3	,003	-,007	,014	-,014	,019	-,003	,005	-,005	-,013	,031	,018	-,022
pro4_i42_4	-,002	-,017	,007	,002	,011	,008	,001	,038	,009	-,006	-,015	,019
pro4_i42_5	-,004	-,014	,007	,010	-,030	,004	-,009	-,005	,025	-,012	,019	-,018
pro4_i42_6	,010	-,018	-,013	,000	,039	-,009	,020	,002	-,019	,018	-,003	,002
pro4_i42_7	-,016	,005	,024	-,004	-,030	-,013	,009	-,006	-,014	,005	,001	-,006
pro4_i42_8	,039	,001	-,014	,009	,007	-,002	-,005	,006	-,006	-,024	,004	,022
pro4_i42_9	-,021	,046	,002	-,016	-,035	,013	-,013	-,032	,010	-,002	-,012	,011
pro4_i42_10	,026	-,044	,004	-,006	,029	,021	-,019	,032	,009	-,006	-,008	-,028
pro4_i42_11	,008	-,013	,022	-,015	-,051	-,022	,010	,006	-,026	,017	,001	,006
pro4_i42_12	,010	,036	-,021	-,003	,037	-,024	,021	,030	-,026	,017	-,068	,013
pro4_i42_13	-,023	-,053	,040	-,035	-,025	,029	-,020	-,022	,037	,010	,035	-,044
pro4_i42_16	,010	-,008	,020	,008	-,013	,019	-,015	,044	,042	,024	-,057	,004
pro4_i43_1a	-,016	,001	-,025	,009	,072	,013	-,012	-,011	,021	-,001	-,002	,006

	pro4_i43_1b	,006	,027	,009	-,011	-,059	-,033	,029	-,009	-,009	-,005	,008	,026
	pro4_i43_1c	,011	-,005	,007	-,016	,021	,021	-,026	,032	,011	-,031	-,026	-,012
	pro4_i43_1g	,003	-,017	,047	-,002	-,033	-,006	,006	,064	-,071	,030	,010	,003
Anti-Image-	pro3_i31_3	,897	-,480	-,205	,030	,166	-,150	,134	-,031	,035	-,100	-,012	,004
Korrelati on	pro3_i31_4a	-,480	,895	-,177	-,066	-,098	,037	-,093	-,090	-,054	-,058	,028	,166
	pro3_i31_6a	-,205	-,177	,859	-,565	-,412	,127	-,144	,172	-,135	,034	-,055	-,031
	pro3_i31_6b	,030	-,066	-,565	,908	-,061	-,041	-,051	-,041	,081	-,049	,088	-,103
	pro3_i31_7	,166	-,098	-,412	-,061	,836	-,155	,205	-,039	-,040	,030	-,149	,136
	pro3_i31_9a	-,150	,037	,127	-,041	-,155	,790	-,856	,037	,118	-,073	-,074	-,067
	pro3_i31_9b	,134	-,093	-,144	-,051	,205	-,856	,802	-,025	-,151	,068	,057	,044
	pro3_i32_2	-,031	-,090	,172	-,041	-,039	,037	-,025	,867	-,234	,033	-,088	,160
	pro3_i32_3	,035	-,054	-,135	,081	-,040	,118	-,151	-,234	,906	-,428	,006	-,295
	pro3_i32_4	-,100	-,058	,034	-,049	,030	-,073	,068	,033	-,428	,909	-,394	-,117
	pro3_i32_5	-,012	,028	-,055	,088	-,149	-,074	,057	-,088	,006	-,394	,919	-,301
	pro3_i32_6	,004	,166	-,031	-,103	,136	-,067	,044	,160	-,295	-,117	-,301	,896
	pro3_i32_7	,042	-,036	,011	-,022	-,075	,025	-,092	-,367	,094	-,043	,053	-,268
	pro3_i32_8	,074	-,035	-,049	,176	-,107	-,005	-,014	-,067	,029	,035	,131	-,109
	pro3_i32_9	,003	,048	,106	-,169	,027	-,026	,017	,139	,000	-,059	,023	,075
	pro3_i32_10	-,012	-,032	-,119	,140	,004	,039	-,038	-,119	,007	-,095	-,002	,036
	pro3_i33_2a	-,008	,034	,145	-,081	-,234	,007	,023	-,021	-,157	,042	-,017	-,006
	pro3_i33_2b	-,076	-,023	-,168	,125	,207	,032	-,018	-,040	-,018	,026	,016	,065

pro3_i33_2c	,053	-,130	,010	,083	-,094	,042	-,056	,083	,098	,002	,054	-,011
pro3_i33_2g	,050	-,058	-,113	-,111	,086	-,027	,041	-,197	,080	-,105	-,063	-,090
pro4_i42_1	,118	,036	-,098	,034	,025	,005	,052	-,046	-,024	-,207	-,024	,145
pro4_i42_2	-,112	,082	-,093	,065	,017	-,062	-,035	,103	,033	,076	,033	,010
pro4_i42_3	,010	-,030	,085	-,067	,071	-,016	,032	-,017	-,064	,153	,075	-,087
pro4_i42_4	-,006	-,064	,036	,008	,037	,041	,004	,109	,039	-,025	-,057	,067
pro4_i42_5	-,017	-,072	,047	,055	-,129	,024	-,063	-,018	,144	-,068	,094	-,086
pro4_i42_6	,051	-,101	-,101	,003	,190	-,069	,160	,008	-,120	,116	-,017	,013
pro4_i42_7	-,070	,026	,171	-,020	-,131	-,088	,065	-,022	-,079	,030	,004	-,030
pro4_i42_8	,129	,003	-,077	,040	,023	-,009	-,028	,018	-,028	-,104	,014	,080
pro4_i42_9	-,078	,197	,014	-,076	-,129	,072	-,076	-,105	,051	-,009	-,050	,043
pro4_i42_10	,085	-,166	,020	-,024	,095	,103	-,097	,092	,039	-,025	-,030	-,101
pro4_i42_11	,016	-,032	,074	-,040	-,106	-,069	,035	,012	-,070	,046	,002	,013
pro4_i42_12	,025	,104	-,085	-,010	,094	-,092	,086	,068	-,087	,058	-,194	,036
pro4_i42_13	-,058	-,154	,166	-,114	-,064	,111	-,083	-,049	,124	,034	,100	-,119
pro4_i42_16	,021	-,019	,063	,021	-,026	,057	-,046	,077	,109	,062	-,127	,008
pro4_i43_1a	-,059	,002	-,153	,045	,266	,072	-,068	-,037	,101	-,005	-,007	,022
pro4_i43_1b	,018	,090	,042	-,042	-,173	-,148	,134	-,025	-,034	-,019	,025	,081
pro4_i43_1c	,029	-,015	,029	-,054	,055	,084	-,111	,076	,038	-,109	-,078	-,034
pro4_i43_1g	,007	-,056	,215	-,008	-,091	-,025	,029	,158	-,262	,112	,032	,008

pro3_i32_7	pro3_i32_8	pro3_i32_9	pro3_i32_10	pro3_i33_2a	pro3_i33_2b	pro3_i33_2c	pro3_i33_2g	pro4_i42_1	pro4_i42_2	pro4_i42_3	pro4_i42_4
------------	------------	------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------	------------	------------	------------

Anti-Image-	pro3_i31_3	,017	,033	,001	-.004	-.002	-.026	,021	,017	,030	-.027	,003	-.002
Kovarianz	pro3_i31_4a	-.013	-.013	,014	-.011	,008	-.007	-.045	-.017	,008	,017	-.007	-.017
	pro3_i31_6a	,003	-.013	,021	-.028	,024	-.035	,002	-.023	-.015	-.014	,014	,007
	pro3_i31_6b	-.007	,061	-.043	,041	-.017	,033	,025	-.029	,007	,012	-.014	,002
	pro3_i31_7	-.031	-.048	,009	,002	-.064	,071	-.037	,029	,006	,004	,019	,011
	pro3_i31_9a	,007	-.001	-.006	,010	,001	,007	,011	-.006	,001	-.010	-.003	,008
	pro3_i31_9b	-.024	-.004	,003	-.009	,004	-.004	-.014	,009	,008	-.005	,005	,001
	pro3_i32_2	-,171	-.034	,052	-.051	-.007	-.015	,037	-.076	-.013	,028	-.005	,038
	pro3_i32_3	,029	,010	-5,447E-5	,002	-.033	-.005	,029	,021	-.005	,006	-.013	,009
	pro3_i32_4	-.013	,012	-.015	-.027	,009	,007	,000	-.027	-.039	,014	,031	-.006
	pro3_i32_5	,019	,052	,007	-.001	-.004	,005	,019	-.019	-.005	,007	,018	-.015
	pro3_i32_6	-,102	-.045	,023	,013	-.002	,021	-.004	-.028	,034	,002	-.022	,019
	pro3_i32_7	,454	,040	,038	,038	,027	-.040	-2,991E-5	-.018	,009	-.033	-.017	-.018
	pro3_i32_8	,040	,539	-.130	-.060	-.001	-.024	,054	-.059	,001	-.012	,019	,012
	pro3_i32_9	,038	-.130	,296	-.196	,007	-.028	-.053	,055	-.002	-.017	,013	-.021
	pro3_i32_10	,038	-.060	-.196	,387	,008	,030	,049	-.021	,019	,000	-.023	,006
	pro3_i33_2a	,027	-.001	,007	,008	,200	-.112	-.020	-.058	,008	-.046	,005	,009
	pro3_i33_2b	-.040	-.024	-.028	,030	-,112	,312	-.067	-.007	,006	,036	,032	7,192E-5
	pro3_i33_2c	-2,991E-5	,054	-.053	,049	-.020	-.067	,417	-.070	-.017	,032	-.035	,056
	pro3_i33_2g	-.018	-.059	,055	-.021	-.058	-.007	-.070	,313	-.007	-.002	-.011	-.028
	pro4_i42_1	,009	,001	-.002	,019	,008	,006	-.017	-.007	,170	-.059	-.048	-.039

	pro4_i42_2	-.033	-.012	-.017	.000	-.046	.036	.032	-.002	-.059	.159	-.052	-.009
	pro4_i42_3	-.017	.019	.013	-.023	.005	.032	-.035	-.011	-.048	-.052	.195	-.051
	pro4_i42_4	-.018	.012	-.021	.006	.009	7,192E-5	.056	-.028	-.039	-.009	-.051	.249
	pro4_i42_5	.001	-.020	-.002	.033	-.010	.004	.052	.013	-.020	.015	-.015	-.014
	pro4_i42_6	-.017	.011	-.005	-.007	-.015	.008	-.013	-.001	.001	-.017	-.003	-.011
	pro4_i42_7	-.004	.016	-.024	-.009	.014	-.014	-.014	-.006	-.027	.006	.019	-.002
	pro4_i42_8	.048	-.013	.029	.031	.022	-.031	-.006	-.010	.020	-.033	-.013	-.005
	pro4_i42_9	.017	-.013	.044	-.037	.022	-.021	-.013	.021	-.001	-.021	.000	-.034
	pro4_i42_10	-.006	.000	-.008	.001	.020	-.015	-.013	.005	.003	-.018	-.005	.049
	pro4_i42_11	-.033	.023	-.085	.056	.035	-.054	.035	.032	-.001	.028	-.037	.004
	pro4_i42_12	.011	-.095	.000	.047	.005	-.052	-.027	.046	-.015	.007	-.038	.009
	pro4_i42_13	-.049	.012	-.047	-.058	-.015	.054	.003	-.043	-.011	.021	.013	.000
	pro4_i42_16	-.014	-.050	-.019	.029	.010	-.021	.025	-.063	-.004	-.008	.003	-.001
	pro4_i43_1a	-.032	-.013	-.019	.011	-.144	.082	.007	.018	-.007	.023	.008	-.012
	pro4_i43_1b	.012	.050	.002	-.020	.067	-.133	-.009	.009	-.011	-.012	-.018	.022
	pro4_i43_1c	.012	-.088	.053	.004	.020	-.033	-.170	.037	.028	-.028	.013	-.032
	pro4_i43_1g	-.055	.019	-.048	.000	.051	.020	.031	-.136	-.012	.018	.010	.053
Anti-Image-	pro3_i31_3	.042	.074	.003	-.012	-.008	-.076	.053	.050	.118	-.112	.010	-.006
Korrelati	pro3_i31_4a	-.036	-.035	.048	-.032	.034	-.023	-.130	-.058	.036	.082	-.030	-.064
on	pro3_i31_6a	.011	-.049	.106	-.119	.145	-.168	.010	-.113	-.098	-.093	.085	.036
	pro3_i31_6b	-.022	.176	-.169	.140	-.081	.125	.083	-.111	.034	.065	-.067	.008

pro3_i31_7	-.075	-.107	.027	.004	-.234	.207	-.094	.086	.025	.017	.071	.037
pro3_i31_9a	.025	-.005	-.026	.039	.007	.032	.042	-.027	.005	-.062	-.016	.041
pro3_i31_9b	-.092	-.014	.017	-.038	.023	-.018	-.056	.041	.052	-.035	.032	.004
pro3_i32_2	-.367	-.067	.139	-.119	-.021	-.040	.083	-.197	-.046	.103	-.017	.109
pro3_i32_3	.094	.029	.000	.007	-.157	-.018	.098	.080	-.024	.033	-.064	.039
pro3_i32_4	-.043	.035	-.059	-.095	.042	.026	.002	-.105	-.207	.076	.153	-.025
pro3_i32_5	.053	.131	.023	-.002	-.017	.016	.054	-.063	-.024	.033	.075	-.057
pro3_i32_6	-.268	-.109	.075	.036	-.006	.065	-.011	-.090	.145	.010	-.087	.067
pro3_i32_7	.883	.081	.103	.091	.091	-.106	-6,876E-5	-.048	.034	-.123	-.058	-.054
pro3_i32_8	.081	.764	-.325	-.131	-.003	-.059	.114	-.143	.003	-.041	.058	.032
pro3_i32_9	.103	-.325	.720	-.578	.028	-.091	-.150	.181	-.010	-.081	.056	-.079
pro3_i32_10	.091	-.131	-.578	.676	.028	.086	.121	-.062	.076	-.001	-.085	.018
pro3_i33_2a	.091	-.003	.028	.028	.762	-.449	-.071	-.230	.043	-.257	.025	.040
pro3_i33_2b	-.106	-.059	-.091	.086	-.449	.816	-.186	-.022	.027	.164	.129	.000
pro3_i33_2c	-6,876E-5	.114	-.150	.121	-.071	-.186	.848	-.194	-.063	.123	-.122	.174
pro3_i33_2g	-.048	-.143	.181	-.062	-.230	-.022	-.194	.905	-.030	-.011	-.046	-.101
pro4_i42_1	.034	.003	-.010	.076	.043	.027	-.063	-.030	.939	-.358	-.263	-.188
pro4_i42_2	-.123	-.041	-.081	-.001	-.257	.164	.123	-.011	-.358	.926	-.293	-.044
pro4_i42_3	-.058	.058	.056	-.085	.025	.129	-.122	-.046	-.263	-.293	.947	-.233
pro4_i42_4	-.054	.032	-.079	.018	.040	.000	.174	-.101	-.188	-.044	-.233	.957
pro4_i42_5	.005	-.072	-.011	.139	-.060	.017	.210	.062	-.130	.098	-.091	-.072

6	pro4_i42_	-.073	.044	-.029	-.035	-.099	.045	-.060	-.006	.009	-.129	-.019	-.067
7	pro4_i42_	-.016	.059	-.115	-.038	.081	-.066	-.056	-.027	-.171	.041	.113	-.013
8	pro4_i42_	.143	-.037	.107	.100	.101	-.111	-.020	-.034	.096	-.168	-.058	-.020
9	pro4_i42_	.058	-.039	.186	-.136	.111	-.088	-.047	.086	-.003	-.119	-.001	-.157
10	pro4_i42_	-.017	-.001	-.029	.002	.087	-.052	-.041	.017	.014	-.092	-.021	.195
11	pro4_i42_	-.062	.040	-.199	.114	.100	-.122	.068	.074	-.004	.090	-.106	.009
12	pro4_i42_	.025	-.200	.001	.116	.019	-.144	-.064	.127	-.056	.027	-.135	.027
13	pro4_i42_	-.112	.024	-.134	-.144	-.052	.148	.008	-.117	-.041	.079	.045	-.001
16	pro4_i42_	-.024	-.081	-.041	.056	.026	-.044	.046	-.135	-.013	-.025	.007	-.002
1a	pro4_i43_	-.107	-.040	-.078	.041	-.726	.332	.025	.072	-.041	.129	.043	-.056
1b	pro4_i43_	.032	.121	.005	-.058	.266	-.427	-.025	.029	-.048	-.052	-.071	.077
1c	pro4_i43_	.029	-.193	.156	.010	.071	-.096	-.426	.107	.108	-.114	.047	-.103
1g	pro4_i43_	-.138	.045	-.150	.001	.196	.060	.083	-.413	-.048	.079	.039	.183

		pro4_i42_5	pro4_i42_6	pro4_i42_7	pro4_i42_8	pro4_i42_9	pro4_i42_10	pro4_i42_11	pro4_i42_12	pro4_i42_13	pro4_i42_16	pro4_i43_1a	pro4_i43_1b
Anti-Image-Kovarian z	pro3_i31_3	-.004	.010	-.016	.039	-.021	.026	.008	.010	-.023	.010	-.016	.006
	pro3_i31_4a	-.014	-.018	.005	.001	.046	-.044	-.013	.036	-.053	-.008	.001	.027
	pro3_i31_6a	.007	-.013	.024	-.014	.002	.004	.022	-.021	.040	.020	-.025	.009
	pro3_i31_6b	.010	.000	-.004	.009	-.016	-.006	-.015	-.003	-.035	.008	.009	-.011
	pro3_i31_7	-.030	.039	-.030	.007	-.035	.029	-.051	.037	-.025	-.013	.072	-.059
	pro3_i31_9a	.004	-.009	-.013	-.002	.013	.021	-.022	-.024	.029	.019	.013	-.033
	pro3_i31_9b	-.009	.020	.009	-.005	-.013	-.019	.010	.021	-.020	-.015	-.012	.029

pro3_i32_2	-.005	.002	-.006	.006	-.032	.032	.006	.030	-.022	.044	-.011	-.009
pro3_i32_3	.025	-.019	-.014	-.006	.010	.009	-.026	-.026	.037	.042	.021	-.009
pro3_i32_4	-.012	.018	.005	-.024	-.002	-.006	.017	.017	.010	.024	-.001	-.005
pro3_i32_5	.019	-.003	.001	.004	-.012	-.008	.001	-.068	.035	-.057	-.002	.008
pro3_i32_6	-.018	.002	-.006	.022	.011	-.028	.006	.013	-.044	.004	.006	.026
pro3_i32_7	.001	-.017	-.004	.048	.017	-.006	-.033	.011	-.049	-.014	-.032	.012
pro3_i32_8	-.020	.011	.016	-.013	-.013	.000	.023	-.095	.012	-.050	-.013	.050
pro3_i32_9	-.002	-.005	-.024	.029	.044	-.008	-.085	.000	-.047	-.019	-.019	.002
pro3_i32_10	.033	-.007	-.009	.031	-.037	.001	.056	.047	-.058	.029	.011	-.020
pro3_i33_2a	-.010	-.015	.014	.022	.022	.020	.035	.005	-.015	.010	-.144	.067
pro3_i33_2b	.004	.008	-.014	-.031	-.021	-.015	-.054	-.052	.054	-.021	.082	-.133
pro3_i33_2c	.052	-.013	-.014	-.006	-.013	-.013	.035	-.027	.003	.025	.007	-.009
pro3_i33_2g	.013	-.001	-.006	-.010	.021	.005	.032	.046	-.043	-.063	.018	.009
pro4_i42_1	-.020	.001	-.027	.020	-.001	.003	-.001	-.015	-.011	-.004	-.007	-.011
pro4_i42_2	.015	-.017	.006	-.033	-.021	-.018	.028	.007	.021	-.008	.023	-.012
pro4_i42_3	-.015	-.003	.019	-.013	.000	-.005	-.037	-.038	.013	.003	.008	-.018
pro4_i42_4	-.014	-.011	-.002	-.005	-.034	.049	.004	.009	.000	-.001	-.012	.022
pro4_i42_5	.145	-.062	-.017	.014	-.011	-.029	.049	-.026	.019	.002	.005	.002
pro4_i42_6	-.062	.112	-.052	.000	-.023	.027	-.039	.004	.003	.005	.017	-.009
pro4_i42_7	-.017	-.052	.142	-.062	.017	-.053	.042	.027	-.024	.000	-.008	.008
pro4_i42_8	.014	.000	-.062	.244	-.071	-.014	.014	.019	-.032	-.032	-.031	.038

	pro4_i42_9	-.011	-.023	.017	-.071	.193	-.096	-.019	-.011	-.011	.023	-.001	-.001
	pro4_i42_10	-.029	.027	-.053	-.014	-.096	.253	-.023	.004	.007	-.050	-.016	-.011
	pro4_i42_11	.049	-.039	.042	.014	-.019	-.023	.623	.158	.014	.089	-.058	.045
	pro4_i42_12	-.026	.004	.027	.019	-.011	.004	.158	.419	-.233	.062	-.020	.007
	pro4_i42_13	.019	.003	-.024	-.032	-.011	.007	.014	-.233	.423	-.014	.011	.001
	pro4_i42_16	.002	.005	.000	-.032	.023	-.050	.089	.062	-.014	.701	-.010	-.035
	pro4_i43_1a	.005	.017	-.008	-.031	-.001	-.016	-.058	-.020	.011	-.010	.198	-.132
	pro4_i43_1b	.002	-.009	.008	.038	-.001	-.011	.045	.007	.001	-.035	-.132	.313
	pro4_i43_1c	-.036	.010	-.002	-.011	.024	.039	-.020	.045	-.049	.058	.023	-.114
	pro4_i43_1g	-.008	.022	.010	.003	-.061	.033	.044	.005	.058	.063	-.072	.003
Anti-Image-	pro3_i31_3	-.017	.051	-.070	.129	-.078	.085	.016	.025	-.058	.021	-.059	.018
Korrelati on	pro3_i31_4a	-.072	-.101	.026	.003	.197	-.166	-.032	.104	-.154	-.019	.002	.090
	pro3_i31_6a	.047	-.101	.171	-.077	.014	.020	.074	-.085	.166	.063	-.153	.042
	pro3_i31_6b	.055	.003	-.020	.040	-.076	-.024	-.040	-.010	-.114	.021	.045	-.042
	pro3_i31_7	-.129	.190	-.131	.023	-.129	.095	-.106	.094	-.064	-.026	.266	-.173
	pro3_i31_9a	.024	-.069	-.088	-.009	.072	.103	-.069	-.092	.111	.057	.072	-.148
	pro3_i31_9b	-.063	.160	.065	-.028	-.076	-.097	.035	.086	-.083	-.046	-.068	.134
	pro3_i32_2	-.018	.008	-.022	.018	-.105	.092	.012	.068	-.049	.077	-.037	-.025
	pro3_i32_3	.144	-.120	-.079	-.028	.051	.039	-.070	-.087	.124	.109	.101	-.034
	pro3_i32_4	-.068	.116	.030	-.104	-.009	-.025	.046	.058	.034	.062	-.005	-.019
	pro3_i32_5	.094	-.017	.004	.014	-.050	-.030	.002	-.194	.100	-.127	-.007	.025

pro3_i32_	-.086	.013	-.030	.080	.043	-.101	.013	.036	-.119	.008	.022	.081
6												
pro3_i32_	.005	-.073	-.016	.143	.058	-.017	-.062	.025	-.112	-.024	-.107	.032
7												
pro3_i32_	-.072	.044	.059	-.037	-.039	-.001	.040	-.200	.024	-.081	-.040	.121
8												
pro3_i32_	-.011	-.029	-.115	.107	.186	-.029	-.199	.001	-.134	-.041	-.078	.005
9												
pro3_i32_	.139	-.035	-.038	.100	-.136	.002	.114	.116	-.144	.056	.041	-.058
10												
pro3_i33_	-.060	-.099	.081	.101	.111	.087	.100	.019	-.052	.026	-.726	.266
2a												
pro3_i33_	.017	.045	-.066	-.111	-.088	-.052	-.122	-.144	.148	-.044	.332	-.427
2b												
pro3_i33_	.210	-.060	-.056	-.020	-.047	-.041	.068	-.064	.008	.046	.025	-.025
2c												
pro3_i33_	.062	-.006	-.027	-.034	.086	.017	.074	.127	-.117	-.135	.072	.029
2g												
pro4_i42_	-.130	.009	-.171	.096	-.003	.014	-.004	-.056	-.041	-.013	-.041	-.048
1												
pro4_i42_	.098	-.129	.041	-.168	-.119	-.092	.090	.027	.079	-.025	.129	-.052
2												
pro4_i42_	-.091	-.019	.113	-.058	-.001	-.021	-.106	-.135	.045	.007	.043	-.071
3												
pro4_i42_	-.072	-.067	-.013	-.020	-.157	.195	.009	.027	-.001	-.002	-.056	.077
4												
pro4_i42_	.928	-.487	-.121	.075	-.065	-.153	.164	-.106	.077	.007	.029	.011
5												
pro4_i42_	-.487	.914	-.416	-.001	-.159	.159	-.150	.017	.015	.019	.112	-.049
6												
pro4_i42_	-.121	-.416	.919	-.334	.101	-.278	.140	.112	-.099	-.001	-.049	.036
7												
pro4_i42_	.075	-.001	-.334	.922	-.327	-.056	.036	.061	-.099	-.078	-.142	.137
8												
pro4_i42_	-.065	-.159	.101	-.327	.903	-.435	-.056	-.039	-.039	.061	-.007	-.003
9												
pro4_i42_	-.153	.159	-.278	-.056	-.435	.907	-.058	.012	.020	-.120	-.072	-.039
10												
pro4_i42_	.164	-.150	.140	.036	-.056	-.058	.752	.309	.027	.134	-.165	.102
11												
pro4_i42_	-.106	.017	.112	.061	-.039	.012	.309	.697	-.554	.114	-.070	.020
12												

pro4_i42_13	,077	,015	-,099	-,099	-,039	,020	,027	-,554	,741	-,025	,039	,002
pro4_i42_16	,007	,019	-,001	-,078	,061	-,120	,134	,114	-,025	,913	-,027	-,076
pro4_i43_1a	,029	,112	-,049	-,142	-,007	-,072	-,165	-,070	,039	-,027	,740	-,528
pro4_i43_1b	,011	-,049	,036	,137	-,003	-,039	,102	,020	,002	-,076	-,528	,788
pro4_i43_1c	-,154	,050	-,010	-,036	,087	,124	-,041	,111	-,121	,112	,084	-,329
pro4_i43_1g	-,035	,110	,044	,009	-,237	,111	,094	,013	,152	,128	-,274	,009

		pro4 i43 1c	pro4 i43 1g			pro4 i43 1c	pro4 i43 1g
Anti-Image-Kovarianz	pro3_i31_3	,011	,003	Anti-Image-Korrelation	pro3_i31_3	,029	,007
	pro3_i31_4a	-,005	-,017		pro3_i31_4a	-,015	-,056
	pro3_i31_6a	,007	,047		pro3_i31_6a	,029	,215
	pro3_i31_6b	-,016	-,002		pro3_i31_6b	-,054	-,008
	pro3_i31_7	,021	-,033		pro3_i31_7	,055	-,091
	pro3_i31_9a	,021	-,006		pro3_i31_9a	,084	-,025
	pro3_i31_9b	-,026	,006		pro3_i31_9b	-,111	,029
	pro3_i32_2	,032	,064		pro3_i32_2	,076	,158
	pro3_i32_3	,011	-,071		pro3_i32_3	,038	-,262
	pro3_i32_4	-,031	,030		pro3_i32_4	-,109	,112
	pro3_i32_5	-,026	,010		pro3_i32_5	-,078	,032
	pro3_i32_6	-,012	,003		pro3_i32_6	-,034	,008
	pro3_i32_7	,012	-,055		pro3_i32_7	,029	-,138
	pro3_i32_8	-,088	,019		pro3_i32_8	-,193	,045
	pro3_i32_9	,053	-,048		pro3_i32_9	,156	-,150
	pro3_i32_10	,004	,000		pro3_i32_10	,010	,001
	pro3_i33_2a	,020	,051		pro3_i33_2a	,071	,196
	pro3_i33_2b	-,033	,020		pro3_i33_2b	-,096	,060
	pro3_i33_2c	-,170	,031		pro3_i33_2c	-,426	,083
	pro3_i33_2g	,037	-,136		pro3_i33_2g	,107	-,413
	pro4_i42_1	,028	-,012		pro4_i42_1	,108	-,048
	pro4_i42_2	-,028	,018		pro4_i42_2	-,114	,079
	pro4_i42_3	,013	,010		pro4_i42_3	,047	,039
	pro4_i42_4	-,032	,053		pro4_i42_4	-,103	,183
	pro4_i42_5	-,036	-,008		pro4_i42_5	-,154	-,035
	pro4_i42_6	,010	,022		pro4_i42_6	,050	,110

pro4_i42_7	-.002	.010	pro4_i42_7	-.010	.044
pro4_i42_8	-.011	.003	pro4_i42_8	-.036	.009
pro4_i42_9	.024	-.061	pro4_i42_9	.087	-.237
pro4_i42_10	.039	.033	pro4_i42_10	.124	.111
pro4_i42_11	-.020	.044	pro4_i42_11	-.041	.094
pro4_i42_12	.045	.005	pro4_i42_12	.111	.013
pro4_i42_13	-.049	.058	pro4_i42_13	-.121	.152
pro4_i42_16	.058	.063	pro4_i42_16	.112	.128
pro4_i43_1a	.023	-.072	pro4_i43_1a	.084	-.274
pro4_i43_1b	-.114	.003	pro4_i43_1b	-.329	.009
pro4_i43_1c	.384	-.081	pro4_i43_1c	.834	-.222
pro4_i43_1g	-.081	.344	pro4_i43_1g	-.222	.858

Kommunalitäten

	Anfänglich	Extraktion
pro3_i31_3	1,00	,44
pro3_i31_4a	1,00	,52
pro3_i31_6a	1,00	,68
pro3_i31_6b	1,00	,62
pro3_i31_7	1,00	,41
pro3_i31_9a	1,00	,37
pro3_i31_9b	1,00	,41
pro3_i32_2	1,00	,33
pro3_i32_3	1,00	,65
pro3_i32_4	1,00	,63
pro3_i32_5	1,00	,55
pro3_i32_6	1,00	,48
pro3_i32_7	1,00	,40
pro3_i32_8	1,00	,07
pro3_i32_9	1,00	,16
pro3_i32_10	1,00	,06
pro3_i33_2a	1,00	,34
pro3_i33_2b	1,00	,29
pro3_i33_2c	1,00	,23
pro3_i33_2g	1,00	,56
pro4_i42_1	1,00	,77
pro4_i42_2	1,00	,78
pro4_i42_3	1,00	,73
pro4_i42_4	1,00	,71
pro4_i42_5	1,00	,80
pro4_i42_6	1,00	,82

pro4_i42_7	1,00	,78
pro4_i42_8	1,00	,66
pro4_i42_9	1,00	,71
pro4_i42_10	1,00	,62
pro4_i42_11	1,00	,14
pro4_i42_12	1,00	,15
pro4_i42_13	1,00	,16
pro4_i42_16	1,00	,18
pro4_i43_1a	1,00	,29
pro4_i43_1b	1,00	,23
pro4_i43_1c	1,00	,26
pro4_i43_1g	1,00	,41

Erklärte Gesamtvarianz

Komponente	Anfängliche Eigenwerte			Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion			Rotierte Summe der
	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	quadrierten Ladungen
1	12,04	31,68	31,68	12,04	31,68	31,68	9,96
2	5,36	14,12	45,79	5,36	14,12	45,79	9,91
3	2,55	6,72	52,51				
4	2,20	5,80	58,31				
5	1,60	4,20	62,51				
6	1,37	3,60	66,11				
7	1,31	3,44	69,55				
8	1,08	2,84	72,39				
9	,97	2,56	74,95				
10	,87	2,30	77,25				
11	,76	2,00	79,24				
12	,71	1,86	81,10				
13	,68	1,78	82,88				
14	,63	1,67	84,54				
15	,58	1,53	86,07				
16	,52	1,36	87,43				
17	,45	1,19	88,62				
18	,42	1,10	89,72				
19	,38	1,00	90,72				
20	,35	,91	91,63				
21	,32	,84	92,47				
22	,29	,76	93,23				
23	,28	,72	93,96				
24	,26	,69	94,65				

25	,25	,65	95,30				
26	,23	,59	95,90				
27	,22	,57	96,47				
28	,19	,51	96,98				
29	,17	,45	97,43				
30	,15	,40	97,83				
31	,15	,39	98,22				
32	,14	,37	98,58				
33	,12	,32	98,91				
34	,10	,27	99,18				
35	,09	,25	99,43				
36	,08	,21	99,64				
37	,07	,19	99,83				
38	,06	,17	100,00				

Komponentenmatrix

	Komponente	
	1	2
pro4_i42_3	-,76	,40
pro4_i42_4	-,75	,37
pro4_i42_6	-,74	,51
pro4_i42_5	-,74	,50
pro4_i42_2	-,71	,52
pro4_i42_7	-,71	,53
pro4_i42_1	-,70	,53
pro3_i32_3	,69	,41
pro4_i42_9	-,66	,53
pro3_i32_4	,64	,47
pro3_i31_6a	,64	,52
pro4_i43_1g	,63	-,11
pro3_i33_2g	,63	,41
pro3_i31_6b	,61	,49
pro4_i42_10	-,61	,50
pro4_i42_8	-,60	,54
pro3_i32_5	,60	,44
pro3_i31_9b	,55	,32
pro3_i31_4a	,55	,47
pro3_i31_3	,55	,37
pro3_i32_6	,54	,43

pro3_i33_2b	,54	,08
pro3_i33_2a	,53	,25
pro4_i43_1a	,53	,11
pro3_i31_7	,53	,36
pro4_i43_1c	,51	,01
pro3_i31_9a	,51	,34
pro3_i32_2	,48	,33
pro4_i43_1b	,48	,05
pro3_i33_2c	,47	,03
pro4_i42_16	-,41	,06
pro4_i42_13	-,31	,25
pro3_i32_9	-,30	-,27
pro4_i42_12	-,28	,26
pro4_i42_11	,26	-,26
pro3_i32_8	-,24	-,11
pro3_i32_10	-,20	-,14
pro3_i32_7	,43	,47

Reproduzierte Korrelationen

	pro3_i31_3	pro3_i31_4a	pro3_i31_6a	pro3_i31_6b	pro3_i31_7	pro3_i31_9a	pro3_i31_9b	pro3_i32_2	pro3_i32_3	pro3_i32_4	
Reproduzierte											
Korrelation	pro3_i31_3	,44	,47	,54	,52	,42	,41	,42	,38	,53	,53
	pro3_i31_4a	,47	,52	,59	,57	,46	,44	,45	,41	,57	,57
	pro3_i31_6a	,54	,59	,68	,65	,52	,50	,52	,47	,66	,65
	pro3_i31_6b	,52	,57	,65	,62	,50	,48	,50	,45	,63	,63
	pro3_i31_7	,42	,46	,52	,50	,41	,39	,41	,37	,51	,51
	pro3_i31_9a	,41	,44	,50	,48	,39	,37	,39	,35	,49	,49
	pro3_i31_9b	,42	,45	,52	,50	,41	,39	,41	,37	,51	,50
	pro3_i32_2	,38	,41	,47	,45	,37	,35	,37	,33	,46	,46
	pro3_i32_3	,53	,57	,66	,63	,51	,49	,51	,46	,65	,64
	pro3_i32_4	,53	,57	,65	,63	,51	,49	,50	,46	,64	,63
	pro3_i32_5	,49	,53	,61	,59	,47	,45	,47	,43	,60	,59
	pro3_i32_6	,46	,50	,57	,54	,44	,42	,44	,40	,55	,55
	pro3_i32_7	,41	,45	,52	,50	,39	,38	,39	,36	,49	,50
	pro3_i32_8	-,17	-,18	-,21	-,20	-,17	-,16	-,17	-,15	-,21	-,21
	pro3_i32_9	-,27	-,29	-,33	-,32	-,26	-,25	-,25	-,23	-,32	-,32
	pro3_i32_10	-,16	-,17	-,20	-,19	-,15	-,15	-,15	-,14	-,19	-,19
	pro3_i33_2a	,38	,41	,47	,45	,37	,36	,37	,33	,47	,46
	pro3_i33_2b	,33	,33	,39	,37	,31	,30	,32	,28	,41	,38
	pro3_i33_2e	,27	,27	,32	,31	,26	,25	,27	,24	,34	,32
	pro3_i33_2g	,50	,54	,62	,59	,48	,46	,48	,43	,61	,60

pro4_i42_1	-,18	-,13	-,17	-,17	-,18	-,17	-,22	-,16	-,26	-,20
pro4_i42_2	-,20	-,15	-,18	-,18	-,19	-,18	-,23	-,17	-,28	-,21
pro4_i42_3	-,27	-,23	-,27	-,27	-,25	-,25	-,29	-,23	-,36	-,30
pro4_i42_4	-,28	-,24	-,29	-,28	-,26	-,26	-,30	-,24	-,37	-,31
pro4_i42_5	-,22	-,17	-,21	-,21	-,21	-,21	-,25	-,19	-,31	-,24
pro4_i42_6	-,22	-,17	-,21	-,20	-,21	-,20	-,25	-,19	-,30	-,24
pro4_i42_7	-,19	-,14	-,18	-,17	-,18	-,18	-,22	-,16	-,27	-,20
pro4_i42_8	-,13	-,08	-,11	-,10	-,12	-,12	-,16	-,11	-,20	-,13
pro4_i42_9	-,16	-,11	-,14	-,14	-,15	-,15	-,20	-,14	-,24	-,17
pro4_i42_10	-,14	-,10	-,13	-,12	-,14	-,14	-,18	-,12	-,21	-,15
pro4_i42_11	,05	,02	,03	,03	,05	,05	,06	,04	,08	,05
pro4_i42_12	-,06	-,03	-,05	-,05	-,05	-,06	-,07	-,05	-,09	-,06
pro4_i42_13	-,08	-,06	-,07	-,07	-,07	-,07	-,09	-,07	-,11	-,08
pro4_i42_16	-,20	-,20	-,23	-,22	-,19	-,19	-,21	-,18	-,26	-,23
pro4_i43_1a	,33	,34	,39	,38	,32	,31	,33	,29	,41	,39
pro4_i43_1b	,28	,28	,33	,31	,27	,26	,28	,24	,35	,33
pro4_i43_1c	,28	,28	,33	,32	,27	,26	,29	,25	,36	,33
pro4_i43_1g	,30	,29	,34	,33	,29	,28	,31	,26	,39	,35
Residuum		,26	,10	,05	-,03	,00	-,02	-,05	-,08	-,04
pro3_i31_3			,11	,08	,06	-,02	,01	-,03	-,08	-,07
pro3_i31_4a	,26			,20	,18	-,02	,00	-,14	-,05	-,06
pro3_i31_6a	,10	,11			,12	,02	,04	-,11	-,08	-,08
pro3_i31_6b	,05	,08	,20							
pro3_i31_7	-,03	,06	,18	,12		-,05	-,09	-,06	-,04	-,05
pro3_i31_9a	,00	-,02	-,02	,02	-,05		,51	-,12	-,07	-,05
pro3_i31_9b	-,02	,01	,00	,04	-,09	,51		-,11	-,06	-,07
pro3_i32_2	-,05	-,03	-,14	-,11	-,06	-,12	-,11		,05	-,02
pro3_i32_3	-,08	-,08	-,05	-,08	-,04	-,07	-,06	,05		,16
pro3_i32_4	-,04	-,07	-,06	-,08	-,05	-,05	-,07	-,02	,16	
pro3_i32_5	-,09	-,13	-,06	-,09	-,01	-,06	-,10	-,02	,09	,19
pro3_i32_6	-,13	-,17	-,10	-,06	-,11	-,02	-,03	-,05	,13	,13
pro3_i32_7	-,11	-,08	-,13	-,08	-,10	-,04	-,03	,19	-,05	-,08
pro3_i32_8	,02	,06	,05	-,01	,07	,04	,06	,01	,02	,03
pro3_i32_9	,11	,12	,07	,09	,06	,08	,07	-,06	,04	,08
pro3_i32_10	,13	,14	,09	,06	,08	,05	,06	,05	,08	,12
pro3_i33_2a	-,03	-,07	-,06	-,08	-,06	-,17	-,16	,02	-,05	-,12
pro3_i33_2b	-,01	-,03	-,04	-,11	-,10	-,11	-,09	-,04	-,09	-,10
pro3_i33_2c	-,07	,01	-,06	-,08	-,03	-,07	-,04	-,13	-,13	-,10
pro3_i33_2g	-,09	-,05	-,07	-,05	-,07	-,13	-,12	,07	-,03	-,03
pro4_i42_1	-,04	-,05	-,01	-,03	-,01	-,04	-,06	,01	,03	,03
pro4_i42_2	,01	-,04	,02	,00	-,01	,05	,04	-,05	-,02	-,04
pro4_i42_3	-,02	-,02	-,02	,01	-,04	,01	,00	,01	,00	-,05

pro4_i42_4	,03	,02	,01	,01	-,01	-,02	-,03	-,01	,00	,01
pro4_i42_5	1,46E-6	,01	-,03	-,04	,00	-,01	-,02	,00	-,01	-,01
pro4_i42_6	,02	,03	-,01	-,02	-,01	-,03	-,06	,02	,02	-,02
pro4_i42_7	-,01	,00	-,06	-,06	-,01	,00	-,02	,01	,02	,01
pro4_i42_8	-,07	-,05	-,03	-,05	-,02	,01	,04	-,05	,00	,00
pro4_i42_9	-,05	-,07	-,02	-,02	,02	,00	,03	,00	-,01	-,01
pro4_i42_10	-,03	,00	-,03	-,02	-,04	,02	,06	-,05	-,02	,00
pro4_i42_11	,02	,05	,02	,05	,05	,07	,05	,02	,03	-,02
pro4_i42_12	-,01	-,05	,00	,00	-,05	-,04	-,04	-,05	-,02	-,01
pro4_i42_13	,06	,10	-,01	,06	,00	-,04	,00	,03	-,08	-,03
pro4_i42_16	-,01	,01	-,01	-,02	,00	-,01	,01	-,02	-,08	-,03
pro4_i43_1a	-,04	-,09	-,08	-,08	-,14	-,12	-,10	,00	-,07	-,11
pro4_i43_1b	-,07	-,10	-,07	-,09	-,05	-,06	-,09	-,06	-,10	-,09
pro4_i43_1c	-,09	-,05	-,09	-,09	-,07	-,01	,01	-,14	-,08	-,02
pro4_i43_1g	-,12	-,10	-,14	-,10	-,06	-,04	-,04	-,01	,07	,01

		pro3_i32_5	pro3_i32_6	pro3_i32_7	pro3_i32_8	pro3_i32_9	pro3_i32_10	pro3_i33_2a	pro3_i33_2b	pro3_i33_2c	pro3_i33_2g
Reproduzierte	pro3_i31_3	,49	,46	,41	-,17	-,27	-,16	,38	,33	,27	,50
Korrelation	pro3_i31_4a	,53	,50	,45	-,18	-,29	-,17	,41	,33	,27	,54
	pro3_i31_6a	,61	,57	,52	-,21	-,33	-,20	,47	,39	,32	,62
	pro3_i31_6b	,59	,54	,50	-,20	-,32	-,19	,45	,37	,31	,59
	pro3_i31_7	,47	,44	,39	-,17	-,26	-,15	,37	,31	,26	,48
	pro3_i31_9a	,45	,42	,38	-,16	-,25	-,15	,36	,30	,25	,46
	pro3_i31_9b	,47	,44	,39	-,17	-,25	-,15	,37	,32	,27	,48
	pro3_i32_2	,43	,40	,36	-,15	-,23	-,14	,33	,28	,24	,43
	pro3_i32_3	,60	,55	,49	-,21	-,32	-,19	,47	,41	,34	,61
	pro3_i32_4	,59	,55	,50	-,21	-,32	-,19	,46	,38	,32	,60
	pro3_i32_5	,55	,51	,46	-,19	-,30	-,18	,43	,36	,30	,56
	pro3_i32_6	,51	,48	,43	-,18	-,28	-,17	,39	,32	,27	,52
	pro3_i32_7	,46	,43	,40	-,16	-,26	-,15	,35	,27	,22	,46
	pro3_i32_8	-,19	-,18	-,16	,07	,10	,06	-,16	-,14	-,12	-,20
	pro3_i32_9	-,30	-,28	-,26	,10	,16	,10	-,23	-,18	-,15	-,30
	pro3_i32_10	-,18	-,17	-,15	,06	,10	,06	-,14	-,12	-,10	-,18
	pro3_i33_2a	,43	,39	,35	-,16	-,23	-,14	,34	,31	,26	,44
	pro3_i33_2b	,36	,32	,27	-,14	-,18	-,12	,31	,29	,26	,37
	pro3_i33_2c	,30	,27	,22	-,12	-,15	-,10	,26	,26	,23	,31
	pro3_i33_2g	,56	,52	,46	-,20	-,30	-,18	,44	,37	,31	,56
	pro4_i42_1	-,18	-,15	-,05	,11	,07	,06	-,24	-,33	-,32	-,22
pro4_i42_2	-,19	-,16	-,06	,11	,07	,07	-,25	-,34	-,32	-,23	
pro4_i42_3	-,27	-,23	-,14	,14	,12	,09	-,30	-,37	-,35	-,31	
pro4_i42_4	-,29	-,25	-,15	,14	,13	,10	-,31	-,37	-,35	-,32	

	pro4_i42_5	-.22	-.18	-.08	.12	.09	.08	-.27	-.35	-.34	-.26
	pro4_i42_6	-.22	-.18	-.08	.12	.09	.07	-.26	-.36	-.34	-.26
	pro4_i42_7	-.19	-.15	-.06	.11	.07	.06	-.24	-.33	-.32	-.23
	pro4_i42_8	-.12	-.09	-.01	.09	.04	.04	-.18	-.28	-.27	-.16
	pro4_i42_9	-.16	-.12	-.03	.10	.06	.05	-.21	-.31	-.30	-.20
	pro4_i42_10	-.14	-.11	-.02	.09	.05	.05	-.19	-.28	-.27	-.17
	pro4_i42_11	.04	.03	-.01	-.03	-.01	-.02	.07	.12	.12	.06
	pro4_i42_12	-.05	-.04	.00	.04	.02	.02	-.08	-.13	-.13	-.07
	pro4_i42_13	-.08	-.06	-.02	.05	.03	.03	-.10	-.15	-.14	-.09
	pro4_i42_16	-.22	-.19	-.15	.09	.11	.07	-.20	-.22	-.19	-.23
	pro4_i43_1a	.36	.33	.28	-.14	-.19	-.12	.31	.29	.25	.38
	pro4_i43_1b	.30	.28	.23	-.12	-.16	-.10	.26	.26	.23	.32
	pro4_i43_1c	.31	.28	.22	-.12	-.16	-.10	.27	.27	.24	.33
	pro4_i43_1g	.33	.29	.22	-.14	-.16	-.11	.31	.33	.30	.35
Residuum	pro3_i31_3	-.09	-.13	-.11	.02	.11	.13	-.03	-.01	-.07	-.09
	pro3_i31_4a	-.13	-.17	-.08	.06	.12	.14	-.07	-.03	.01	-.05
	pro3_i31_6a	-.06	-.10	-.13	.05	.07	.09	-.06	-.04	-.06	-.07
	pro3_i31_6b	-.09	-.06	-.08	-.01	.09	.06	-.08	-.11	-.08	-.05
	pro3_i31_7	-.01	-.11	-.10	.07	.06	.08	-.06	-.10	-.03	-.07
	pro3_i31_9a	-.06	-.02	-.04	.04	.08	.05	-.17	-.11	-.07	-.13
	pro3_i31_9b	-.10	-.03	-.03	.06	.07	.06	-.16	-.09	-.04	-.12
	pro3_i32_2	-.02	-.05	.19	.01	-.06	.05	.02	-.04	-.13	.07
	pro3_i32_3	.09	.13	-.05	.02	.04	.08	-.05	-.09	-.13	-.03
	pro3_i32_4	.19	.13	-.08	.03	.08	.12	-.12	-.10	-.10	-.03
	pro3_i32_5		.18	-.06	-.02	-.02	.02	-.10	-.10	-.11	-.03
	pro3_i32_6	.18		.08	.02	-.04	-.01	-.13	-.17	-.13	-.01
	pro3_i32_7	-.06	.08		-.10	-.12	-.12	-.04	-.07	-.07	.03
	pro3_i32_8	-.02	.02	-.10		.44	.40	.12	.11	.07	.10
	pro3_i32_9	-.02	-.04	-.12	.44		.61	.11	.08	.08	.01
	pro3_i32_10	.02	-.01	-.12	.40	.61		-.01	-.05	-.05	.05
	pro3_i33_2a	-.10	-.13	-.04	.12	.11	-.01		.27	.11	.12
	pro3_i33_2b	-.10	-.17	-.07	.11	.08	-.05	.27		.32	.00
	pro3_i33_2c	-.11	-.13	-.07	.07	.08	-.05	.11	.32		.05
	pro3_i33_2g	-.03	-.01	.03	.10	.01	.05	.12	.00	.05	
	pro4_i42_1	-5,75E-5	-.04	.00	-.02	.02	-.01	.07	.01	.03	.03
	pro4_i42_2	-.05	-.05	.00	.01	.03	.00	.09	.01	.01	.01
	pro4_i42_3	-.05	.00	.06	-.06	-.03	-.03	.04	-.03	.03	.03
	pro4_i42_4	.01	-.03	.02	-.04	.00	-.01	.03	-.02	-.04	.03
	pro4_i42_5	-.03	.00	.01	.01	-.01	-.06	.03	.05	.01	-.02
	pro4_i42_6	-.04	-.03	.01	-.03	.03	-.01	.05	.07	.04	-.01
	pro4_i42_7	-.02	-.02	-.03	.01	.08	.04	.02	.10	.10	.00

pro4_i42_8	-02	-05	-09	-01	-05	-06	,00	,11	,11	,00
pro4_i42_9	,00	-04	-04	-02	-05	,00	-05	,07	,05	-03
pro4_i42_10	-01	,00	-04	,01	,03	,01	-04	,10	,09	-04
pro4_i42_11	-05	-04	,06	-,11	,07	-,02	-,04	-,02	-,08	-,09
pro4_i42_12	,06	,04	-,05	,25	,13	,07	,11	,10	,10	,00
pro4_i42_13	-04	,02	,01	,25	,27	,26	,05	,01	,11	,06
pro4_i42_16	,04	-02	,01	,05	1,83E-5	-,04	,09	,11	,05	,10
pro4_i43_1a	-,11	-,14	,00	,11	,14	,03	,47	,18	,09	,07
pro4_i43_1b	-,11	-,18	-,05	,05	,10	,00	,20	,36	,26	-,02
pro4_i43_1c	-,05	-,05	-,06	,11	,02	-,04	-,03	,22	,37	-,03
pro4_i43_1g	-,02	,03	,05	,06	,06	,05	-,02	-,06	,00	,15

		pro4_i42_1	pro4_i42_2	pro4_i42_3	pro4_i42_4	pro4_i42_5	pro4_i42_6	pro4_i42_7	pro4_i42_8	pro4_i42_9	pro4_i42_10
Reproduzierte	pro3_i31_3	-,18	-,20	-,27	-,28	-,22	-,22	-,19	-,13	-,16	-,14
Korrelation	pro3_i31_4a	-,13	-,15	-,23	-,24	-,17	-,17	-,14	-,08	-,11	-,10
	pro3_i31_6a	-,17	-,18	-,27	-,29	-,21	-,21	-,18	-,11	-,14	-,13
	pro3_i31_6b	-,17	-,18	-,27	-,28	-,21	-,20	-,17	-,10	-,14	-,12
	pro3_i31_7	-,18	-,19	-,25	-,26	-,21	-,21	-,18	-,12	-,15	-,14
	pro3_i31_9a	-,17	-,18	-,25	-,26	-,21	-,20	-,18	-,12	-,15	-,14
	pro3_i31_9b	-,22	-,23	-,29	-,30	-,25	-,25	-,22	-,16	-,20	-,18
	pro3_i32_2	-,16	-,17	-,23	-,24	-,19	-,19	-,16	-,11	-,14	-,12
	pro3_i32_3	-,26	-,28	-,36	-,37	-,31	-,30	-,27	-,20	-,24	-,21
	pro3_i32_4	-,20	-,21	-,30	-,31	-,24	-,24	-,20	-,13	-,17	-,15
	pro3_i32_5	-,18	-,19	-,27	-,29	-,22	-,22	-,19	-,12	-,16	-,14
	pro3_i32_6	-,15	-,16	-,23	-,25	-,18	-,18	-,15	-,09	-,12	-,11
	pro3_i32_7	-,05	-,06	-,14	-,15	-,08	-,08	-,06	-,01	-,03	-,02
	pro3_i32_8	,11	,11	,14	,14	,12	,12	,11	,09	,10	,09
	pro3_i32_9	,07	,07	,12	,13	,09	,09	,07	,04	,06	,05
	pro3_i32_10	,06	,07	,09	,10	,08	,07	,06	,04	,05	,05
	pro3_i33_2a	-,24	-,25	-,30	-,31	-,27	-,26	-,24	-,18	-,21	-,19
	pro3_i33_2b	-,33	-,34	-,37	-,37	-,35	-,36	-,33	-,28	-,31	-,28
pro3_i33_2c	-,32	-,32	-,35	-,35	-,34	-,34	-,32	-,27	-,30	-,27	
pro3_i33_2g	-,22	-,23	-,31	-,32	-,26	-,26	-,23	-,16	-,20	-,17	
pro4_i42_1	,77	,78	,74	,73	,79	,79	,77	,71	,74	,69	
pro4_i42_2	,78	,78	,75	,73	,79	,80	,78	,71	,74	,69	
pro4_i42_3	,74	,75	,73	,72	,76	,77	,74	,67	,71	,66	
pro4_i42_4	,73	,73	,72	,71	,75	,75	,73	,66	,69	,64	
pro4_i42_5	,79	,79	,76	,75	,80	,81	,79	,72	,75	,70	
pro4_i42_6	,79	,80	,77	,75	,81	,82	,80	,73	,76	,71	
pro4_i42_7	,77	,78	,74	,73	,79	,80	,78	,71	,74	,69	
pro4_i42_8	,71	,71	,67	,66	,72	,73	,71	,66	,68	,64	

	pro4_i42_9	,74	,74	,71	,69	,75	,76	,74	,68	,71	,66
	pro4_i42_10	,69	,69	,66	,64	,70	,71	,69	,64	,66	,62
	pro4_i42_11	-,32	-,32	-,30	-,29	-,32	-,33	-,32	-,30	-,31	-,29
	pro4_i42_12	,34	,34	,32	,31	,34	,35	,34	,31	,33	,30
	pro4_i42_13	,35	,35	,34	,33	,36	,36	,35	,32	,34	,31
	pro4_i42_16	,32	,33	,34	,34	,34	,34	,33	,29	,31	,28
	pro4_i43_1a	-,31	-,32	-,36	-,36	-,34	-,34	-,32	-,26	-,29	-,27
	pro4_i43_1b	-,31	-,31	-,34	-,34	-,33	-,33	-,31	-,26	-,29	-,26
	pro4_i43_1c	-,35	-,36	-,38	-,38	-,37	-,38	-,36	-,30	-,33	-,30
	pro4_i43_1g	-,50	-,51	-,52	-,52	-,53	-,53	-,51	-,44	-,48	-,44
Residuüm	pro3_i31_3	-,04	,01	-,02	,03	1,46E-6	,02	-,01	-,07	-,05	-,03
	pro3_i31_4a	-,05	-,04	-,02	,02	,01	,03	,00	-,05	-,07	,00
	pro3_i31_6a	-,01	,02	-,02	,01	-,03	-,01	-,06	-,03	-,02	-,03
	pro3_i31_6b	-,03	,00	,01	,01	-,04	-,02	-,06	-,05	-,02	-,02
	pro3_i31_7	-,01	-,01	-,04	-,01	,00	-,01	-,01	-,02	,02	-,04
	pro3_i31_9a	-,04	,05	,01	-,02	-,01	-,03	,00	,01	,00	,02
	pro3_i31_9b	-,06	,04	,00	-,03	-,02	-,06	-,02	,04	,03	,06
	pro3_i32_2	,01	-,05	,01	-,01	,00	,02	,01	-,05	,00	-,05
	pro3_i32_3	,03	-,02	,00	,00	-,01	,02	,02	,00	-,01	-,02
	pro3_i32_4	,03	-,04	-,05	,01	-,01	-,02	,01	,00	-,01	,00
	pro3_i32_5	-5,75E-5	-,05	-,05	,01	-,03	-,04	-,02	-,02	,00	-,01
	pro3_i32_6	-,04	-,05	,00	-,03	,00	-,03	-,02	-,05	-,04	,00
	pro3_i32_7	,00	,00	,06	,02	,01	,01	-,03	-,09	-,04	-,04
	pro3_i32_8	-,02	,01	-,06	-,04	,01	-,03	,01	-,01	-,02	,01
	pro3_i32_9	,02	,03	-,03	,00	-,01	,03	,08	-,05	-,05	,03
	pro3_i32_10	-,01	,00	-,03	-,01	-,06	-,01	,04	-,06	,00	,01
	pro3_i33_2a	,07	,09	,04	,03	,03	,05	,02	,00	-,05	-,04
	pro3_i33_2b	,01	,01	-,03	-,02	,05	,07	,10	,11	,07	,10
	pro3_i33_2c	,03	,01	,03	-,04	,01	,04	,10	,11	,05	,09
	pro3_i33_2g	,03	,01	,03	,03	-,02	-,01	,00	,00	-,03	-,04
	pro4_i42_1		,07	,07	,05	-,01	-,01	-,03	-,06	-,05	-,08
	pro4_i42_2	,07		,08	,02	-,04	-,01	-,05	-,02	-,02	-,05
	pro4_i42_3	,07	,08		,06	-,02	-,02	-,08	-,07	-,05	-,08
	pro4_i42_4	,05	,02	,06		-,01	,00	-,06	-,07	-,05	-,13
	pro4_i42_5	-,01	-,04	-,02	-,01		,08	,04	-,05	-,02	-,02
	pro4_i42_6	-,01	-,01	-,02	,00	,08		,07	-,03	-,02	-,04
	pro4_i42_7	-,03	-,05	-,08	-,06	,04	,07		,06	-,01	,05
	pro4_i42_8	-,06	-,02	-,07	-,07	-,05	-,03	,06		,10	,08
	pro4_i42_9	-,05	-,02	-,05	-,05	-,02	-,02	-,01	,10		,12
	pro4_i42_10	-,08	-,05	-,08	-,13	-,02	-,04	,05	,08	,12	
	pro4_i42_11	,04	,05	,08	,06	,01	,09	,03	,04	,08	,08

pro4_i42_12	-0,2	-0,06	-0,01	-0,05	-0,03	-0,08	-0,09	-0,10	-0,08	-0,09
pro4_i42_13	-0,07	-0,09	-0,06	-0,05	-0,06	-0,07	-0,02	-0,07	-0,09	-0,06
pro4_i42_16	-0,04	-0,02	-0,06	-0,05	-0,05	-0,06	-0,01	,03	-0,04	,06
pro4_i43_1a	,08	,08	,04	,03	,02	,02	,04	,06	,03	,05
pro4_i43_1b	,09	,07	,05	,01	,06	,05	,08	,07	,07	,09
pro4_i43_1c	,03	,04	,03	,03	,09	,05	,08	,10	,06	,04
pro4_i43_1g	,06	,02	,04	-0,01	,04	,00	,05	,07	,12	,05

		pro4_i42_11	pro4_i42_12	pro4_i42_13	pro4_i42_16	pro4_i43_1a	pro4_i43_1b	pro4_i43_1c	pro4_i43_1g
Reproduzierte	pro3_i31_3	,05	-0,06	-0,08	-,20	,33	,28	,28	,30
Korrelation	pro3_i31_4a	,02	-0,03	-0,06	-,20	,34	,28	,28	,29
	pro3_i31_6a	,03	-0,05	-0,07	-,23	,39	,33	,33	,34
	pro3_i31_6b	,03	-0,05	-0,07	-,22	,38	,31	,32	,33
	pro3_i31_7	,05	-0,05	-0,07	-,19	,32	,27	,27	,29
	pro3_i31_9a	,05	-0,06	-0,07	-,19	,31	,26	,26	,28
	pro3_i31_9b	,06	-0,07	-0,09	-,21	,33	,28	,29	,31
	pro3_i32_2	,04	-0,05	-0,07	-,18	,29	,24	,25	,26
	pro3_i32_3	,08	-0,09	-,11	-,26	,41	,35	,36	,39
	pro3_i32_4	,05	-0,06	-0,08	-,23	,39	,33	,33	,35
	pro3_i32_5	,04	-0,05	-0,08	-,22	,36	,30	,31	,33
	pro3_i32_6	,03	-0,04	-0,06	-,19	,33	,28	,28	,29
	pro3_i32_7	-0,01	,00	-0,02	-,15	,28	,23	,22	,22
	pro3_i32_8	-0,03	,04	,05	,09	-,14	-,12	-,12	-,14
	pro3_i32_9	-0,01	,02	,03	,11	-,19	-,16	-,16	-,16
	pro3_i32_10	-0,02	,02	,03	,07	-,12	-,10	-,10	-,11
	pro3_i33_2a	,07	-0,08	-,10	-,20	,31	,26	,27	,31
	pro3_i33_2b	,12	-,13	-,15	-,22	,29	,26	,27	,33
	pro3_i33_2c	,12	-,13	-,14	-,19	,25	,23	,24	,30
	pro3_i33_2g	,06	-0,07	-0,09	-,23	,38	,32	,33	,35
	pro4_i42_1	-,32	,34	,35	,32	-,31	-,31	-,35	-,50
	pro4_i42_2	-,32	,34	,35	,33	-,32	-,31	-,36	-,51
	pro4_i42_3	-,30	,32	,34	,34	-,36	-,34	-,38	-,52
	pro4_i42_4	-,29	,31	,33	,34	-,36	-,34	-,38	-,52
	pro4_i42_5	-,32	,34	,36	,34	-,34	-,33	-,37	-,53
	pro4_i42_6	-,33	,35	,36	,34	-,34	-,33	-,38	-,53
	pro4_i42_7	-,32	,34	,35	,33	-,32	-,31	-,36	-,51
	pro4_i42_8	-,30	,31	,32	,29	-,26	-,26	-,30	-,44
	pro4_i42_9	-,31	,33	,34	,31	-,29	-,29	-,33	-,48
	pro4_i42_10	-,29	,30	,31	,28	-,27	-,26	-,30	-,44
	pro4_i42_11	,14	-,14	-,15	-,13	,11	,11	,13	,20
	pro4_i42_12	-,14	,15	,15	,13	-,12	-,12	-,14	-,21

	pro4_i42_13	-,15	,15	,16	,15	-,14	-,14	-,16	-,23
	pro4_i42_16	-,13	,13	,15	,18	-,21	-,19	-,21	-,27
	pro4_i43_1a	,11	-,12	-,14	-,21	,29	,26	,27	,32
	pro4_i43_1b	,11	-,12	-,14	-,19	,26	,23	,24	,30
	pro4_i43_1c	,13	-,14	-,16	-,21	,27	,24	,26	,32
	pro4_i43_1g	,20	-,21	-,23	-,27	,32	,30	,32	,41
Residuum	pro3_i31_3	,02	-,01	,06	-,01	-,04	-,07	-,09	-,12
	pro3_i31_4a	,05	-,05	,10	,01	-,09	-,10	-,05	-,10
	pro3_i31_6a	,02	,00	-,01	-,01	-,08	-,07	-,09	-,14
	pro3_i31_6b	,05	,00	,06	-,02	-,08	-,09	-,09	-,10
	pro3_i31_7	,05	-,05	,00	,00	-,14	-,05	-,07	-,06
	pro3_i31_9a	,07	-,04	-,04	-,01	-,12	-,06	-,01	-,04
	pro3_i31_9b	,05	-,04	,00	,01	-,10	-,09	,01	-,04
	pro3_i32_2	,02	-,05	,03	-,02	,00	-,06	-,14	-,01
	pro3_i32_3	,03	-,02	-,08	-,08	-,07	-,10	-,08	,07
	pro3_i32_4	-,02	-,01	-,03	-,03	-,11	-,09	-,02	,01
	pro3_i32_5	-,05	,06	-,04	,04	-,11	-,11	-,05	-,02
	pro3_i32_6	-,04	,04	,02	-,02	-,14	-,18	-,05	,03
	pro3_i32_7	,06	-,05	,01	,01	,00	-,05	-,06	,05
	pro3_i32_8	-,11	,25	,25	,05	,11	,05	,11	,06
	pro3_i32_9	,07	,13	,27	1,83E-5	,14	,10	,02	,06
	pro3_i32_10	-,02	,07	,26	-,04	,03	,00	-,04	,05
	pro3_i33_2a	-,04	,11	,05	,09	,47	,20	-,03	-,02
	pro3_i33_2b	-,02	,10	,01	,11	,18	,36	,22	-,06
	pro3_i33_2c	-,08	,10	,11	,05	,09	,26	,37	,00
	pro3_i33_2g	-,09	,00	,06	,10	,07	-,02	-,03	,15
	pro4_i42_1	,04	-,02	-,07	-,04	,08	,09	,03	,06
	pro4_i42_2	,05	-,06	-,09	-,02	,08	,07	,04	,02
	pro4_i42_3	,08	-,01	-,06	-,06	,04	,05	,03	,04
	pro4_i42_4	,06	-,05	-,05	-,05	,03	,01	,03	-,01
	pro4_i42_5	,01	-,03	-,06	-,05	,02	,06	,09	,04
	pro4_i42_6	,09	-,08	-,07	-,06	,02	,05	,05	,00
	pro4_i42_7	,03	-,09	-,02	-,01	,04	,08	,08	,05
	pro4_i42_8	,04	-,10	-,07	,03	,06	,07	,10	,07
	pro4_i42_9	,08	-,08	-,09	-,04	,03	,07	,06	,12
	pro4_i42_10	,08	-,09	-,06	,06	,05	,09	,04	,05
	pro4_i42_11		-,30	-,17	-,09	,02	-,03	-,06	-,05
	pro4_i42_12	-,30		,45	-,05	,09	,07	,04	-,02
	pro4_i42_13	-,17	,45		,00	,04	,00	,06	-,04
	pro4_i42_16	-,09	-,05	,00		,10	,10	-,03	-,04
	pro4_i43_1a	,02	,09	,04	,10		,38	,03	,13

pro4_i43_1b	-.03	.07	.00	.10	.38		.31	.08
pro4_i43_1c	-.06	.04	.06	-.03	.03		.31	.10
pro4_i43_1g	-.05	-.02	-.04	-.04	.13		.08	.10

Mustermatrix

	Komponente	
	1	2
pro3_i31_6a	.85	.08
pro3_i31_6b	.81	.07
pro3_i32_4	.81	.04
pro3_i32_3	.79	-.05
pro3_i32_5	.76	.04
pro3_i31_4a	.75	.09
pro3_i33_2g	.75	-.01
pro3_i32_6	.71	.06
pro3_i32_7	.68	.16
pro3_i31_3	.66	.00
pro3_i31_7	.64	.01
pro3_i31_9b	.62	-.05
pro3_i31_9a	.61	.00
pro3_i32_2	.58	.01
pro3_i33_2a	.55	-.09
pro3_i32_9	-.42	-.06
pro4_i43_1a	.42	-.22
pro3_i33_2b	.40	-.25
pro4_i43_1b	.33	-.25
pro4_i43_1c	.32	-.30
pro3_i33_2c	.31	-.26
pro3_i32_8	-.25	.05
pro3_i32_10	-.24	-.01
pro4_i42_6	.00	.91
pro4_i42_1	.05	.90
pro4_i42_7	.04	.89
pro4_i42_2	.03	.89
pro4_i42_5	.00	.89
pro4_i42_9	.07	.87
pro4_i42_8	.11	.85
pro4_i42_10	.08	.81
pro4_i42_3	-.10	.81
pro4_i42_4	-.13	.78
pro4_i43_1g	.28	-.48

pro4_i42_13	,03	,41
pro4_i42_12	,06	,41
pro4_i42_11	-,07	-,39
pro4_i42_16	-,19	,31

Strukturmatrix

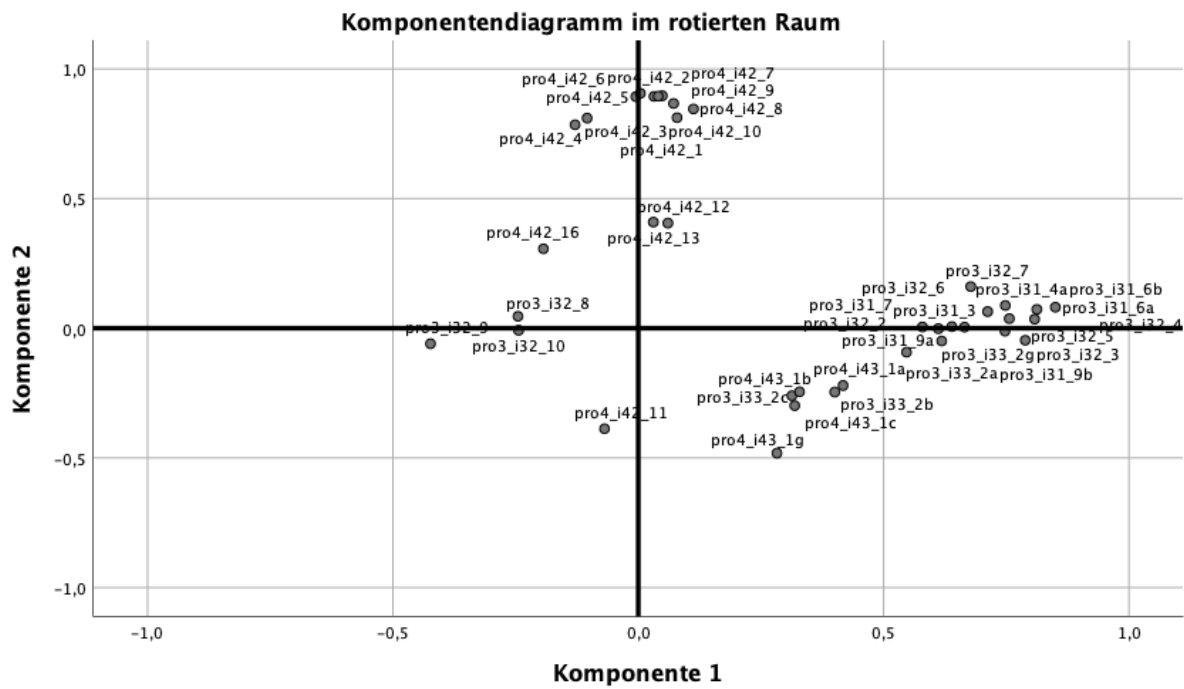
	Komponente	
	1	2
pro3_i31_6a	,82	-,23
pro3_i32_3	,81	-,34
pro3_i32_4	,79	-,26
pro3_i31_6b	,79	-,23
pro3_i33_2g	,75	-,29
pro3_i32_5	,74	-,24
pro3_i31_4a	,72	-,19
pro3_i32_6	,69	-,20
pro3_i31_3	,66	-,24
pro3_i31_7	,64	-,23
pro3_i31_9b	,64	-,28
pro3_i32_7	,62	-,09
pro3_i31_9a	,61	-,23
pro3_i33_2a	,58	-,29
pro3_i32_2	,58	-,21
pro4_i43_1a	,50	-,38
pro3_i33_2b	,49	-,39
pro4_i43_1c	,43	-,42
pro4_i43_1b	,42	-,37
pro3_i33_2c	,41	-,38
pro3_i32_9	-,40	,10
pro3_i32_8	-,26	,14
pro3_i32_10	-,24	,08
pro4_i42_6	-,33	,90
pro4_i42_5	-,34	,90
pro4_i42_2	-,30	,88
pro4_i42_7	-,29	,88
pro4_i42_1	-,28	,88
pro4_i42_3	-,40	,85
pro4_i42_9	-,25	,84
pro4_i42_4	-,42	,83
pro4_i42_8	-,20	,80
pro4_i42_10	-,22	,78

pro4_i43_1g	,46	-,59
pro4_i42_13	-,12	,40
pro4_i42_12	-,09	,38
pro4_i42_16	-,31	,38
pro4_i42_11	,07	-,36

Komponentenkorrelationsmatrix

Komponente	1	2
1	1,000	-,370
2	-,370	1,000

Komponentendiagramm



VII Veröffentlichungen

Publikation:

Tschaidse, L., Quinkler, M., Claahsen-van der Grinten, H., Nordenström, A., De Brac de la Perriere, A., Auer, M. K., & Reisch, N. (2022). Body Image and Quality of Life in Women with Congenital Adrenal Hyperplasia. *J Clin Med*, *11*(15). doi:10.3390/jcm11154506

Poster Präsentation:

Kongress der deutschen Gesellschaft für Endokrinologie (DGE) 2020. “Psychosocial determinants of body acceptance and quality of life in women with congenital adrenal hyperplasia”. Tschaidse, L. Quinkler, M., Nordenström, A., Claahsen-van der Grinten, H., & Reisch, N.

European Congress of Endocrinology (ECE) 2020. “Psychosocial determinants of body acceptance and quality of life in women with congenital adrenal hyperplasia”. Tschaidse, L. Quinkler, M., Nordenström, A., Claahsen-van der Grinten, H., & Reisch, N.

VIII Danksagung

Zunächst möchte ich mich bei Frau Prof. Dr. med. Nicole Reisch, meiner Doktormutter, für die Möglichkeit der Promotion, sowie die wissenschaftliche Anleitung und stete Unterstützung bedanken.

Außerdem gilt mein Dank dem gesamten Studienteam der dsd-LIFE – Studie, welches mir die Mitarbeit an diesem bisher einzigartigen Projekt ermöglicht hat, sowie allen Patientinnen, für ihre Teilnahme an der Studie.

Zuletzt gilt mein größter Dank meinen Eltern, die mir all das ermöglicht und mich auf meinem Weg stets unterstützt haben, sowie meiner Schwester, meinem Bruder, meinem Freund und meiner gesamten Großfamilie und meinen Freunden. Ihr seid grandios und mein ganzer Rückhalt.

IX Eidesstattliche Erklärung

Name, Vorname: Tschaidse, Lea

Hiermit erkläre ich an Eides statt, dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Thema

„Psychosoziale Determinanten von Körperakzeptanz und Lebensqualität bei Frauen mit Adrenogenitalem Syndrom“

Selbstständig und ohne unzulässige fremde Hilfe verfasst, andere als die in ihr angegebene Literatur nicht benutzt und dass ich alle ganz oder annähernd übernommenen Textstellen sowie verwendete Grafiken, Tabellen und Auswertungsprogramme kenntlich gemacht habe. Außerdem versichere ich, dass die vorgelegte elektronische mit der schriftlichen Version der Dissertation übereinstimmt und die Abhandlung in dieser oder ähnlicher Form noch nicht anderweitig als Promotionsleistung vorgelegt und bewertet wurde.

München, 24.06.2024

Ort, Datum

Lea Tschaidse

Unterschrift