

Aus dem evangelischen Krankenhaus Königin Elisabeth Herzberge  
Abteilung für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik  
Akademisches Lehrkrankenhaus  
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

## DISSERTATION

Die Entwicklung eines diagnostischen Screeninginstruments zur  
Erfassung von Autismusspektrumstörungen bei Erwachsenen mit  
Intelligenzminderung

zur Erlangung des akademischen Grades  
Doctor medicinae (Dr. med.)

Vorgelegt der Medizinischen Fakultät  
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Isabell Gaul  
aus Bochum

Datum der Promotion: 25.11.2022

## Vorwort

Die Ergebnisse der Promotion wurden in insgesamt drei Artikeln in **medizinischen Fachzeitschriften** publiziert, die jeweils im oberen Quartil des Journalrankings im Fachgebiet rangieren:

1. Tanja Sappok, Albert Diefenbacher, **Isabell Gaul**, Sven Bölte: Validity of the Social Communication Questionnaire in Adults with Intellectual Disabilities and Suspected Autism Spectrum Disorder, American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities, 2015,120(3): 203-214 (**IF: 1,882**)
2. Tanja Sappok, **Isabell Gaul**, Isabel Dziobek, Sven Bölte, Albert Diefenbacher, Thomas Bergmann: Der Diagnostische Beobachtungsbogen für Autismusspektrumsstörung DiBAS: Ein Screeninginstrument für Erwachsene mit Intelligenzminderung und Autismusverdacht, Psychiatrische Praxis, 2015, 41: 1-7 (**IF 1,612**)
3. Tanja Sappok\*, **Isabell Gaul\***, Thomas Bergmann, Isabell Dziobek, Sven Bölte, Albert Diefenbacher, Manuel Heinrich: The Diagnostic Behavioral Assessment for autism spectrum disorder – Revised: A screening instrument for adults with intellectual disability suspected of autism spectrum disorders, Research in Autism Spectrum Disorders, 2015, 8: 362-375. (**IF: 2,212**)
  - geteilte Erstautorenschaft

Das auf der Basis der Forschungsergebnisse entwickelte Screeninginstrument zur Autismusdiagnostik bei erwachsenen Personen mit einer intellektuellen Entwicklungsstörung ist **im Hogrefe Verlag** unter Mitwirkung der Doktorandin publiziert und für die Fachwelt als **diagnostisches Manual** im deutschsprachigen Raum verfügbar:

Tanja Sappok T, **Isabell Gaul**, Thomas Bergmann, Isabel Dziobek, Sven Bölte, Diefenbacher A, Heinrich M (2015) DiBAS-R Der Diagnostische Beobachtungsbogen für Autismus-spektrum-Störungen - Revidiert. Ein Screening-Instrument für Erwachsene mit Intelligenzminderung. Bern: Hogrefe Verlag.

Die Ergebnisse der Arbeit wurden auf verschiedenen **nationalen und internationalen Kongressen** von der Doktorandin vorgestellt. Daneben bringt sich die Doktorandin in weitere Folgeprojekte mit ein (s. unten):

1. **Isabell Gaul**, Albert Diefenbacher, Isabel Dziobek, Sven Bölte, Tanja Sappok (2012) Diagnostischer Beobachtungsbogen: Autismus Spektrum Störung (DiBASS) – ein Screening Instrument bei Autismusverdacht bei Erwachsenen mit Intelligenzminderung, WTAS 23.2.2012, Augsburg, PD 4
2. **Isabell Gaul**, Tanja Sappok (2012) DiBAS - ein diagnostisches Screeninginstrument zur Erfassung von Autismusspektrumstörungen bei Erwachsenen mit Intelligenzminderung. DGPPN 23.11.2012, Berlin, FV-019-003
3. Thomas Bergmann, Albert Diefenbacher, Heika Kaiser, Manuel Heinrich, **Isabell Gaul**, Tanja Sappok (2013) Perspektivenverschränkung: Die multiprofessionelle Fallkonferenz zur Autismusdiagnostik bei erwachsenen Menschen mit Intelligenzminderung. WTAS 21.2.2013, Bonn, PDT1.
4. Manuel Heinrich, **Isabell Gaul**, Thomas Bergmann, Isabel Dziobek, Sven Bölte, Albert Diefenbacher, Tanja Sappok (2014) Der Diagnostische Beobachtungsbogen für Autismus Spektrumstörungen-Revidiert (DiBAS-R): Ergebnisse der Überprüfung diagnostischer Validität und Reliabilität in einer klinischen Stichprobe von erwachsenen Menschen mit intellektueller Behinderung. WTAS 2014, Frankfurt, VD1
5. Tanja Sappok, **Isabell Gaul**, Thomas Bergmann, Isabel Dziobek, Sven Bölte, Albert Diefenbacher, Manuel Heinrich (2014). The Diagnostic Behavioral Assessment for Autism Spectrum Disorder - Revised: A screening instrument for adults with intellectual disability (ID) suspected of autism spectrum disorders (ASD) 2014 IASSID Europe, Vienna 1.11 Health
6. Tanja Sappok, Albert Diefenbacher, **Isabell Gaul**, Sven Bölte (2014) Validity of the Social Communication Questionnaire (SCQ) in Adults with Intellectual Disabilities and Suspected Autism Spectrum Disorder (ASD), 2014 IASSID Europe, Vienna 1.11 Health
7. **Isabell Gaul**, Manuel Heinrich, Julia Böhm, Tanja Sappok (2021) Validation of the DiBAS-R in an independent sample of adults with ID. EAMHID 2021, Berlin, publiziert in: Journal of Intellectual Disability Research Vol65, part 8, Seite 727
8. Thomas Bergmann, **Isabell Gaul**, Hauke Hermann, Friedrich Trutzenberger (2021) Towards a diagnostic standard in detecting autism spectrum disorders in adults with ID. EAMHID 2021, Berlin, publiziert in: Journal of Intellectual Disability Research Vol65, part 8, Seite 727

## **Inhaltsverzeichnis**

|   |    |
|---|----|
| Vorwort.....                              | 2  |
| Tabellen- und Abbildungsverzeichnis.....  | 6  |
| Abkürzungsverzeichnis.....                | 7  |
| Abstrakt.....                             | 8  |
| English abstract.....                     | 9  |
| 1. Einleitung.....                        | 10 |
| 2. Methodik.....                          | 16 |
| 2.1 Studiendesigns.....                   | 16 |
| 2.1.1 FSK-Studie.....                     | 16 |
| 2.1.2 DiBAS-Studie.....                   | 17 |
| 2.1.3 DiBAS-R-Studie.....                 | 18 |
| 2.2 Studienpopulation.....                | 18 |
| 2.2.1 FSK-Studie.....                     | 18 |
| 2.2.2 DiBAS-Studie.....                   | 20 |
| 2.2.3 DiBAS-R-Studie.....                 | 21 |
| 2.3 Diagnostikinstrumente.....            | 23 |
| 2.3.1 Schweregrad der IM.....             | 23 |
| 2.3.2 Autismusdiagnostik.....             | 23 |
| 2.3.2.1 Testpsychologische Verfahren..... | 24 |
| 2.4 Datenanalyse.....                     | 25 |
| 2.4.1 FSK.....                            | 25 |
| 2.4.2 DiBAS.....                          | 26 |
| 2.4.3 DiBAS-R.....                        | 26 |
| 3. Ergebnisse.....                        | 28 |
| 3.1 FSK.....                              | 28 |
| 3.2 DiBAS.....                            | 31 |
| 3.3 DiBAS-R.....                          | 34 |
| 4. Diskussion.....                        | 41 |
| Literaturverzeichnis.....                 | 46 |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Eidesstattliche Versicherung..... | 51 |
| Lebenslauf.....                   | 53 |
| Publikationsliste .....           | 54 |
| Danksagung .....                  | 56 |

## **Tabellen und Abbildungsverzeichnis:**

|              |   |    |
|--------------|---|----|
| Tabelle 1:   | FSK-Studie: Studienteilnehmer.....  | 19 |
| Tabelle 2:   | DiBAS-Studie: Studienteilnehmer.....  | 20 |
| Tabelle 3:   | DiBAS-R-Studie: Studienteilnehmer.....  | 22 |
| Abbildung 1: | ROC-Kurve zu FSK-aktuell.....   | 28 |
| Tabelle 4:   | Diskriminante Validität des FSK-aktuell für unterschiedliche<br>Grenzwerte.....                   | 29 |
| Tabelle 5:   | Diskriminante Validität des FSK-Lebenszeit für unterschiedliche<br>Grenzwerte.....                | 30 |
| Abbildung 2: | ROC-Kurve für FSK-Lebenszeit.....   | 31 |
| Tabelle 6:   | DiBAS-Items mit Praktikabilität und Schwierigkeit.....  | 32 |
| Abbildung 3: | ROC für DiBAS.....  | 34 |
| Tabelle 7:   | DiBAS-R Faktorladung und Itemeigenschaften.....   | 36 |
| Tabelle 8:   | Mittelwerte und Mediane der Gesamtergebnisse und Subskalen für<br>IM mit ASS und IM ohne ASS..... | 38 |
| Abbildung 4: | ROC-Kurve DiBAS-R.....  | 39 |
| Tabelle 9:   | Diagnostische Validität des DiBAS-R incl. der Subskalen für<br>verschiedene Grenzwerte.....       | 40 |
| Tabelle 10:  | Konvergente Validität DiBAS-R mit FSK-aktuell, SEAS-M<br>und ACL.....                             | 40 |

## Abkürzungsverzeichnis

|         |  |
|---------|--|
| ADI-R   | Autism Diagnostic Interview – Revised, deutsch: Diagnostisches Interview für Autismus - Revidiert          |
| ADOS    | Autism Diagnostic Observation Schedule, deutsch: Diagnostische Beobachtungsskala für Autistische Störungen |
| ASS     | Autismusspektrumstörung  |
| DAS     | Disability Assessment Schedule   |
| DiBAS   | Diagnostischer Beobachtungsbogen für Autismus-Spektrum-Störung   |
| DiBAS-R | Diagnostischer Beobachtungsbogen für Autismus-Spektrum-Störung – Revidiert                                 |
| ICC     | Intra Class-Correlation (Pearson Korrelations-Koeffizient)   |
| IM      | Intelligenzminderung   |
| M       | Mittelwert   |
| Md      | Median   |
| MOAS    | Modified Overt Aggression Scale  |
| Nr.     | Nummer   |
| ROC     | Receiver Operating Characteristic, deutsch: Grenzwertoptimierungskurve                                     |
| SEAS-M  | Skala zur Erfassung von Autismusspektrumstörungen bei Minderbegabten                                       |
| SKI     | Soziale Kommunikation und Interaktion  |
| SA      | Standardabweichung   |
| SRS     | Stereotype, Restriktive Verhaltensweisen und Sensorische Auffälligkeiten                                   |

## Abstrakt

Die Diagnose einer Autismusspektrumstörung ist eine phänomenologische Summationsdiagnose aus einer Kombination verschiedener Symptome. Standardisierte Testinstrumente unterstützen den diagnostischen Prozess, entsprechend der nationalen (AWMF) und internationalen (NICE) Leitlinien wird die Diagnose klinisch im Rahmen einer multiprofessionellen Fallkonferenz gestellt. Ein etabliertes, aus der Kinder- und Jugendpsychiatrie stammendes, psychodiagnostisches Instrument ist der *Fragbogen zur Sozialen Kommunikation* (FSK). In einer ersten Studie an 151 Personen wurde der FSK bei Erwachsenen mit einer Intelligenzminderung (IM) validiert, wobei die Anwendung in dieser Altersgruppe aufgrund der ursprünglich für den Kinderbereich entwickelten Items eingeschränkt und unzeitgemäß ist.

Im zweiten Schritt wurde daher ein Fragebogen spezifisch für Erwachsene mit IM entwickelt: Der *Diagnostische Beobachtungsbogen für Autismus Spektrumstörungen* (DiBAS). Der DiBAS zielt auf Autismus typische Merkmale ab, die die Abgrenzung der IM erlauben. Er zeigte eine akzeptable diagnostische Validität (Praktikabilität 100%, Sensitivität 83% und Spezifität 64%,  $N=91$ ). Allerdings waren in der Einzelitemanalyse nur 12 Items diagnostisch valide, so dass eine Überarbeitung des Fragebogens erforderlich wurde.

In einer dritten Studie mit 219 Probanden wurde der DiBAS daher überarbeitet und erneut testpsychometrisch untersucht: Der *DIBAS-Revidiert* (DiBAS-R), der nunmehr insgesamt 19 Fragen umfasst. Die explorative Faktoranalyse ergab zwei Subskalen: Die Subskala *Soziale Kommunikation und Interaktion* (SKI) und die Subskala *Stereotype, Restriktive Verhaltensweisen und Sensorische Auffälligkeiten* (SRS). Testpsychometrische Untersuchungen des DiBAS-R zeigten eine Sensitivität/Spezifität von je 81% bei Verwendung der empfohlenen Grenzwertkombination. Die interne Konsistenz war sehr gut (Cronbachs  $\alpha = .91$ ). Die Test-Retest Reliabilität betrug  $r(22) = .93$  für den Gesamtwert.

Zusammenfassend konnte gezeigt werden, dass der FSK auch bei Erwachsenen mit einer IM valide ist, wobei die Akzeptanz aufgrund der Itementwicklung aus dem Kinderbereich eingeschränkt ist. Ein spezifischer Screening-Fragebogen zur Autismusdiagnostik bei Erwachsenen mit IM (DiBAS) zeigte in der Überarbeitung (DiBAS-R) eine akzeptable diagnostische Validität und Reliabilität und kommt im



gesamten deutschsprachigen Raum zur diagnostischen Abklärung eines Autismusverdachts in dieser vulnerablen Patientengruppe zum Einsatz.

## English abstract

Autism spectrum disorder (ASD) is a clinical diagnosis based on the combination of various clinical symptoms. Standardized instruments can support clinicians in this diagnostic process and are recommended in the current ASD guidelines.

The *Social Communication Questionnaire* (SCQ) is a widely used screening tool for autism. In a first study comprising 151 patients, the applicability and validity of the SCQ could be shown in adults with intelligence deficit (ID). An adjustment of the cut-offs led to a further improvement of the psychometric properties of the SCQ. However, many SCQ items relate to typical childhood behaviors such as circle games or role-playings, which seem inappropriate for adults.

Therefore, in the second step, a questionnaire was specifically developed for adults with ID: The *Diagnostic Behavioral Assessment for ASD* (DiBAS). The DiBAS aims at autism-typical features that particularly well differentiate from ID itself. This questionnaire consists of 20 items which are applied by close carers. In a cohort of 91 persons with ID, the DiBAS showed high practicability (100%) and a sensitivity and specificity of 83% and 64%, respectively. However, in the single item analysis, only 12 items were valid, therefore, the questionnaire needed revision.

In a third study ( $N=219$ ), the DiBAS was therefore adapted and reassessed: The *DiBAS-Revised* (DiBAS-R), which now comprises a total of 19 items. The exploratory factor analysis revealed two subscales: The subscale *Social Communication and Interaction* (SCI) and the subscale *Stereotypies, Restrictive Behaviors, and Sensory Impairments* (SRS). The DiBAS-R showed a sensitivity / specificity of 81%, respectively, using the recommended cut-offs. The internal consistency for the SCI subscale was  $\alpha = .91$ , for the SRS subscale  $\alpha = .84$ , and for the total scale  $\alpha = .91$ . The test-retest correlations were  $r(22) = .93$  for the total score.

In suspect of ASD, the SCQ can be applied in adults with ID. In addition, a specific ASD screening questionnaire for adults with ID was developed, the DiBAS, which has been comprehensively revised and reassessed (DiBAS-R). The DiBAS-R may support clinicians in the diagnostic process if ASD is suspected in adults with ID.

## 1. Einleitung

Personen mit einer Intelligenzminderung (IM) werden deutlich häufiger psychisch krank oder zeigen Behandlungsbedürftige Verhaltensauffälligkeiten als die Allgemeinbevölkerung. Die Prävalenzen für psychische Erkrankungen variieren stark (z. B. 14,4% (Deb, Thomas, & Bright, 2001), 28,3% (Cooper, Smiley, Morrison, Williamson, & Allan, 2007) und liegen nach einer aktuellen Metaanalyse von Mazza et al. (Mazza, 2020) bei 33,6%. Gründe hierfür liegen sowohl in den unterschiedlichen Definitionen von psychischer Erkrankung, unterschiedlichen Studienpopulationen (z. B. bevölkerungsbasiert oder klinische Kohorten) und unterschiedlichen Diagnosekriterien und -prozessen. Die Prävalenzen der einzelnen psychischen Erkrankungen sind zum Teil niedriger als in der Allgemeinbevölkerung (z. B. Persönlichkeitsstörungen), zum Teil gleich (z. B. affektive Störungen), zum Teil aber auch deutlich höher, wie z.B. Autismusspektrumstörungen (ASS). Darunter versteht man eine tiefgreifende Entwicklungsstörung, die durch qualitative Einschränkungen in der sozialen Interaktion und Kommunikation, sowie durch repetitive und unflexible Verhaltensmuster und Interessen gekennzeichnet ist (Dilling, Mombour, Schmidt, Collard, & WHO, 2011). Bei etwa 8 – 39% der Menschen mit IM findet sich zusätzlich eine ASS (Fombonne, 2009). Je höher der Schweregrad der IM, desto häufiger tritt eine komorbide ASS auf (Sappok, Bergmann, Kaiser, & Diefenbacher, 2010) (Traolach, et al., 2016).

Neben psychischen Erkrankungen im engeren Sinne treten auch Verhaltensstörungen häufig auf. Deb et al. fanden z.B. 60,4% Verhaltensauffälligkeiten in der bereits genannten Kohorte (Deb, Thomas, & Bright, 2008). Verhaltensstörungen sind ein häufiger Grund für die ärztliche Vorstellung und Inanspruchnahme medizinischer Dienste bei Menschen mit IM (Lytle, Hunt, Moratschek, Hall-Mennes, & Sajatovic, 2018). Emerson und Bromley definieren Verhaltensstörungen als „kulturell ungewöhnliches Verhalten von derartiger Intensität, Häufigkeit und Dauer, dass entweder die körperliche Unversehrtheit des Betroffenen oder anderer Personen ernsthaft gefährdet ist“ oder „dem Betroffenen die Nutzung öffentlicher Einrichtungen erheblich erschwert oder verweigert wird“ (Emerson & Bromley, 1995). ASS sind häufig mit schwerwiegenden Verhaltensstörungen vergesellschaftet (Sappok, et al.,

2013) (Boucher, Bigham, Mayes, & Muskett, 2008) (Matson & Shoemaker, 2009). Daher ist die eine gute diagnostische Abklärung dieses häufig bei diesem Personenkreis vorkommenden Störungsbilds von hoher klinischer Relevanz.

Die diagnostische Abklärung von psychischen Krankheiten und Verhaltensstörungen ist aus diversen Gründen eine große Herausforderung für die in der klinischen Praxis Tätigen: Das möglicherweise begrenzte Sprachverständnis erschwert die Kommunikation mit den Betroffenen. Die geringeren kognitiven Fähigkeiten vermindern die Introspektionsfähigkeit und erschweren die Mitteilung von Beschwerden. Dies führt zum Phänomen des „underreporting“ (Hennicke, 2005). Somit sind die klinisch Tätigen deutlich stärker auf eine Verhaltensbeobachtung und Fremdanamnese angewiesen als dies im allgemeinspsychiatrischen Bereich der Fall ist. Eine weitere Schwierigkeit beschreibt das „diagnostic overshadowing“. Hier werden Änderungen des Verhaltens der Intelligenzminderung zugerechnet, ohne die kausal relevante psychische oder somatische Erkrankung zu erkennen (Reiss, Levitan, & Szyszko, 1982) (Jopp & Keys, 2001). Die Verstärkung bereits gezeigter Verhaltensweisen kann zum Phänomen der „baseline exaggeration“ führen (Sovner, 1986). Unter dem Begriff „cognitive disintegration“ versteht man die noch größere Beeinträchtigung der kognitiven Fähigkeiten und Coping-Strategien angesichts von Stress, die sich ebenfalls in verändertem Verhalten äußern kann (Baroff & Olley, 1999) (Sturmey, 1999). Schlussendlich können die eingeschränkten psychosozialen Fertigkeiten in der Interaktion psychische Symptome anders oder undifferenzierter erscheinen lassen, so dass sie nicht als psychische Symptome erkannt werden („psychosocial masking“) (Sturmey, 1999). Zusammenfassend ist also der Personenkreis hochvulnerabel für psychische Erkrankungen und Behandlungsbedürftige Verhaltensstörungen und gleichzeitig ist die diagnostische Abklärung erheblich erschwert. Dies trifft insbesondere auch auf ASS zu, die oft bis ins Erwachsenenalter unerkant bleiben (La Malfa, Lassi, Bertelli, Salvini, & Placidi, 2004).

Die Symptomatik einer ASS überschneidet sich teilweise mit den Merkmalen anderer psychischer Erkrankungen, was das Leiden der Betroffenen verlängert und ggf. zu Fehlbehandlungen führt. So können zum Beispiel raptusartige Bewegungstürme, uneinfühlbarer Affekt und sozialer Rückzug als Symptome einer schizophrenen

Erkrankung missinterpretiert werden, die mit Antipsychotika behandelt wird. Da Antipsychotika unter Umständen mit schwerwiegenden Nebenwirkungen behaftet sind, und nicht kausal gegen eine ASS wirksam sind, ist diese Fehlbehandlung unbedingt zu vermeiden. Die Abklärung eines Autismusverdachts ist somit die Voraussetzung für eine zielgerichtete Behandlung und Begleitung. Ein auf den Autismus abgestimmter Umgang kann dabei helfen, Verhaltensauffälligkeiten zu reduzieren oder die Wahrscheinlichkeit für die Entstehung weiterer psychischer Erkrankungen zu mindern (Matson & Shoemaker, 2009). Zum Beispiel können die Betroffenen von der optischen und zeitlichen Strukturierung der Umwelt oder Hilfen zur visuellen Kommunikation wesentlich profitieren (Van Bourgondien, Reichle, & Schopler, 2003). Wenn sich Betreuende der Besonderheiten in der Wahrnehmung und Reizverarbeitung der Betroffenen bewusst sind, können sie diese besser verstehen, darauf Rücksicht nehmen und ein Autismus-freundliches Umfeld gestalten. Verhalten, das aus Sicht der Betreuenden zunächst als „problematisch“ eingestuft wird, kann vielleicht als funktionale Autoregulation uminterpretiert werden. Auch für die Stressverarbeitung der Betreuenden ist die Diagnostik und nachfolgende Psychoedukation von Nutzen (Lucarelli, et al., 2018). Wird die ASS bei Menschen mit IM nicht erkannt, kann dies zu schweren Verhaltensauffälligkeiten bis hin zu psychischen Erkrankungen führen (Sappok, Bergmann, Kaiser, & Diefenbacher, 2010) (McCarthy, et al., 2010). Aufgrund des Erwachsenenalters und der Überlappung von Diagnosekriterien mit der IM an sich sowie den bereits oben beschriebenen generellen Herausforderungen ist die Autismusdiagnostik im Erwachsenenalter erschwert.

Die Diagnose einer ASS wird phänomenologisch anhand einer bestimmten Symptomkonstellation gestellt (Dilling, Mombour, Schmidt, Collard, & WHO, 2011). Eine ASS kann also nicht anhand bestimmter Labor- oder bildmorphologischer Befunde diagnostiziert werden, sondern beruht auf klinischen Kriterien. Standardisierte Diagnoseinstrumente können klinisch Tätige unterstützen, die Symptomatik differentialdiagnostisch einzuordnen. Der sogenannte Goldstandard zur Diagnosestellung einer ASS im Kinder- und Jugendbereich besteht aus einer Kombination aus der *Autism Diagnostic Observation Schedule* (ADOS, deutsch: „Diagnostische Beobachtungsskala für Autistische Störungen“) (Lord, Rutter, DiLavore, & Risi, 2001) (Lord, et al., 1989) und dem *Autism Diagnostic Interview – Revised* (ADI-R, deutsch: Diagnostisches Interview für Autismus - Revidiert) (Rutter, Le Couteur, & Lord, 2003) (Sappok, et al., 2013).

Für die Durchführung dieser Instrumente sind spezifische Schulungen erforderlich. Für den ADOS werden dem Teilnehmenden in einem strukturierten Setting sowohl verbale wie auch non-verbale Aufgaben und Fragen gestellt. Bei der Bearbeitung dieser Aufgaben wird der Proband bzw. die Probandin beobachtet und Auffälligkeiten in seiner sozialen Interaktion und reziproken Kommunikation anhand einer Ratingskala bewertet. Das ADI-R ist ein Interview zu Verhaltensweise aus der frühen Kindheit mit einer Bezugsperson, die der Person in dieser Zeit nah stand und Auskunft geben kann. Dieser Goldstandard zur Diagnosestellung einer ASS ist mit erheblichem personellem und zeitlichem Aufwand verbunden.

Zusätzlich stehen bei Verdacht auf eine ASS vor allem für den Kinder- und Jugendbereich entwickelte Screening-Instrumente zur Verfügung (Sappok, Heinrich, & Underwood, 2015). Screening-Instrumente können die in der klinischen und wissenschaftlichen Praxis Tätigen bei der Entscheidungsfindung unterstützen, welche Personen eine umfassendere diagnostische Abklärung benötigen.

Für Personen mit IM, insbesondere im Erwachsenenalter, gibt es nur wenige Screeningskalen.

#### SEAS-M

Die Skala zur Erfassung von Autismusspektrumstörungen bei Minderbegabten (SEAS-M) wurde für Personen mit einer IM in allen Altersgruppen entwickelt und stellt eine Fremdbefragung von Betreuenden durch Fachpersonal dar (Kraijer & Melchers, 2003). Gefragt wird nach dem Vorhandensein von symptomatisch relevanten Verhaltensweisen anhand von typischen Alltagssituationen. Im Gegensatz zu den Angaben der Herausgeber, die eine Bearbeitungsdauer von 10 – 25 Minuten ansetzen, wurden im klinischen Setting mit einer in ASS-Diagnostik erfahrenen Psychologin mindestens 30-60 Minuten gebraucht. Sensitivität und Spezifität der Skala liegen in der Originalpublikation bei 92,4% (Kraijer & Bildt, 2005). Die deutsche Übersetzung ist mittlerweile untersucht und zeigte eine Sensitivität von 89% und eine Spezifität von 62% (Böhm, Herman, Melchers, & Sappok, 2020).

#### FSK aktuell und Lebenszeit

Der *Fragebogen zur Sozialen Kommunikation – Autismus – Screening* (FSK), als deutsche Fassung des *Social Communication Questionnaire* (SCQ) fragt in zwei

Versionen nach aktueller Symptomatik und nach vorhandenem Verhalten aus der Kindheit im Alter zwischen vier und fünf Jahren (Bölte & Poustka, 2006) (Bölte, Holtmann, & Poustka, 2008). Es handelt sich um einen weltweit häufig eingesetzten Fragebogen bestehend aus vierzig Items, der für das Kinder- und Jugendalter entwickelt wurde. Dies macht sich bemerkbar an der Formulierung der Items. So wird zum Beispiel für Erwachsene inadäquat nach dem Spielverhalten der Probanden gefragt. Die Fragen basieren auf den Diagnosekriterien von ICD-10 und DSM-IV. Sechs der vierzig Items werden bei nicht-sprechenden Personen ausgelassen. Zur Auswertung der FSK-Fragebögen werden alle Items aufaddiert. Für „ASS“ liegt der Cut-off in der deutschen Version bei über fünfzehn, für „Autismus“ bei über sechzehn Punkten. Die Maximalpunktzahl beträgt 39 Punkte. Der FSK zeigte in der Untersuchung von Bölte, Holtkamp und Poustka eine Sensitivität von 0,88% und eine Spezifität von 0,72% (Bölte, Holtmann, & Poustka, 2008).

#### ACL

Ein sehr kurzes Screening-Instrument liegt mit der *Autismus – Checkliste (ACL)* vor. Es ist gedacht für die ärztliche Praxis und beruht auf den Diagnosekriterien der ICD-10 (Sappok, Heinrich, & Diefenbacher, 2014). Die ACL ist nur von Fachpersonal zu erheben, die die Diagnosekriterien kennen und in der Lage sind, diese auf das Alltagsverhalten zu übertragen. Sie identifiziert mit einer Sensitivität von 90,7% und einer Spezifität von 67,6% Personen mit einer ASS.

#### ASD-DA

Das *Autism Spectrum Disorders-Diagnosis for Adults (ASD-DA)*, ein strukturiertes Interview mit 31 Items, dessen Erhebung etwa 10 Minuten dauert, liegt bis jetzt nicht auf Deutsch vor und erreichte in der englischen Version eine Sensitivität von 0,86% und eine Spezifität von 62% bei einem cut-off von 19 (Matson, Wilkins, Boisjoli, & Smith, 2008).

Zusammenfassend existieren zwar einige Screening-Instrumente für ASS, die aber entweder nicht für Erwachsene entwickelt, nicht für Menschen mit IM gedacht oder komplex und aufwändig in der Anwendung sind.

In der klinischen Arbeit besteht also ein großer Bedarf nach Möglichkeiten effizient und sicher den Verdacht auf eine ASS zu prüfen auch und besonders für das vulnerable Klientel der erwachsenen Menschen mit IM. Die vorliegenden Screening-Instrumente wurden hingegen meist für Kinder oder Menschen im hochfunktionalen Autismusspektrum entwickelt oder liegen nicht in deutscher Sprache vor. Ziel der Arbeit ist daher die Überprüfung der diagnostischen Validität des weltweit verbreiteten und bisher nicht auf Deutsch untersuchten FSK (1.) sowie die Entwicklung eines spezifisch für diesen Personenkreis geeigneten Screeninginstruments (2. und 3.). Dazu wurden folgende Hypothesen gebildet:

#### 1. FSK-Studie

H1<sub>1</sub>: Die deutsche Version des FSK-aktuell und -Lebenszeit ist bei Erwachsenen mit IM valide anwendbar.

H1<sub>2</sub>: Ein spezifischer Auswertalgorithmus verbessert die testpsychometrischen Ergebnisse für den Personenkreis.

#### 2. DiBAS-Studie

H1<sub>3</sub>: Ein spezifisch für Erwachsene mit einer IM entwickeltes Screening-Instrument DiBAS (Diagnostischer Beobachtungsbogen für Autismus-Spektrum-Störungen) ist valide anwendbar.

H1<sub>4</sub>: Alle Items des Screening-Instruments unterscheiden valide zwischen Personen mit und ohne ASS.

#### 3. DiBAS-R-Studie

H1<sub>5</sub>: Die explorative Faktoranalyse der überarbeitete Version DiBAS-R (Diagnostischer Beobachtungsbogen für Autismus-Spektrum-Störungen - Revidiert) zeigt eine 2-faktorielle Lösung entsprechend dem Konzept von ASS

H1<sub>6</sub>: Der DiBAS-R ist ein valides Screeninginstrument für Erwachsene mit IM und ASS-Verdacht

Die Skala wurde anschließend mit einem Manual im Hogrefe Verlag publiziert (Sappok, et al., 2015).

## 2. Methodik

Alle Studien wurden im Rahmen der klinischen Arbeit am Behandlungszentrum für psychische Gesundheit bei Entwicklungsstörungen des Evangelischen Krankenhauses Königin Elisabeth Herzberge, einem akademischen Lehrkrankenhaus der Charité, durchgeführt. Das Behandlungszentrum verfügt über drei Stationen mit insgesamt 34 Betten sowie eine angegliederte Psychiatrische Institutsambulanz, wo gegenwärtig etwa 850 Patienten behandelt werden. Das Behandlungszentrum ist für die Versorgung aller erwachsenen Berlinerinnen und Berliner mit einer IM und psychischer Erkrankung zuständig, es erfolgen aber auch immer wieder Vorstellungen von Patientinnen und Patienten aus dem Brandenburger Umland und zum Teil weit darüber hinaus. Der genannte Personenkreis wird zur differentialdiagnostischen Abklärung und Behandlung von psychischen Erkrankungen oder schweren Verhaltensstörungen im Behandlungszentrum vorgestellt.

In die Studien eingeschlossen wurden alle Personen, die sich im jeweiligen Erhebungszeitraum ambulant oder stationär vorstellten und bei denen der Verdacht auf eine ASS bestand. Somit waren alle Probanden älter als 18 Jahre, zeigten eine Intelligenzminderung und weitere zur Aufnahme führende Beschwerden oder Symptome. Die Autismus Diagnostik wurde erst nach Abklingen der akuten psychischen Problematik durchgeführt.

Das am Krankenhaus angesiedelte Ethik-Komitee hat die Studien genehmigt (Schreiben vom 06.10.2009). Es arbeitet auf Grundlage der Deklaration von Helsinki sowie im Rahmen des Berliner Landeskrankenhausgesetzes vom 18.09.2011. Dieses regelt im §25.1 den Datenschutz bei Forschungsvorhaben. Die Patientinnen und Patienten bzw. die rechtliche Betreuung gaben ihr Einverständnis für die Nutzung der im Rahmen der klinischen Diagnostik erhobenen Daten.

### 2.1 Studiendesigns

#### 2.1.1 FSK-Studie

Die erste Studie untersucht die Anwendbarkeit des FSK bei erwachsenen Personen mit IM und einem Verdacht auf eine ASS. Die Patientenakquise für diese Studie, im Folgenden FSK-Studie genannt, erfolgte zwischen Januar 2009 und Dezember 2011. Alle Personen, die konsekutiv stationär oder ambulant behandelt wurden und bei



denen sich der Verdacht auf eine ASS ergab, wurden in die Studie eingeschlossen, sofern sie selbst oder die rechtlichen Betreuer zustimmten und keine akute psychiatrische Erkrankung mehr vorlag. Insgesamt wurden 151 Personen rekrutiert. Nahem Betreuungspersonal aus der Wohn- oder Arbeitsstätte, das die Person länger als ein halbes Jahr begleitet hat, wurde der FSK-aktuell ausgehändigt. Sofern die Betroffenen noch zu Hause wohnten, wurde der Fragebogen an die Eltern gegeben. Der FSK-Lebenszeit konnte nur bei 75 Patienten erhoben werden, da bei den übrigen die Eltern oder andere Personen, die über die frühe Kindheit Auskunft geben könnten, nicht erreichbar oder nicht in der Lage waren, die Informationen zu geben.

### 2.1.2 DiBAS-Studie

Zur Entwicklung des neuen Screening-Instrumentes DiBAS wurden Items formuliert, die auf den ICD-10- bzw. DSM-IV Diagnosekriterien für ASS beruhen. Für die Ausformulierung der erwachsenen- und behindertengerechten diagnostisch relevanten Verhaltensweisen wurde der klinische Erfahrungsschatz in der Arbeit mit diesem Personenkreis eingebracht. Dabei wurden die Diagnose-Kriterien in typische, im Alltag vorkommende Verhaltensweisen übersetzt und umgangssprachlich formuliert, so dass keine spezifische Sachkenntnis zur Beantwortung der Fragen erforderlich ist. Neun Fragen beziehen sich auf den Themenbereich Interaktion, drei auf Kommunikation, sechs auf Stereotypien und zwei auf den Bereich Sensorik. Die einfach formulierten Fragen sollen auf einer 4-stufigen Skala mit „trifft zu“, „trifft oft zu“, „trifft manchmal zu“ und „trifft nie zu“ beantwortet werden. Pro Antwort werden entsprechend 0 bis 3 Punkte vergeben, wobei eine höhere Punktzahl für mehr Autismus typisches Verhalten spricht. Der Gesamtwert wird aus der Summe aller Antworten gebildet. Der komplette Fragebogen findet sich in Tabelle 6.

Der DiBAS richtet sich an nahe Betreuende oder Angehörige und kann von diesen ohne zusätzliche Erläuterungen ausgefüllt werden. Er wurde zwischen August 2009 und Dezember 2011 an die Bezugsbetreuenden aller in diesem Zeitraum vorstelligen Personen mit Autismusverdacht ausgehändigt. Insgesamt waren dies 91 Personen. Im stationären Setting füllte Pflegepersonal, im ambulanten Setting füllten Angehörige bzw. Wohngruppenbetreuende den DiBAS aus. Die Erhebung fand erst nach Remission einer eventuell akut psychiatrischen Erkrankung statt.

### 2.1.3 DiBAS-R-Studie

Nach erster Evaluation des DiBAS wurden die acht Fragen, die nicht signifikant zwischen der Gruppe mit ASS bzw. ohne ASS unterscheiden konnten, ersetzt durch acht weitere Items, die genau wie zuvor Autismus typische Verhaltensweisen beschreiben. Diese neuen Items basieren auf den ICD-10 und DSM-IV Kriterien. Daraus entstand der Diagnostische Beobachtungsbogen – Revidiert (DiBAS-R). Dieser wurde an einer zweiten unabhängigen Patientenstichprobe evaluiert. In die DiBAS-R-Studie wurden zwischen Januar 2012 und Juli 2013 insgesamt 219 Probanden und Probandinnen eingeschlossen, die sich konsekutiv stationär oder ambulant im Behandlungszentrum vorstellten und bei denen der Verdacht auf eine ASS bestand.

## 2.2 Studienpopulationen

Die teilnehmenden Patientengruppen aller drei Studien waren unabhängig voneinander. Von allen Patienten wurde neben Alter, Geschlecht, Wohn- und Arbeitsstatus auch das Vorhandensein von somatischen und psychiatrischen Komorbiditäten oder Wahrnehmungseinschränkungen sowie die psychopharmakologische Medikation systematisch erhoben.

### 2.2.1 FSK-Studie

In Tabelle 1 finden sich die Daten zur Patientenpopulation der FSK-Studie. Es konnten 151 Patienten eingeschlossen werden. Bezüglich der demographischen Daten bestand zwischen der Gruppe der Patienten mit ASS und IM (IM/ASS) und der Patienten mit IM ohne ASS (IM/ohne ASS) lediglich beim Durchschnittsalter ein signifikanter Unterschied. Die Gruppe ohne ASS war durchschnittlich 5 Jahre älter. Bei der Geschlechterverteilung, der Wohn- und Arbeitssituation, der Schwere der IM, bestehenden psychiatrischen und neurologischen Erkrankungen und der Einnahme von Psychopharmaka gab es keine signifikanten Unterschiede

**Tabelle 1: Studienpopulation der FSK-Studie**

|   |  | ASS und IM | IM ohne ASS |
|---|--|------------|-------------|
| <b>Gesamtpopulation</b>                   | <i>n</i> (%)   | 83 (100)   | 68 (100)    |
| <b>davon männlich</b>                     |  | 62 (75)    | 48 (71)     |
| <b>Alter, Durchschnitt in Jahren (SA)</b> |  | 35 (11)    | 40 (14)*    |
| <b>Schwere der IM</b>                     | leicht   | 11 (13)    | 14 (21)     |
|   | mittel   | 39 (47)    | 34 (50)     |
|   | schwer   | 33 (40)    | 20 (29)     |
| <b>Somatische Störungen</b>               | Hörminderung   | 6 (7,2)    | 5           |
|   | Sehminderung   | 10 (12,6)  | 11          |
|   | Bewegungsstörung   | 7 (8,4)    | 10          |
|   | Epilepsie  | 18 (21,7)  | 16          |
| <b>Psychiatrische Komorbiditäten</b>      | Abhängigkeits-erkrankungen (ICD 10: F1x.x)                         | 4 (4,8)    | 1 (1,5)     |
|   | Schizophrenien, schizotype, wahnhafte Störungen (ICD 10: F2x.x)    | 30 (36,1)  | 16 (23,5)   |
|   | Affektive Störungen (ICD 10: F3x.x)                                | 22 (26,5)  | 18 (26,5)   |
|   | Neurotische, Belastungs- und somatoforme Störungen (ICD 10: F4x.x) | 10 (12)    | 7 (10,3)    |
|   | Persönlichkeitsstörungen (ICD 10:                                  | 0          | 0           |

|                   | F6x.x)            |           |           |
|-------------------|-------------------|-----------|-----------|
| <b>Medikation</b> | Hochpotente AP    | 56 (67,5) | 39 (57,4) |
|                   | Niedrigpotente AP | 45 (54,2) | 26 (38,2) |
|                   | Antidepressiva    | 15 (18,1) | 16 (23,5) |
|                   | Antikonvulsiva    | 29 (34,9) | 28 (41,2) |
|                   | Benzodiazepine    | 15 (18,1) | 8 (11,8)  |

Legende: AP: Antipsychotika; SA: Standardabweichung; ICD-10 Kodierung für diverse Störungsgruppen; Signifikanz: \*  $p=0,05$ ; \*\*  $p<0,0001$

### 2.2.2 DiBAS-Studie

In die DiBAS - Studie konnten 91 Personen eingeschlossen werden, von denen die oben genannten Parameter erhoben wurden. Hinsichtlich des Geschlechts, der Schwere der IM und dem Vorhandensein von psychiatrischen und somatischen Komorbiditäten fanden sich zwischen den Gruppen der Patienten mit und ohne ASS keine Unterschiede. Wie in der vorangehenden Studie waren die Teilnehmer der Gruppe IM/ASS mit 35,04 Jahre signifikant jünger als die Patienten in der Gruppe IM/ohne ASS (43,43 Jahre;  $p = 0,002$ ). Auch erhielten die Patienten mit ASS signifikant mehr hoch- ( $p = 0.016$ ) und niedrig potente Antipsychotika ( $p=0,002$ ).

In Tabelle 2 finden sich die Daten zu dieser Patientenpopulation zusammengefasst.

**Tabelle 2: Studienpopulation der DiBAS Studie**

|                               |              | ASS und IM    | IM ohne ASS    |
|-------------------------------|--------------|---------------|----------------|
| <b>Gesamtpopulation</b>       | <i>n (%)</i> | 47 (51,6)     | 44 (48,4)      |
| <b>davon männlich</b>         |              | 36 (76,6)     | 34 (77,3)      |
| <b>Alter, Mittelwert (SA)</b> |              | 35,04 (10,42) | 43,43 (14,26)* |
| <b>Schwere der IM</b>         | leicht       | 7 (14,9)      | 10 (22,7)      |
|                               | mittel       | 21 (44,7)     | 19 (43,2)      |
|                               | schwer       | 19 (40,4)     | 15 (34,1)      |
| <b>Neurologische</b>          | Hörminderung | 3 (6,4)       | 2 (4,5)        |

|                                      |   |           |           |
|--------------------------------------|---|-----------|-----------|
| <b>Störungen</b>                     |   |           |           |
|                                      | Sehminderung  | 6 (12,8)  | 8 (18,2)  |
|                                      | Bewegungsstörung  | 5 (10,6)  | 10 (22,7) |
|                                      | Epilepsie   | 12 (25,5) | 10 (22,7) |
| <b>Psychiatrische Komorbiditäten</b> | Abhängigkeits-<br>erkrankungen<br>(ICD 10: F1x.x)                           | 3 (6,4)   | 0 (0)     |
|                                      | Schizophrenien,<br>schizotype, wahnhafte<br>Störungen (ICD 10:<br>F2x.x)    | 18 (38,3) | 12 (27,3) |
|                                      | Affektive Störungen<br>(ICD 10: F3x.x)                                      | 8 (17,0)  | 7 (15,9)  |
|                                      | Neurotische,<br>Belastungs- und<br>somatoforme Störungen<br>(ICD 10: F4x.x) | 9 (19,1)  | 6 (13,6)  |
| <b>Medikation</b>                    | Hochpotente AP  | 35 (74,5) | 22 (50,0) |
|                                      | Niedrigpotente AP   | 32 (68,1) | 16 (36,4) |
|                                      | Antidepressiva  | 7 (14,9)  | 7 (15,9)  |
|                                      | Antikonvulsiva  | 14 (29,8) | 15 (34,1) |
|                                      | Benzodiazepine  | 12 (25,5) | 6 (13,6)  |

Legende: AP: Antipsychotika; SA: Standardabweichung; ICD-10 Kodierung für diverse Störungsgruppen; Signifikanz: \* p=0,05; \*\* p<0,0001

### 2.2.3 DiBAS-R-Studie

In Tabelle 3 finden sich die Charakteristika der Studienpopulation für die DiBAS-R-Studie. In der von ASS betroffenen Studiengruppe fanden sich prozentual mehr Männer (68,8%) als in der Gruppe ohne ASS (50,7%). Bei den Personen mit leichter IM war der Anteil der von ASS Betroffenen signifikant geringer (18,2% im Gegensatz zur IM/ohne ASS-Gruppe mit 38,0%, SA < 0,001). Außerdem wurden bei den Personen mit ASS keine Persönlichkeitsstörungen diagnostiziert, bei der Gruppe ohne

ASS waren es 17 (12%) (SA < 0,01).

**Tabelle 3: Studienpopulation der DiBAS-R-Studie**

|                                    |  | ASS und IM  | IM ohne ASS |
|------------------------------------|--|-------------|-------------|
| <b>Gesamtpopulation</b>            | n (%)  | 77 (100)    | 142 (100)   |
| <b>davon männlich</b>              |  | 53 (68,8)   | 72 (50,7)*  |
| <b>Alter, Mittelwert (SA)</b>      |  | 35,2 (12,0) | 34,9 (12,1) |
| <b>Schwere der IM</b>              | leicht   | 14 (18,2)   | 54 (38,0)** |
|                                    | mittel   | 26 (33,8)   | 57 (40,1)   |
|                                    | schwer   | 37 (48,1)   | 31 (21,8)   |
| <b>Neurologische Störungen</b>     | Hörminderung   | 3 (3,9)     | 5 (3,5)     |
|                                    | Sehminderung   | 7 (9,1)     | 13 (9,2)    |
|                                    | Bewegungsstörung   | 3 (3,9)     | 16 (11,3)   |
|                                    | Epilepsie  | 19 (24,7)   | 37 (26,1)   |
| <b>Psychiatrische Komorbidität</b> | Abhängigkeits-<br>erkrankung<br>(ICD 10: F1x.x)                                | 2 (2,6)     | 6 (4,2)     |
|                                    | Schizophrenie,<br>schizotype,<br>wahnhafte<br>Störungen (ICD 10:<br>F2x.x)     | 24 (31,2)   | 32 (22,5)   |
|                                    | Affektive<br>Störungen<br>(ICD 10: F3x.x)                                      | 30 (39,0)   | 63 (44,4)   |
|                                    | Neurotische,<br>Belastungs- und<br>somatoforme<br>Störungen<br>(ICD 10: F4x.x) | 13 (16,9)   | 24 (16,9)   |
|                                    | Persönlichkeits-<br>störung (ICD 10:   | 0 (0)       | 17 (12,0)*  |

|                   | F6x.x)            |           |           |
|-------------------|-------------------|-----------|-----------|
| <b>Medikation</b> | Hochpotente AP    | 49 (63,6) | 82 (57,7) |
|                   | Niedrigpotente AP | 28 (36,4) | 39 (27,5) |
|                   | Antidepressiva    | 19 (24,7) | 50 (32,2) |
|                   | Antikonvulsiva    | 22 (28,6) | 56 (39,4) |
|                   | Benzodiazepine    | 12 (15,6) | 17 (12,0) |

Legende: AP: Antipsychotika; SA: Standardabweichung; ICD-10 Kodierung für diverse Störungsgruppen; Signifikanz: \*  $p=0,05$ ; \*\*  $p<0,0001$

## 2.3 Diagnostikinstrumente

### 2.3.1 Schweregrad der Intelligenzminderung

Die Schwere der IM wurde mithilfe der Disability Assessment Schedule (DAS) erfasst (Holmes, Shah, & Wing, 1982). Hierbei handelt es sich um einen kurzen Screeningbogen, der insbesondere nach Fertigkeiten des alltäglichen Lebens, Sprache und Kulturtechniken fragt. Die DAS wurde von nahen Bezugspersonen ausgefüllt, die die Fertigkeiten im alltäglichen Leben beurteilen konnten. In einer Studie von Meins und Süßmann betrug die konvergente Validität der DAS zu den Coloured Progressive Matrices  $r = .75$  und zur Columbia Mental Maturity Scale  $r = .77$  (Meins & Süßmann, 1993). Beides sind non-verbale Intelligenztests. In Einzelfällen wurde zusätzlich zur Anwendung der DAS ausführlichere Testverfahren benutzt, zum Beispiel die Coloured Progressive Matrices, die Kaufmann-Assessment Batteries for Children, der Snijders-Oomen-Nonverbal Intelligence Test oder der Wechsler Intelligenz Test für Erwachsene.

### 2.3.2 Autismusdiagnostik

Die Diagnose der ASS wurde in allen drei Studien entsprechend der geltenden AWMF Leitlinien im Rahmen einer diagnostischen Fallkonferenz anhand der ICD 10-Kriterien gestellt bzw. verworfen. An dieser nahmen Klinikerinnen und Kliniker aus unterschiedlichen Fachgruppen teil, die alle erfahren sind in ASS-Diagnostik. Es fanden sich in unterschiedlicher Zusammenstellung Fachärzte bzw. -ärztinnen für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychologinnen und Psychologen, Musiktherapeuten und -therapeutinnen, Pflegepersonal, Heilerziehungspfleger und Heilpädagogen

bzw. -pädagoginnen. Immer waren mindestens 3 Personen beteiligt, mindestens ein Mitglied des Ärzteteams, eines des Psychologenteams und ein weiterer Mitarbeitender. In dieser multiprofessionellen Fallkonferenz wurden sämtliche anamnestische Daten aus körperlichen, psychiatrischen und testpsychologischen Untersuchungen zusammengetragen inklusive Verhaltensbeobachtungen aus dem stationären oder ambulanten Setting. Testpsychologisch wurden alle Personen mit dem FSK-aktuell, der ACL und der SEAS-M untersucht. In Fällen, in denen sich nach diesen Untersuchungen keine einstimmige Diagnose stellen ließ, fanden andere Testverfahren Anwendung wie das ADI-R oder die ADOS. Die Testpsychologie wurde von einer Psychologin ausgeführt, die nicht an der Studie beteiligt war. Gemäß ICD-10 wurde die Diagnose eines atypischen Autismus (ICD 10: F84.1) vergeben, wenn aus den ersten drei Lebensjahren keine ausreichenden Informationen mehr zu erlangen waren. Auch der atypische Autismus wurde unter der Diagnose ASS subsumiert. Der FSK, aktuell und Lebenszeit wurden in der deutschen Übersetzung von Bölte und Poustka (Bölte & Poustka, 2006) angewendet.

#### 2.3.2.1 Testpsychologische Verfahren

SEAS-M, ACL, FSK aktuell und Lebenszeit werden in der Einleitung ausführlich mit den zugehörigen testpsychometrischen Daten besprochen.

Zusammenfassend sind sie folgendermaßen zu beschreiben:

##### SEAS – M:

Der SEAS-M ist eine strukturierte Befragung von Betreuenden durch professionelles Personal wie Heilpädagogen oder Psychologen. Diese beurteilen das Alltagsverhalten von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen, im Alter von 2 - 70 Jahren, mit Entwicklungsverzögerungen, bei denen der Verdacht auf eine ASS besteht. Die Dauer wird mit 10 – 25 Minuten angegeben.

##### FSK-aktuell und Lebenszeit:

Der FSK ist ein Fragebogen, der an Betreuende ausgegeben wird. Er existiert für 2 Lebensphasen. Die Lebenszeitvariante wendet sich an dem Probanden oder der Probandin nahestehende Personen, die ihn oder sie betreut haben, als er oder sie zwischen 3 und 5 Jahre als war. Der FSK-aktuell fragt Verhalten aus dem aktuellen Beobachtungszeitraum ab. Die Bearbeitungs- und Auswertzeit beträgt je etwa 10



Minuten.

### ACL

Bei der ACL handelt es sich um ein sehr kurzes Screeninginstrument, das vom behandelnden Arzt im Austausch mit Betreuungspersonen auszufüllen ist. Sie lehnt sich mit 12 Items aus drei Bereichen an die Diagnosekriterien der ICD-10 an.

### MOAS

Die Modified Overt Aggression Scale oder die Modifizierte Skala für offensichtliche Aggressionen (MOAS) wurde als Messinstrument, das Verhalten unabhängig von einer ASS messen soll, benutzt, um die divergente Validität zu bestimmen. Die MOAS fragt die Qualität und den Schweregrad von verbaler, Sach- Auto- und Fremdaggressionen ab. Diese Skala wurde entwickelt, um die Veränderung von aggressiven Verhalten von stationär psychiatrischen Patienten, meist Menschen mit IM zu messen (Knoedler, 1989). Das Ausfüllen durch Betreuende und die Auswertung benötigen jeweils 5-10 Minuten.

## 2.4 Datenanalyse

Alle Daten wurden mit SPSS für Windows verarbeitet, außer die Faktorenanalyse für den DiBAS-R, für die das Schätzverfahren WLSMV (Weighted Least Squares Mean and Variance Adjusted) des Mplus 6.1-Programms (Muthen, Du Toit, & Spisic, 1997) (Muthen & Muthen, 1998-2010) zur Anwendung kam. P-Werte  $< 0,05$  wurden als signifikant angesehen. Zur Berechnung der Gruppenunterschiede kam der Exakte Test nach Fisher (Chi-Quadrat-Test) zur Anwendung. Für die Berechnung der Unterschiede im Altersdurchschnitt wurde der 2-seitige T-Test für unabhängige Proben benutzt.

### 2.4.1 FSK-Studie

Zur Beurteilung der diagnostischen Validität der FSK-Ergebnisse wurden Sensitivität und Spezifität berechnet. Dazu wurden zunächst die von den Testautoren empfohlenen Grenzwerte fünfzehn für ASS und sechzehn für Autismus benutzt und als Referenz die ASS-Diagnose aus der multiprofessionellen Fallkonferenz herangezogen. Nach Erstellung einer ROC-Kurve (Receiver Operating Characteristic,

deutsch Grenzwertoptimierungskurve) wurden neue Grenzwerte festgelegt für diese gesamte Patientenauswahl und die einzelnen Schweregrade der Intelligenzminderung. Die Beurteilung der Sensitivität und Spezifität erfolgte nach den Empfehlungen von Cicchetti, Volkmar, Klein und Showalter (Cicchetti, Volkmar, Klin, & Showalter, 1995). Zur Untersuchung der Korrelation zwischen dem Ergebnis des FSK (aktuell und Lebenszeit) und dem Schweregrad der Intelligenzminderung wurde der Spearman'sche Rangkorrelationskoeffizient (Spearman's rho) berechnet. Zusätzlich wurde die konvergente Validität zwischen den FSK-Ergebnissen und den Ergebnissen für ADOS, ADI-R und SEAS-M mit der Pearson-Korrelationskoeffizient angegeben.

#### 2.4.2 DiBAS-Studie

Die Anzahl der retournierten Fragebögen zeigte die Anwendbarkeit des DiBAS. Daneben wurde für jedes einzelne Item bestimmt, wie oft es beantwortet wurde. Auch bei der Studie zum DiBAS wurde in einer ROC-Kurve die Sensitivität gegen die Spezifität aufgetragen, um für unterschiedliche Grenzwerte die diagnostische Qualität zu ermitteln. Referenzkriterium war die Konsensusentscheidung der multiprofessionellen Fallkonferenz. Für die interne Konsistenz, als Maß für den Zusammenhang aller gefragten Items, wurde Cronbach's alpha berechnet. Die Validität der einzelnen Items wurde mit einem Mann-Whitney-U-Test erfasst. Jedes Item sollte signifikant zwischen Personen mit und ohne ASS unterscheiden. Die Itemschwierigkeit ist der Anteil der Personen, die bei diesem Item im Sinne einer höheren Merkmalsausprägung gestimmt haben und wurde nach folgender Formel berechnet:  $p_i = \sum \frac{n_{im} - 1}{k_i \cdot n}$ . Die Itemschwierigkeit sollte im mittleren Bereich liegen, um möglichst gut zwischen den Gruppen differenzieren zu können.

#### 2.4.3 DiBAS-R-Studie

Mit den Daten zum DiBAS-R wurde eine exploratorische Faktorenanalyse gerechnet. Hierbei ist das Ziel latente Dimensionen zu erfassen, also Merkmale, die für die Korrelation einzelner Merkmale verantwortlich sind, aber nicht direkt erfasst werden können (zum Beispiel bestimmte Symptome wie Defizite in der sozialen Kommunikation, die die Diagnose ASS stützen, nach denen aber durch beobachtbares Verhalten wie dem Erwidern von Lächeln gefahndet wird). Da zunächst keinerlei Informationen über Art und Ladung der Faktoren vorlagen, musste die Faktorenanalyse exploratorisch gerechnet werden. Dazu kam eine oblique

Faktorenanalyse, Geomin zur Anwendung (Fabrigar, Wegener, MacCallum, & Strahan, 1999). Gerechnet wurde die Analyse mithilfe des Schätzverfahrens WLSMV (Weighted Least Squares Mean and Variance Adjusted) des Mplus 6.1-Programms (Muthen, Du Toit, & Spisic, 1997) (Muthen & Muthen, 1998-2010). Ein Scree-Test wurde durchgeführt zur Bestimmung der optimalen Faktorenanzahl.

Die Itemvalidität, also die Fähigkeit des Testes zwischen den Gruppen mit und ohne ASS zu unterscheiden, wurde mithilfe des Mann-Whitney-U-Tests bestimmt. Diese Methode wurde auch gewählt, um die diagnostische Validität der einzelnen Items zu berechnen, also die statistische Signifikanz der Differenz zwischen dem DiBAS-R-Gesamtergebnis und dem Itemwert. Zur Bestimmung von Sensitivität und Spezifität wurde eine ROC-Kurve angefertigt, sowohl für das DiBAS-R-Gesamtergebnis, wie auch für die in der Faktorenanalyse bestimmten Unterskalen. Hierbei diente wiederum das Konsensergebnis der Fallkonferenz als Referenz. Außerdem wurde die Fläche unter der Kurve bestimmt.

Um eine möglichst ausbalancierte Kombination aus Sensitivität und Spezifität zu erzielen, wurde ein zweistufiges Verfahren angewandt. Dazu wurden zunächst mithilfe von ROC-Kurven unterschiedliche Grenzwerte für das Gesamtergebnis und die Subskalen ermittelt und dann in einem zweiten Schritt die unterschiedlichen Grenzwertkombinationen auf ihre diagnostische Validität hin untersucht. Für alle weiteren Untersuchungen wurde die ausgewogenste Grenzwertkombination gewählt. Cohens Kappa zeigt den Grad der Übereinstimmung des DiBAS-R mit dem Referenzkriterium (Konsensuskonferenz).

Zur Bestimmung der konvergenten Validität zwischen dem Gesamtergebnis des DiBAS-R und etablierten Testinstrumenten wie der SEAS-M, dem FSK-aktuell und der ACL wurde der Pearson Korrelationskoeffizient berechnet. Die divergente Validität wurde berechnet im Vergleich mit der MOAS (Modified Overt Aggression Scale), einer Skala, die die Auto-, Sach-, verbale und Fremdaggression einer Person misst. Hier nahmen wir also an, dass sich keine signifikante Übereinstimmung zeigen würde.

Bei 36 Probanden wurde der DiBAS-R von 2 unterschiedlichen Betreuern erhoben. Die Übereinstimmung zwischen diesen Erhebungen (Interrater-Reliabilität) wurde mithilfe von Intra-Klassen-Korrelationen (IKK) geschätzt.

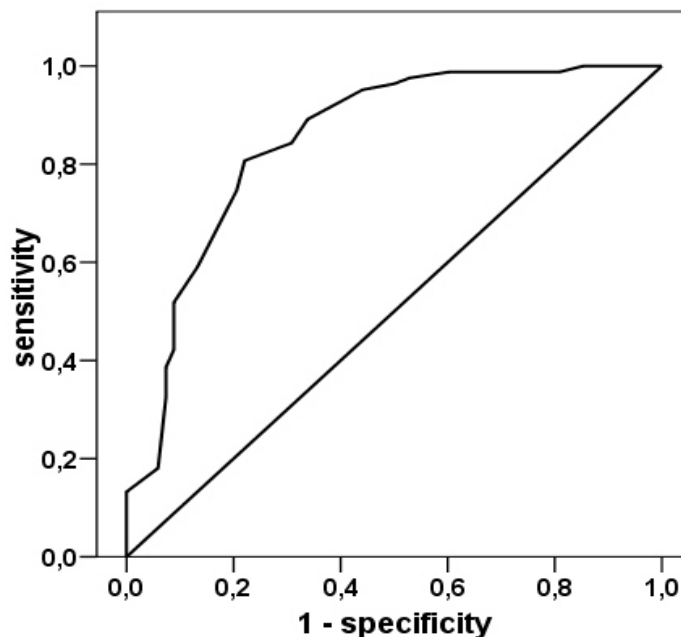
### 3. Ergebnisse

#### 3.1 FSK-Studie

Mithilfe des Zweistichproben t-Tests konnte gezeigt werden, dass die Gesamtwerte des FSK-aktuell in der Gruppe der Personen mit IM und ASS ( $M = 22,8$ ,  $SA 4,1$ ) mit einer Signifikanz von  $p < 0,05$  im Mittel höher waren als in der Gruppe ohne ASS ( $M = 15,5$ ,  $SA = 5,6$ ). Dieser Unterschied fand sich bei allen Schweregraden der IM.

Bei dem empfohlenen Grenzwert von 15 für ASS lag die Sensitivität über die Gesamtstichprobe bei 97,6%, die Spezifität lag bei 47,1%. Bei einem Grenzwert von 18 betrug die Sensitivität 89,2% und die Spezifität 66,2%. Das Cohens Kappa lag bei einem Grenzwert von 15 bei 0,468 und bei einem Grenzwert von 18 bei 0,564. Die ROC-Kurve, die zur Ermittlung eines optimalen Verhältnisses von Sensitivität und Spezifität verwendet wurde, findet sich in Abbildung 1.

**Abbildung 1: ROC-Kurve des FSK-aktuell**



Abbildungslegende: Die Fläche unter der Kurve für den FSK-aktuell ( $n=151$ ) beträgt 0,85.

Die Ergebnisse für die Sensitivität und Spezifität bei verschiedenen Schweregraden der IM und unterschiedlichen Grenzwerten finden sich in Tabelle 4:

**Tabelle 4: Diskriminante Validität des FSK-aktuell**

|                         | Teilgruppe       | Sensitivität<br>in % | Spezifität<br>in % | Cohens<br>Kappa | Fläche<br>unter der<br>Kurve |
|-------------------------|------------------|----------------------|--------------------|-----------------|------------------------------|
| <b>Grenzwert<br/>15</b> | gesamt           | 97,6                 | 47,1               | 0,468           | 0,849                        |
| <b>Grenzwert<br/>15</b> | Leichte IM       | 90,9                 | 50,0               | 0,387           | 0,821                        |
| <b>Grenzwert<br/>15</b> | Mittelgradige IM | 97,4                 | 52,9               | 0,518           | 0,899                        |
| <b>Grenzwert<br/>15</b> | Schwere IM       | 100                  | 35,0               | 0,401           | 0,784                        |
| <b>Grenzwert<br/>16</b> | gesamt           | 96,4                 | 50,0               | 0,484           |                              |
| <b>Grenzwert<br/>18</b> | gesamt           | 89,2                 | 66,2               | 0,564           |                              |

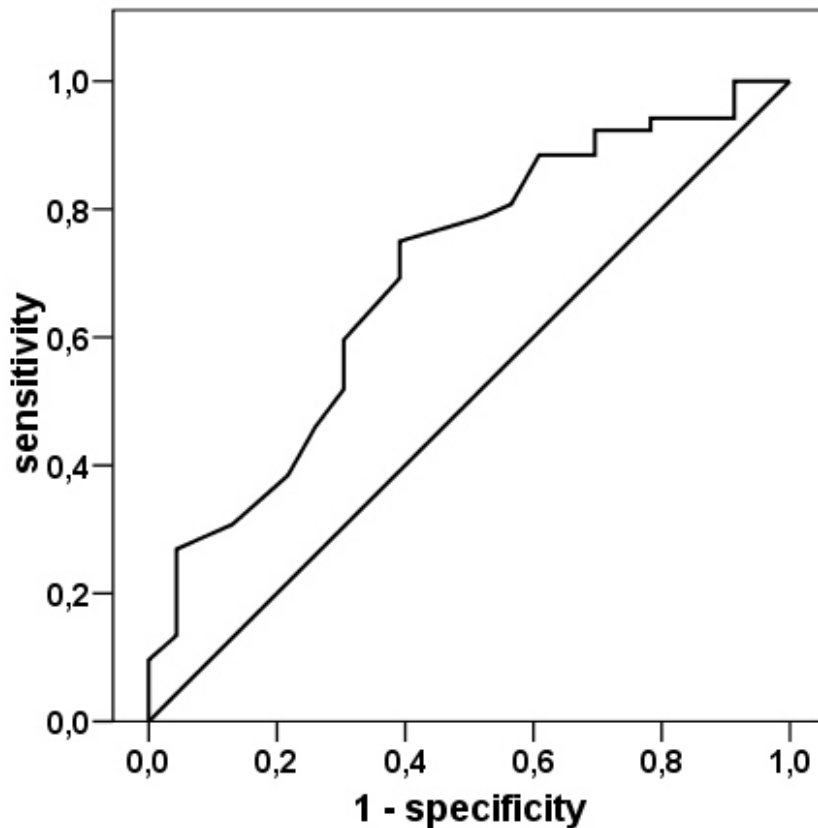
Der FSK-Lebenszeit wurde bei 75 Personen ausgefüllt. Von den anderen Studienteilnehmenden waren die Eltern verstorben, nicht erreichbar oder konnten sich an die gefragte Zeit nicht ausreichend erinnern. Insgesamt zeigten sich nur bei Personen mit einer leichten IM signifikante Gruppenunterschiede zwischen den Teilnehmenden mit ( $M = 27,8$ ,  $SA = 6,7$ ) bzw. ohne ASS ( $M = 15,3$ ,  $SD 8,0$ ).

Eine Anpassung der Grenzwerte führte zu keiner wesentlichen Veränderung der diagnostischen Validität im Patientensample. Die Sensitivität betrug beim empfohlenen Grenzwert von 15 92,3%, die Spezifität 21,7%. Das Cohens Kappa zeigte einen Wert von 0,169. In der Gruppe der Personen mit leichter IM betrug die Sensitivität bei diesem Grenzwert 100% und die Spezifität 42,9%. Eine Veränderung des Grenzwertes auf 20 steigerte die Spezifität über alle Schweregrade auf 47,8%, während die Sensitivität auf 78,8% fiel. Das Cohens Kappa lag in diesem Fall bei 0,27. Die kompletten Ergebnisse finden sich in Tabelle 5.

**Tabelle 5: Diskriminante Validität des FSK-Lebenszeit**

|                         | Teilgruppe          | Sensitivität<br>in % | Spezifität<br>in % | Cohens<br>Kappa | Fläche<br>unter der<br>Kurve |
|-------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|-----------------|------------------------------|
| <b>Grenzwert<br/>15</b> | gesamt              | 92,3                 | 21,7               | 0,169           | 0,695                        |
| <b>Grenzwert<br/>15</b> | Leichte IM          | 100,0                | 42,9               | 0,320           | 0,893                        |
| <b>Grenzwert<br/>15</b> | Mittelgradige<br>IM | 92,3                 | 20,0               | 0,151           | 0,654                        |
| <b>Grenzwert<br/>15</b> | Schwere IM          | 87,5                 | 16,7               | 0,049           | 0,547                        |
| <b>Grenzwert<br/>20</b> | gesamt              | 78,8                 | 47,8               | 0,270           |                              |

Die ROC-Kurve für den FSK-Lebenszeit über alle Grade der IM ( $n = 75$ ) findet sich in Abbildung 2.

**Abbildung 2: ROC-Kurve des FSK-Lebenszeit**

Abbildungslegende: Die Fläche unter der Kurve für den FSK-Lebenszeit ( $n = 75$ ) beträgt 0,68.

### 3.2 DiBAS-Studie

Der DiBAS zeigte eine sehr gute Praktikabilität, da alle Fragebögen von den betreuenden Personen ausgefüllt werden konnten. Einzelne Items wurden ausgelassen, wobei 96% bis 100% der Items bewertet werden konnten. Besonders selten wurden das Item 13 („Spricht er/sie von sich selbst in der ersten Person (also „ich“, „mein“)?“) ausgefüllt.

Tabelle 6 zeigt die Anzahl der Antworten je Item, die jeweiligen Mittelwerte in beiden Gruppen (mit bzw. ohne ASS) sowie die Itemschwierigkeiten. Acht Items unterschieden nicht signifikant zwischen den Gruppen mit und ohne ASS. Dabei handelte es sich um die Items 4, 6, 10, 12, 14, 15, 17 und 20, die in der Tabelle 6 nicht fett gedruckt sind.

**Tabelle 6: DiBAS-Itemanalysen mit Praktikabilität, Mittelwerten und****Schwierigkeiten**

| Kategorie | Item | Bitte beurteilen Sie, inwiefern die folgenden Aussagen auf den Patienten zutreffen!                                     | Praktikabilität (n; %) |     | M (ASS) | M (keine ASS) | p (MWU) | Item-Schwierigkeit |
|-----------|------|---|------------------------|-----|---------|---------------|---------|--------------------|
| I         | 1    | Lächelt er/sie zurück, wenn er/sie angelächelt wird?  | 88                     | 97  | 2,13    | 1,28          | < 0,001 | 0,57               |
| I         | 2    | Können Sie an seinem Gesichtsausdruck erkennen, wie er/sie sich fühlt?  | 89                     | 98  | 1,51    | 1,02          | 0,007   | 0,43               |
| I         | 3    | Hat er/sie freundschaftliche Beziehungen zu Mitpatienten bzw. -bewohnern?   | 88                     | 97  | 2,78    | 2,00          | <0,001  | 0,80               |
| I         | 4    | Geht er/sie auf Kontaktangebote, z.B. zum gemeinsamen Spielen ein?  | 88                     | 97  | 1,73    | 1,63          | 0,577   | 0,56               |
| R/S       | 5    | Hat er/sie ungewöhnliche Hobbys und Interessen, z.B. an Papier, Fahrplänen oder elektrischen Geräten?                   | 90                     | 99  | 1,19    | 0,60          | 0,023   | 0,30               |
| R/S       | 6    | Trägt er/sie ein bestimmtes Objekt (z.B. Bauklotz, Zeitungspapier) gerne bei sich?                                      | 89                     | 98  | 0,93    | 0,84          | 0,537   | 0,30               |
| I         | 7    | Benutzt er/sie Ihre Hand wie ein Werkzeug, um Ihnen ein Bedürfnis mitzuteilen?  | 90                     | 99  | 0,91    | 0,36          | 0,006   | 0,21               |
| I         | 8    | Tröstet er/sie andere, wenn sie traurig sind?   | 90                     | 99  | 2,87    | 2,18          | < 0,001 | 0,84               |
| I         | 9    | Bezieht er/sie Sie bei einer Beschäftigung so mit ein, dass ein Austausch oder ein gemeinsames Erlebnis entsteht?       | 90                     | 99  | 2,70    | 2,14          | < 0,001 | 0,81               |
| I         | 10   | Wendet er/sie sich nur an Sie, um ihm seine Wünsche zu erfüllen?  | 91                     | 100 | 1,98    | 1,52          | 0,05    | 0,59               |
| I         | 11   | Zeigt er/sie Ihnen etwas, das ihm/ihr gefällt oder ihn/sie interessiert, um diese Freude gemeinsam mit Ihnen zu teilen? | 91                     | 100 | 2,36    | 1,59          | 0,001   | 0,66               |

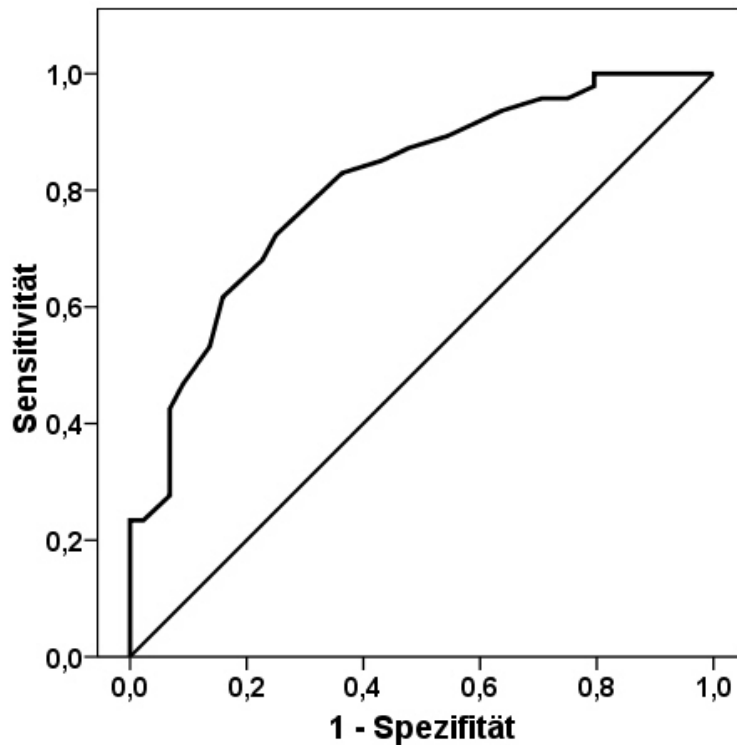


| Kategorie | Item | Bitte beurteilen Sie, inwiefern die folgenden Aussagen auf den Patienten zutreffen!   | Praktikabilität (n; %) |            | M (ASS)     | M (keine ASS) | p (MWU)           | Item-Schwierigkeit |
|-----------|------|---|------------------------|------------|-------------|---------------|-------------------|--------------------|
| K         | 12   | Wiederholt er/sie häufig das, was gerade gesagt wurde?  | 89                     | 98         | 1,29        | 0,89          | 0,199             | 0,36               |
| K         | 13   | <b>Spricht er/sie von sich selbst in der ersten Person (also „ich“, „mein“)?</b>  | <b>87</b>              | <b>96</b>  | <b>2,59</b> | <b>1,19</b>   | <b>&lt; 0,001</b> | <b>0,63</b>        |
| K         | 14   | Benutzt er/sie bestimmte Sätze/Sprüche immer wieder, z.B. wenn er aufgeregt ist?  | 89                     | 98         | 1,44        | 1,27          | 0,676             | 0,45               |
| R/S       | 15   | Hat er/sie bestimmte Interessen/Hobbys, die er/sie sehr ausdauernd ausübt?  | 91                     | 100        | 1,26        | 1,45          | 0,493             | 0,45               |
| R/S       | 16   | <b>Zeigt er/sie Verhaltensauffälligkeiten bei unvorhersehbaren Veränderungen?</b>   | <b>90</b>              | <b>99</b>  | <b>2,26</b> | <b>1,52</b>   | <b>0,001</b>      | <b>0,63</b>        |
| R/S       | 17   | Führt er/sie bestimmte Abläufe immer gleich aus, z.B. beim Essen, beim zu Bett gehen oder beim Waschen?   | 90                     | 99         | 1,98        | 1,70          | 0,274             | 0,61               |
| R/S       | 18   | <b>Zeigt er/sie auffällige Bewegungsmuster, z.B. Schaukelbewegungen, Fingerschlagen, Zehenspitzenengang oder Drehbewegungen um die Körperachse?</b> | <b>91</b>              | <b>100</b> | <b>1,66</b> | <b>1,07</b>   | <b>0,029</b>      | <b>0,46</b>        |
| S         | 19   | <b>Beriecht oder beklopft er/sie gerne Gegenstände/Wände?</b>   | <b>91</b>              | <b>100</b> | <b>0,98</b> | <b>0,34</b>   | <b>0,002</b>      | <b>0,22</b>        |
| S         | 20   | Scheint er/sie unempfindlicher als andere gegenüber körperlichen Schmerzen?   | 89                     | 98         | 1,59        | 1,19          | 0,148             | 0,46               |

Legende: M = Mittelwert; ASS = Autismus Spektrumsstörung; MWU = Mann-Whitney U Test; Items mit  $p < 0,05$  sind fett gedruckt; I = Interaktion; K = Kommunikation; R/S = Rituale/Stereotypien

Abbildung 3 zeigt die ROC Kurve für den DiBAS. Die Fläche unter der Kurve betrug 0,808 bei einem 95%-Konfidenzintervall von 0,72 – 0,89. Ein Grenzwert von 30 ergab eine Sensitivität von 83% und eine Spezifität von 64%. In 74% stimmte das Ergebnis des Fragebogens mit der endgültigen Diagnose der Fallkonferenz überein.

**Abbildung 3: ROC-Kurve für DiBAS**



Abbildungslegende: Die Fläche unter der Kurve für den DiBAS ( $n=91$ ) betrug 0,808.

### 3.3 DiBAS-R

Die 8 nicht Autismus diskriminierenden Items wurden aus dem Fragebogen entfernt und durch neue Fragen ersetzt. Item 4 („Geht er/sie auf Kontaktangebote, z. B. zum gemeinsamen Spielen ein?“) wurde z. B. durch Item Nummer (Nr.) 9 „Schließt er/sie sich spontan Gruppenaktivitäten an?“ und Nr.11 ersetzt: „Reagiert er/sie positiv, wenn sich ihm/ihr ein anderer nähert?“. Das Item 6 aus dem DiBAS („Trägt er/sie ein bestimmtes Objekt (z.B. Bauklotz, Zeitungspapier) gerne bei sich?“) wurde ersatzlos gestrichen. Item 10 des DiBAS („Wendet er/sie sich nur an Sie, um ihm/ihr seine/ihre Wünsche zu erfüllen?“) wurde ersetzt durch „Spricht er/sie nur aus Freundlichkeit mit Ihnen?“ und „Nutzt er/sie Ihre Hand wie ein Werkzeug, um Bedürfnisse zu

kommunizieren?“. DiBAS Item Nr. 12 („Wiederholt er/sie häufig das, was gerade gesagt wurde?“) und Nr. 14 („Benutzt er/sie bestimmte Sätze/Sprüche immer wieder, z.B. wenn er aufgeregt ist?“) wurden ersetzt durch DiBAS-R Nr. 6 („Wiederholt er/sie bestimmte Worte in genau demselben Wortlaut?“). DiBAS-Item Nr. 15 („Hat er/sie „bestimmte Interessen/Hobbys, die er/sie sehr ausdauernd ausübt?“) wurde ersatzlos gestrichen. DiBAS-Item Nr. 17 „Führt er/sie bestimmte Abläufe immer gleich aus, z.B. beim Essen, beim zu Bett gehen oder beim Waschen?“ wurde ausgetauscht gegen die etwas allgemeinere Formulierung: „Gibt es besondere Rituale, die für ihn/sie wichtig sind?“ (DiBAS-R-Item Nr. 4).

Somit blieb aus dem Bereich Kommunikation nur ein Item: „Spricht er/sie von sich selbst in der ersten Person (also „ich“, „mein“)? Zwei weitere Items wurden formuliert, um kommunikative Fähigkeiten zu erheben: „Schaut er/sie auf und schenkt Ihnen Aufmerksamkeit, wenn sie ihn/sie ansprechen, auch ohne seinen/ihren Namen zu nennen?“ und „Nickt er/sie, wenn er/sie ja sagen will?“.

Auch der Bereich der Sensorik war nur durch die Frage „Beriecht oder beklopft er/sie gerne Gegenstände/Wände?“ vertreten, da das letzte DiBAS-Item „Scheint er/sie unempfindlicher als andere gegenüber körperlichen Schmerzen?“ ebenfalls nicht signifikant zwischen den Gruppen mit und ohne ASS unterschied. Ergänzt wurde die Frage „Zeigt er/sie selbstverletzendes Verhalten?“.

## **Faktorenanalyse**

Der Scree-Test sprach für eine 2-Faktoren-Lösung. Nach der statistischen Zuordnung der Items zu den zwei Faktoren zeigte sich, dass sich die beiden Gruppen inhaltlich zu den beiden Dimensionen der DSM-IV-Kriterien „andauernde Defizite der sozialen Kommunikation und sozialen Interaktion“ und „Restriktive, repetitive Verhaltensweisen, Interessen und Aktivitäten“ zuordnen ließen. Lediglich das Item „Nutzt er/sie Ihre Hand wie ein Werkzeug, um Bedürfnisse zu kommunizieren?“ lud auf beiden Faktoren ähnlich hoch (Ladungsdifferenz  $< 0,15$ ). Daher schied dieses Item aus und die Faktorenanalyse wurde mit 19 Items erneut gerechnet. In Tabelle 7 finden sich die Faktorladungen und Item-Eigenschaften. In der Domäne Soziale Kommunikation und Interaktion (SKI) fanden sich 12 Items, die sich zwischen  $\lambda = 0,6$  und  $\lambda = 0,8$  bewegten. Diese 12 Items in der Domäne stereotype und restriktive Verhaltensweisen und sensorische Auffälligkeiten (SRS)  $< \lambda = 0,27$ . Sieben Items der Domäne SRS lagen zwischen  $\lambda = 0,57$  und  $\lambda = 0,81$

**Tabelle 7: DiBAS-R: Faktorenladung und Itemeigenschaften**

|     |   | Faktor-<br>ladung<br>SKI <sup>a</sup> | Faktor-<br>ladung<br>SRS <sup>a</sup> | Item-<br>schwierig-<br>keit $p_i$ | Item-<br>varianz<br>Var ( $x_i$ ) |
|-----|---|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|     | <b>Soziale Kommunikation und Interaktion</b>  |                                       |                                       |                                   |                                   |
| 1.  | Lächelt er zurück, wenn er angelächelt wird?  | <b>.71</b>                            | .22                                   | .43                               | 1.18                              |
| 2.  | Können Sie an seinem Gesichtsausdruck erkennen, wie er sich fühlt?  | <b>.75</b>                            | .02                                   | .40                               | 0.78                              |
| 3.  | Hat er freundschaftliche Beziehungen zu Gleichrangigen?   | <b>.81</b>                            | .15                                   | .70                               | 1.21                              |
| 5.  | Zeigt er Ihnen, was ihm gefällt oder ihn interessiert, um diese Freude gemeinsam mit Ihnen zu teilen?         | <b>.88</b>                            | .04                                   | .53                               | 1.21                              |
| 7.  | Tröstet er andere, wenn sie traurig sind?   | <b>.83</b>                            | .15                                   | .79                               | 0.80                              |
| 8.  | Bezieht er Sie bei einer Beschäftigung so mit ein, dass ein Austausch oder ein gemeinsames Erlebnis entsteht? | <b>.87</b>                            | .05                                   | .66                               | 1.03                              |
| 9.  | Schließt er sich spontan Gruppenaktivitäten an?   | <b>.79</b>                            | .00                                   | .64                               | 1.17                              |
| 11. | Reagiert er positiv, wenn sich ihm ein Anderer nähert?  | <b>.74</b>                            | .04                                   | .47                               | 0.79                              |
| 12. | Spricht er von sich selbst in der ersten Person (also „ich“, „mein“)?   | <b>.61</b>                            | .27                                   | .52                               | 1.91                              |
| 14. | Schaut er auf und schenkt Ihnen Aufmerksamkeit, wenn Sie ihn ansprechen auch ohne seinen Namen zu sagen?      | <b>.63</b>                            | .17                                   | .32                               | 1.01                              |

|     |  |            |            |     |      |
|-----|--|------------|------------|-----|------|
| 16. | Nickt er, wenn er ja sagen will?   | <b>.60</b> | .06        | .59 | 1.62 |
| 18. | Spricht er auch nur aus<br>Freundlichkeit mit Ihnen?   | <b>.62</b> | .08        | .71 | 1.22 |
|     | <b>Stereotypie, Rigidität und<br/>sensorische Auffälligkeiten</b>  |            |            |     |      |
| 4.  | Gibt es besondere Rituale, die für ihn<br>wichtig sind?  | -.17       | <b>.78</b> | .52 | 1.42 |
| 6.  | Wiederholt er bestimmte Worte in<br>genau demselben Wortlaut?  | .13        | <b>.61</b> | .31 | 1.19 |
| 10. | Hat er ungewöhnliche Hobbys und<br>Interessen, z.B. in einem Buch<br>blättern, an Fahrplänen oder<br>elektrischen Geräten?                           | .06        | <b>.68</b> | .31 | 1.42 |
| 13. | Beriecht oder beklopft er gerne<br>Gegenstände/Wände?  | .23        | <b>.67</b> | .18 | 0.93 |
| 15. | Zeigt er Verhaltensauffälligkeiten bei<br>unvorhersehbaren Veränderungen?  | .15        | <b>.72</b> | .51 | 1.12 |
| 17. | Zeigt er auffällige Bewegungsmuster,<br>z.B. Schaukelbewegungen,<br>Fingerschlagen, Zehenspitzen-<br>gang oder Drehbewegungen um die<br>Körperachse? | .24        | <b>.81</b> | .38 | 1.56 |
| 19. | Zeigt er selbstverletzendes<br>Verhalten?  | .16        | <b>.57</b> | .36 | 1.35 |

Legende: SKI = soziale Kommunikation und Interaktion; SRS = stereotype, restriktive Verhaltensweisen und sensorische Auffälligkeiten;  $p_i$  = Itemschwierigkeit des Items  $i$ ;  $\text{Var}(x_i)$  = Varianz des Items  $i$ ;  $\kappa_w$  = linear gewichtetes Kappa; <sup>a</sup> als Resultat exploratorischer Faktorenanalyse mit Geomin-Rotation, Ladungen > .50 fett gedruckt

Die Anwendbarkeit des DiBAS-R betrug 100%, also 219 der 219 ausgegebenen Fragebögen wurden ausgefüllt zurückgegeben. Allerdings waren hiervon 196 Fragebögen nicht ganz vollständig ausgefüllt. Cohen's kappa betrug 0,749.

Die Mittelwerte und Mediane des DiBAS-R und der beiden Subskalen für Personen mit bzw. ohne ASS finden sich in Tabelle 8.

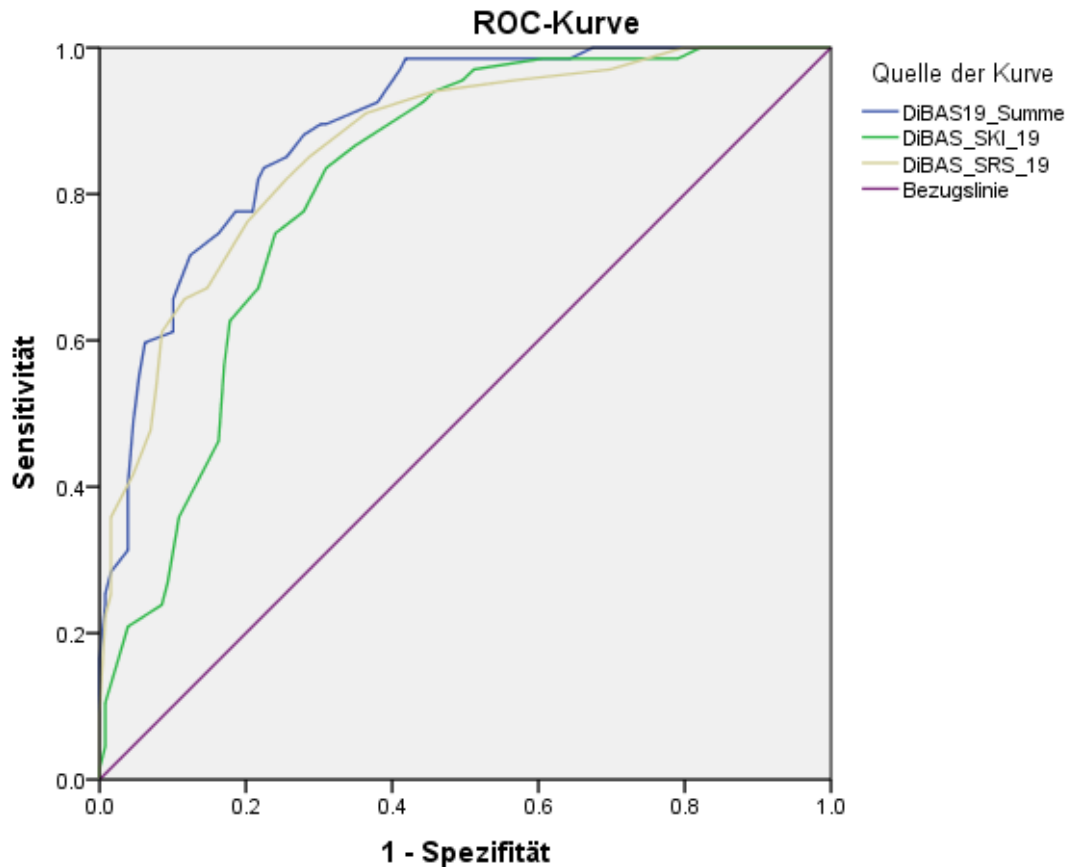
**Tabelle 8: Mittelwerte und Mediane des DiBAS-R und der Subskalen**

|                       |                 | Gesamte Stichprobe<br>( n= 196 ) | IM mit ASS<br>(n=67) | IM ohne ASS<br>(n=129) | Mann-Whitney U-Test |
|-----------------------|-----------------|----------------------------------|----------------------|------------------------|---------------------|
| <b>DiBAS-R gesamt</b> | Mittelwert (SA) | 27,9 (12,9)                      | 39,4 (8,3)           | 22,0 (10,8)            | <0,001              |
|                       | Median (SA)     | 28,0                             | 40,0                 | 20,0                   |                     |
| <b>SKI</b>            | Mittelwert (SA) | 20,2 (9,3)                       | 26,9 (5,6)           | 16,9 (9,0)             | <0,001              |
|                       | Median (SA)     | 21,0                             | 27,0                 | 16,0                   |                     |
| <b>SRS</b>            | Mittelwert (SA) | 7,7 (5,7)                        | 12,6 (5,0)           | 5,2 (4,1)              | <0,001              |
|                       | Median (SA)     | 6,0                              | 13,0                 | 4,0                    |                     |

Legende: SA = Standardabweichung, SKI = soziale Kommunikation und Interaktion; SRS = stereotype, restriktive Verhaltensweisen und sensorische Auffälligkeiten

Sowohl die Gesamtmittelwerte wie auch die Mediane der Gruppe mit ASS ( $M = 39,4$ ,  $Md = 40$ ) waren höher als in der Gruppe ohne ASS ( $M = 22,0$ ,  $Md = 20,0$ ). Dies galt auch für die beiden Subskalen. Dabei waren alle Unterschiede signifikant.

In der Abbildung 4 findet sich die ROC-Kurve zum DiBAS-R Gesamtergebnis und der beiden Subskalen. Die Fläche unter der Kurve für den Gesamtwert betrug 0,89, bei einem 95%-Konfidenzintervall (KI) von [0.85, 0.94],  $p < 0,001$ . Für die SKI-Skala fand sich eine Fläche unter der Kurve von 0,82, 95% KI [0.76, 0.87],  $p < 0,001$ , bei der SRS-Skala betragen die Werte 0,87, 95% KI [0.82, 0.92],  $p < 0,001$ .

**Abbildung 4: ROC-Kurve des DiBAS-R**

Diagonale Segmente ergeben sich aus Bindungen.

Legende: Die Fläche unter der Kurve für den Gesamtwert betrug 0,89, SKI = soziale Kommunikation und Interaktion; SRS = stereotype, restriktive Verhaltensweisen und sensorische Auffälligkeiten

Die im Anschluss verglichenen verschiedenen Grenzwerte finden sich in Tabelle 9. Hier fand sich die ausgewogenste Kombination von Grenzwerten für einen Gesamt-cut-off von 29 Punkten, 21 Punkten auf der SKI-Subskala und 5 Punkten auf der SRS-Skala. Hierbei ergab sich eine Sensitivität und Spezifität von jeweils 80,6% und das Cohens kappa im Vergleich zum Ergebnis der Konsensuskonferenz betrug 0,59.

**Tabelle 9: Diagnostische Validität des DiBAS-R incl. der Subskalen für verschiedene Grenzwerte**

|                | DiBAS-R<br>Gesamtergebnis |      |      | SKI  |      |      | SRS  |      |      | Cut-off<br>Kombina<br>tion |
|----------------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------------|
| Cut-off        | 28                        | 29   | 30   | 20   | 21   | 22   | 4    | 5    | 6    | 29-21-5                    |
| Sensitivität % | 89,6                      | 88,1 | 85,1 | 89,6 | 86,6 | 83,6 | 95,5 | 94,0 | 91,0 | 80,6                       |
| Spezifität %   | 69,8                      | 72,1 | 74,4 | 60,5 | 65,1 | 69,0 | 43,4 | 54,3 | 63,6 | 80,6                       |
| Kappa          | 0,53                      | 0,55 | 0,55 | 0,43 | 0,46 | 0,48 | 0,31 | 0,40 | 0,48 | 0,59                       |

Legende: SKI = soziale Kommunikation und Interaktion; SRS = stereotype, restriktive Verhaltensweisen und sensorische Auffälligkeiten

Die konvergente Validität des DiBAS-R wurde durch Korrelationsanalysen mit dem SEAS-M, dem FSK-aktuell und der ACL erhoben. Hier fanden sich signifikante Korrelation sowohl der Gesamtergebnisse wie auch der Subskalen mit allen drei etablierten Testinstrumenten. Im Einzelnen finden sich diese Werte in Tabelle 10.

**Tabelle 10: Konvergente Validität des DiBAS-R mit FSK-aktuell, SEAS-M und ACL**

|                         | SRS von<br>DiBAS-R | DiBAS-R<br>gesamt | FSK-<br>aktuell | SEAS-M  | ACL     |
|-------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|---------|---------|
| Stichprobengröße<br>(n) | 196                | 196               | 87              | 77      | 91      |
| SKI                     | 0,47***            | 0,92***           | 0,47***         | 0,35**  | 0,53*** |
| SRS                     | 1                  | 0,77***           | 0,39***         | 0,45*** | 0,45*** |
| DiBAS-R gesamt          |                    | 1                 | 0,52***         | 0,50*** | 0,59*** |

Legende: Signifikanzniveau: \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$  SKI = soziale Kommunikation und Interaktion; SRS = stereotype, restriktive Verhaltensweisen und sensorische Auffälligkeiten

Die divergente Validität, also der Vergleich mit einem ein anderes Symptom



messendes Testinstrument, in unserem Fall der Vergleich des DiBAS-R mit der MOAS, zeigte eine nicht-signifikante Korrelation. Der Pearson-Korrelationskoeffizient betrug für den DiBAS-R Gesamtwert  $ICC = 0,88$ , 95% KI [0.78, 0.94],  $p < 0,001$ , für die SKI Skala  $ICC = 0,72$ , 95% KI [0.51, 0.85],  $p < 0,001$  und die SRS Subskala  $ICC = 0,78$ , 95% KI [0.6, 0.88],  $p < 0,001$ .

Die Interrater-Reliabilität wurde für 36 Fälle erhoben. Die ICC betrug 0,88 (95% Konfidenzintervall (KI) [0,78; 0,94],  $p < 0,001$  für den DiBAS-R-Gesamtwert. Bei den Unterskalen fanden sich folgende ICC-Werte: SKI: 0,72 (95% KI [0,51; 0,85],  $p < 0,001$  und SRS: 0,78 (95% KI [0,60; 0,88],  $p < 0,001$ ).

## 4. Diskussion

Diese Promotionsarbeit entstand im Rahmen der klinisch-psychiatrischen Arbeit mit erwachsenen Patienten mit IM, die häufig aufgrund von psychischer Erkrankung medizinische Hilfe konsultieren. Neben einer somatischen Erkrankung, einer sozio-emotionalen Entwicklungsverzögerung oder einer genuin psychiatrischen Erkrankung wie einer Depression oder Schizophrenie kann eine nicht erkannte ASS eine wichtige Differentialdiagnose sein oder schwere Verhaltensauffälligkeiten verursachen. Die differentialdiagnostische Abklärung dieser häufigen Komorbidität ist daher wichtig, um Fehlbehandlungen zu vermeiden und die Entwicklung weiterer psychischer Erkrankungen oder schwerer Verhaltensstörungen zu verhindern. Eine autismusfreundliche Umfeld- und Beziehungsgestaltung kann die Lebensqualität der Betroffenen deutlich verbessern (Van Bourgondien, Reichle, & Schopler, 2003). Ein weiterer Vorteil wäre die Reduzierung von Verhaltensauffälligkeiten, die die Teilhabefähigkeit und Selbständigkeit oft beeinträchtigen (Matson & Shoemaker, 2009). Wo Autismus-bedingte Verhaltensauffälligkeiten nicht verändert werden können, kann die Kenntnis über Besonderheiten in der Wahrnehmung und Interaktion das Verständnis der Betreuenden für die Betroffenen verbessern. Soziale Ablehnung und Ausgrenzung können auch bei Menschen mit ASS die Entwicklung von psychiatrischen Erkrankungen verursachen. Umgekehrt sind Betroffene, die weniger Ablehnung erfahren, weniger prädisponiert für die Entwicklung von zusätzlichen psychiatrischen Erkrankungen (Cage, Di Monaco, & Newell, 2018). Ein geringeres Vorkommen von Verhaltensauffälligkeiten und ein angepasster, harmonischer Umgang mit Personen im Autismusspektrum verbessern auch die Lebensqualität der

Betreuenden (Lindsey & Barry, 2018) und reduzieren sozio-ökonomische Kosten.

Die Diagnostik einer ASS bei Erwachsenen mit einer IM ist herausfordernd, aber notwendig, wenn die diagnostische Abklärung im Kindesalter nicht erfolgt ist. Eine umfassende Autismusdiagnostik ist zeit- und personalintensiv. Screening-Instrumente können diesen aufwändigen Prozess gliedern und helfen, die Ressourcen gezielt einzusetzen. Die Kenntnisse von Betreuenden, die das Verhalten der Personen in ihrer gewohnten Umgebung am besten beschreiben können, können so strukturiert in die Diagnostik einfließen. Im Rahmen der Literaturrecherche nach geeigneten Diagnoseinstrumenten entschieden wir uns für den auf Deutsch verfügbaren, im Kinder- und Jugendbereich gut untersuchten und validierten FSK.

In dieser ersten Studie wurde die H<sub>11</sub>-Hypothese „Die deutsche Version des FSK-aktuell und -Lebenszeit ist bei Erwachsenen mit IM valide anwendbar“ untersucht. Im Gegensatz zu den Werten für Sensitivität (88%) und Spezifität (72%) der Originalstudie (Bölte, Holtmann, & Poustka, 2008) bei einem Grenzwert von 15 Punkten zeigte sich in dieser klinischen Studienpopulation eine Sensitivität von 98% und eine Spezifität von 46% für den FSK-aktuell. Nach den Empfehlungen von Cicchetti, Volkmar, Klein und Showalter (Cicchetti, Volkmar, Klin, & Showalter, 1995) wurden Sensitivität und Spezifität bei einem Wert unter 70% als *gering*, zwischen 70% und 79% als *ausreichend*, zwischen 80% und 89% als *gut* und bei Werten zwischen 90% und 100% als *hervorragend* gewertet. Somit wäre die Sensitivität hervorragend, die Spezifität aber gering. Vor diesem Hintergrund ist eine Anpassung des Auswertalgorithmus sinnvoll (vgl. zweite Hypothese H<sub>12</sub> „Ein spezifischer Auswertalgorithmus verbessert die testpsychometrischen Ergebnisse für den Personenkreis“). Bei Anhebung des Grenzwertes auf 18 reduzierte sich die Sensitivität etwas auf 89,2% („gut“) und die Spezifität erhöhte sich auf 66,2% (weiterhin „gering“). Daher analysierten wir, ob die testpsychometrischen Daten für bestimmte Subgruppen besonders gut bzw. schlecht sein könnten. Hier zeigte sich, dass die Spezifität des FSK-aktuell bei Personen mit einer schweren IM besonders schlecht war: Bei dem ursprünglichen Grenzwert von 15 war die Spezifität mit 35% bei einer schweren IM tatsächlich deutlich unter den Werten von 50% bzw. 53% bei leichter bzw. mittelgradiger IM. Ähnliche Ergebnisse konnten andere Validierungsstudien bei Kindern und Jugendlichen mit einer IM und ASS Verdacht zeigen (Charman, et al., 2007) (Eaves, Wingert, Ho, & Mickelson, 2006). Die reduzierte Spezifität bei Personen mit einer schweren IM ist möglicherweise auf

die mit der IM einhergehende Beeinträchtigung der Interaktions- und Kommunikationsfähigkeit und vermehrten stereotypen und ritualisierten Verhaltensweisen zurückzuführen. Diese Symptomüberlappungen erschweren die Differenzierung zwischen einer schweren IM und einer möglicherweise zusätzlichen ASS. Daher sollte der FSK-aktuell nicht zum Ausschluss eines Autismusverdachts von Personen mit einer schweren IM verwendet werden.

Der FSK-aktuell wurde für Kinder und Jugendliche mit ASS Verdacht entwickelt. Dies zeigt sich in der Formulierung der einzelnen Items. So wird zum Beispiel nach dem Spielverhalten der Person gefragt. Für den Einsatz im Erwachsenenbereich sind einige der sich auf kindliches Verhalten beziehenden Fragen ungeeignet und könnten die psychometrischen Daten bei Erwachsenen verschlechtern. Außerdem stoßen die Fragen bei den Betroffenen und ihren Betreuenden häufig auf Ablehnung, da sie eine Verkindlichung dieser zwar kognitiv beeinträchtigten, aber erwachsenen Personen implizieren.

Der FSK-Lebenszeit konnte nur bei den Personen mit einer leichten IM zwischen dem Vorliegen und dem Fehlen einer ASS differenzieren. Möglicherweise war es für die angesprochenen Eltern oder engen Bezugspersonen schwierig, sich an die Jahre zurückliegende Kindheit ihrer inzwischen erwachsenen Angehörigen zu erinnern oder die Erinnerung ist von den heute vorliegenden Verhaltensauffälligkeiten überlagert. Außerdem konnte der FSK-Lebenszeit häufig gar nicht erhoben werden, da die Eltern verstorben waren, kein Kontakt mehr bestand oder sie gesundheitlich nicht in der Lage waren Auskunft zu geben.

Zusammenfassend stellt der FSK-aktuell eine Möglichkeit dar, beim Vorliegen von Autismus-verdächtigen Verhaltensauffälligkeiten bei Erwachsenen mit IM auf das Vorliegen einer ASS zu screenen. Allerdings sollte für dieses Klientel der cut-off angehoben auf achtzehn Punkte werden. Der FSK-Lebenszeit sollte im Erwachsenenalter nur bei leichter IM Anwendung finden.

Neben der nur auf Englisch verfügbaren ASD-DA (Autism Spectrum Disorders - Diagnosis for Adults) gibt es keine weiteren geeigneten Screening-Instrumente für Erwachsene mit einer IM (Matson, Wilkins, Boisjoli, & Smith, 2008). Vor diesem Hintergrund wurde ein spezifisch für diesen Personenkreis zugeschnittener Screeningbogen entwickelt, der DiBAS. Er sollte

1. einfach und ohne großen Zeitaufwand anzuwenden sein,

2. passend sein für Erwachsene mit IM, und

3. die Betreuenden, die das Verhalten der Patienten am besten beschreiben können, miteinbeziehen.

Die zugehörige Hypothese H1<sub>3</sub> „Ein spezifisch für Erwachsene mit einer IM entwickeltes Screening-Instrument DiBAS (Diagnostischer Beobachtungsbogen für Autismus-Spektrum-Störungen) ist valide anwendbar.“, konnte bestätigt werden.

In der Validierungsstudie zeigte dieser neu entwickelte Fragebogen eine sehr hohe Praktikabilität, da alle ausgegebenen Fragebögen ausgefüllt wurden. Dabei wurde das Item 13 („Spricht er/sie von sich selbst in der ersten Person (also „ich“, „mein“)?) am seltensten geratet (96%). Alle anderen Fragen wurden häufiger oder immer beantwortet. Die Fragen waren somit allgemein verständlich formuliert und bezogen sich auf beobachtbare Verhaltensweisen. Zur Bestimmung der diagnostischen Validität und der Festlegung eines Grenzwertes wurde eine ROC-Kurve gerechnet. Hier betrug die Fläche unter der Kurve 0,808 (95% Konfidenzintervall: 0,72 – 0,89) und kann damit nach Cicchetti et al. als gut bezeichnet werden (Cicchetti, Volkmar, Klin, & Showalter, 1995). Der Grenzwert wurde anhand der ROC-Kurve bei 30 festgelegt. Damit betrug die Sensitivität 83% und die Spezifität 64% und das Cohen´s kappa 0,496. Nach Landis und Koch werden Cohen´s Kappa zwischen 0 und 0,2 als gering (englisch: slight), zwischen 0,21 und 0,4 als befriedigend (englisch: fair), von 0,41 bis 0,6 als mäßig (englisch moderate), von 0,61 bis 0,8 als stark (englisch: substantial) und von 0,81 bis 1,00 als fast perfekt (englisch: almost perfect) bezeichnet (Landis & Koch, 1977). Die Ergebnisse für den DiBAS können als mäßig eingestuft werden.

Die Hypothese H1<sub>4</sub> „Alle Items des Screening-Instruments unterscheiden valide zwischen Personen mit und ohne ASS“ konnte *nicht* bestätigt werden. Nur 12 der 20 Items zeigten eine ausreichende Trennschärfe zwischen den Gruppen mit und ohne ASS. Die Items 4, 6, 10, 12, 14, 15, 17 und 20 waren nicht signifikant und wurden somit aus dem Fragebogen entfernt.

In einer dritten Studie wurde nach Streichung dieser acht Items weitere Fragen ergänzt und analysiert. Die für diesen überarbeiteten Fragebogen formulierte Hypothese H1<sub>5</sub> „Die explorative Faktoranalyse der überarbeitete Version DiBAS-R zeigt eine 2-faktorielle Lösung entsprechend dem Konzept von ASS“ konnte ebenfalls bestätigt werden. In der Faktorenanalyse konnten die zwei Subskalen „Soziale Kommunikation und Interaktion“ und „Stereotype und Rigide Verhaltensweisen und Sensorische Auffälligkeiten“ identifiziert und das Strukturmodell bekräftigt werden.

Interessanterweise entsprechen diese beiden Subskalen genau dem Domänenkonzept der ASS–Diagnose im DSM-V (Freitag, 2014). Auch Shuster et al. (Shuster, Perry, Bebko, & Toplak, 2014) fanden ähnliche Faktorstrukturen.

Der resultierende Fragebogen DiBAS-R zeigte gute Testwerte: Bei der Berechnung der ROC-Kurve fand sich eine AUC von 0,89. Bei einem Grenzwert von 29 für die Gesamtskala, einem Grenzwert von 21 Punkten für die SKI-Subskala und einem Grenzwert von 5 bei der SRS-Subskala waren Sensitivität und Spezifität mit je 81% ausgewogen. Die interne Konsistenz des DiBAS-R, also der Zusammenhang der Items untereinander, war mit einem Cronbachs alpha von 0,9 gut. Die Interrater-Reliabilität war mit 0,88 zufriedenstellend. Die konvergente Validität betrug im Vergleich der einzelnen Subskalen untereinander und mit dem FSK-aktuell, der ACL und dem ADOS zwischen  $r=0,35$  und  $r=0,53$ . Die divergente Validität zeigte keine Korrelation zwischen der MOAS und den DiBAS-R Gesamtwert und den Subskalenergebnissen. Zusammenfassend zeigen die testpsychometrischen Ergebnisse eine diagnostische Validität und Reliabilität des DiBAS-R, womit auch die Hypothese H<sub>6</sub> „Der DiBAS-R ist ein valides Screeninginstrument für Erwachsene mit IM und ASS-Verdacht“ bestätigt wurde. Der SEAS-M zeigt vergleichbare Werte, ist aber zeitaufwändiger benötigt speziell geschultes Personal für das semistrukturierte Interview (Böhm, Herman, Melchers, & Sappok, 2020). Die ACL, eine weitere Screeningskala, die jedoch von ärztlichem oder psychologischem Fachpersonal auszufüllen ist, zeigt eine Sensitivität von 90,7% und eine Spezifität von 67,6% (Sappok, Heinrich, & Diefenbacher, 2014). Die kombinierte Anwendung von DiBAS-R und ACL verbessert die diagnostische Einordnung weiter (Musaerts, Heinrich, Sterkenburg, & Sappok, 2016).

Der DiBAS-R, ggf. ergänzt durch die ACL eignen sich bei diesem Personenkreis zum Screening bei einem Autismus Verdacht. Die endgültige diagnostische Einordnung ist im Rahmen einer multidisziplinären Fallkonferenz und nach Anwendung umfassenderer Diagnostikinstrumente wie ADOS und ADI-R zu stellen. Dieses Vorgehen wird auch in der S3- Leitlinie zur Diagnostik von ASS im Kindes-, Jugend- und Erwachsenenalter der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie (DGKJP) und der Deutschen Gesellschaft Psychiatrie, Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde (DGPPN) sowie der beteiligten Fachgesellschaften, Berufsverbände und Patientenorganisationen empfohlen (DGKJP, 2016).

## **Literaturverzeichnis**

- Böhm, J., Herman, H., Melchers, P., & Sappok, T. (Jul 2020). Validierung der Skala zur Erfassung von Autismusspektrumsstörungen bei Minderbegabten (SEAS-M) an einer klinisch-psychiatrischen Stichprobe Erwachsener. *Psychiatrische Praxis*, 10, S. 1202-2967.
- Bölte, S., & Poustka, F. (2006). *Fragebogen zur Sozialen Kommunikation - Autismus - Screening*. Bern: Hans Huber Verlag.
- Bölte, S., Holtmann, M., & Poustka, F. (2008). The Social Communication Questionnaire (SCQ) as a screener for autism spectrum disorders: additional evidence and cross-cultural validity. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*(47), S. 719-720.
- Baroff, G., & Olley, J. (1999). *Mental Retardation: Nature, Cause and Management* (Bd. 3rd edition). Routledge.
- Boucher, J., Bigam, S., Mayes, A., & Muskett, T. (2008). Recognition and language in low functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38, S. 1259-1269.
- Cage, E., Di Monaco, J., & Newell, V. (Feb 2018). Experiences of Autism Acceptance and Mental Health in Autistic Adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48(2), S. 473-484.
- Charman, T., Baird, G., Simonoff, E., Loucas, T., Chandler, S., Meldrum, D., & Pickles, A. (2007). Efficacy of three screening instruments in the identification of autistic-spectrum disorders. *British Journal of Psychiatry*, 191(6), S. 554-559.
- Cicchetti, D., Volkmar, F., Klin, A., & Showalter, D. (1995). Diagnosing autism using ICD-10 criteria: A comparison of neural networks and standard multivariate procedures. *Child Neuropsychology*, 1, S. 26-38.
- Cooper, S., Smiley, E., Morrison, J., Williamson, A., & Allan, L. (2007). Mental ill-health in adults with intellectual disabilities: prevalence and associated factors. *British Journal of Psychiatry*, 190, S. 27-35.
- Deb, S., Thomas, M., & Bright, C. (2001). Mental disorder in adults with intellectual disability. 1: Prevalence of functional psychiatric illness among a community-based population aged between 16 and 64 years. *Journal of Intellectual Disability Research*, 45, S. 495-505.

- Deb, S., Thomas, M., & Bright, C. (2008). Mental disorder in adults with intellectual disability. 2: The rate of behavior disorders among community-based population aged between 16 and 64 years. *Journal of Intellectual Disability Research, 45*(6).
- Dilling, H., Mombour, W., Schmidt, H., Collard, I., & WHO. (2011). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen: ICD-10 Kapitel V (F); klinisch-diagnostische Leitlinien*. Bern: Huber.
- Eaves, L., Wingert, H., Ho, H., & Mickelson, E. (2006). Screening for autism spectrum disorders with the social communication questionnaire. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, 27*, S. 95-103.
- Emerson, E., & Bromley, J. (1995). The form and function of challenging behaviours. *Journal of Intellectual Disability Research, 39*, S. 388-398.
- Fabrigar, L., Wegener, D., MacCallum, R., & Strahan, E. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods, 4*(3), S. 272-299.
- Fombonne, E. (2009). Epidemiology of Pervasive Developmental Disorders. *Pediatric Research, 65*(6), S. 591-598.
- Freitag, C. (2014). Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie. S. 185-192.
- Hennicke, K. (2005). Psychiatrische Diagnostik. In B. Stahl, & D. Irblich, *Diagnostik bei Menschen mit geistiger Behinderung. Ein interdisziplinäres Handbuch* (S. 349-66). Göttingen: Hogrefe.
- Holmes, N., Shah, A., & Wing, L. (1982). The Disability Assessment Schedule: a brief Screening Device for use in the mentally retarded. *Psychological Medicine, 12*(4), S. 879-90.
- Jopp, D., & Keys, C. (2001). American Journal of Mental Retardation. *106*(5), S. 416-33.
- Kraijer, D., & Bildt, A. (2005). The PDD-MRS: an instrument for identification of autism spectrum disorders in persons with mental retardation. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 35*(4), S. 499-513.
- Kraijer, D., & Melchers, P. (2003). *Skala zur Erfassung von Autismusspektrumsstörungen bei Minderbegabten (SEAS-M)*. Göttingen: Hogrefe.

- La Malfa, G., Lassi, S., Bertelli, M., Salvini, R., & Placidi, G. (2004). Autism and intellectual disability: a study of prevalence on a sample of the Italian population. *Journal of Intellectual Disability Research, 48*(3), S. 262-267.
- Landis, J., & Koch, G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics, 33*, S. 159-174.
- Lindsey, R., & Barry, T. (Apr 2018). Protective Factors Against Distress for Caregivers of a Child with Autism Spectrum Disorder. *Journal for Autism and Developmental Disorders, 48*(4), S. 1092-1107.
- Lord, C., Rutter, M., DiLavore, P., & Risis, S. (2001). *Autism Diagnostic Observation Schedule*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Lord, C., Rutter, M., Goode, S., Heemsbergen, J., Jordan, H., Mawhood, L., & Schopler, E. (1989). Autism Observation Schedule: a standardized observation of communicative and social behavior. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 19*(2), S. 185-212.
- Lucarelli, J., Welchons, L., Sideridis, G., Sullivan, N., Chan, E., & Weissmann, L. (2018). Development and Evaluation of an Educational Initiative to Improve Hospital Personnel Preparedness to Care for Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, 39*(5), S. 358-364.
- Lytle, S., Hunt, A., Moratschek, S., Hall-Mennes, M., & Sajatovic, M. (2018). Youth with Autism Spectrum Disorder in the Emergency Department. *Journal of Clinical Psychiatry, 79*(3).
- Matson, J., & Shoemaker, M. (2009). Intellectual disability and its relationship to autism spectrum disorders. *Research in Developmental Disabilities, 30*(6), S. 1107-1114.
- Matson, J., & Shoemaker, M. (2009). Intellectual disability and its relationship to autism spectrum disorders. *Research in Developmental Disabilities, 30*(6), S. 1107-1114.
- Matson, J., Wilkins, J., Boisjoli, J., & Smith, K. (2008). The validity of the autism spectrum disorders-diagnosis for intellectually disabled adults (ASD-DA). *Research in Developmental Disabilities, 29*(6), S. 537-546.
- McCarthy, J., Hemmings, C., Kravariti, E., Dworzynski, K., Holt, G., Bouras, N., & Tsakanikos, E. (2010). Challenging Behavior and co-morbid Psychopathology in Adults with Intellectual Disability and Autism Spectrum Disorder. *Research in Developmental Disabilities, 31*(2), S. 362-366.



- Meins, W., & Süßmann, D. (1993). Evaluation of an adaptive behaviour classification for mentally retarded adults. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 28(4), S. 201-205.
- Muthen, B., Du Toit, S., & Spisic, D. (1997). *Robust interference using weighted least squares and quadratic estimating equations in latent variable modeling with categorical and continuous outcomes*. Von [http://pages.gseis.ucla.edu/faculty/muthen/articles/Article\\_075.pdf](http://pages.gseis.ucla.edu/faculty/muthen/articles/Article_075.pdf) abgerufen
- Muthen, L., & Muthen, B. (1998-2010). *Mplus users guide* (Bd. 6th edition). Los Angeles, CA: Muthen & Muthen.
- Reiss, S., Levitan, G., & Szyszko, J. (1982). Emotional disturbance and mental retardation: Diagnostic overshadowing. *American Journal of Mental Deficiency*, 86(6), S. 567-574.
- Rutter, M., Le Couteur, A., & Lord, C. (2003). *ADI-R Autism Diagnostic Interview Revised Manual*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Sappok, T. (2019). Psychische Gesundheit und intellektuelle Entwicklung. In T. Sappok, *Psychische Gesundheit bei intellektueller Entwicklungsstörung* (S. 23). Stuttgart: W. Kohlhammer.
- Sappok, T., Bergmann, T., Kaiser, H., & Diefenbacher, A. (2010). Autismus bei erwachsenen Menschen mit geistiger Behinderung. *Nervenarzt*, 81(11), S. 1333-45.
- Sappok, T., Budczies, J., Dziobek, I., Bölte, S., Dosen, A., & Diefenbacher, A. (2013). The Missing Link: Delayed Emotional Development Predicts Challenging Behavior in Adults with Intellectual Disability. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44, S. 786-800.
- Sappok, T., Diefenbacher, A., Budczies, J., Schade, C., Grubich, C., Bergmann, T., . . . Dziobek, I. (2013). Diagnosing autism in a clinical sample of adults with intellectual disabilities - how useful are the ADOS and the ADI-R? *Research in Developmental Disabilities*, 34, S. 1642-1655.
- Sappok, T., Diefenbacher, A., Gaul, I., & Bölte, S. (2012). Validity of the Social Communication Questionnaire in Adults With Intellectual Disabilities and Suspected Autism Spectrum Disorder. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 120(3), S. 203-214.
- Sappok, T., Gaul, I., Bergmann, T., Dziobek, I., Bölte, S., Diefenbacher, A., & Heinrich, M. (2014). The Diagnostic Behavioral Assessment for autism spectrum

- disorder-Revised: A screening instrument for adults with intellectual disability suspected of autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8, S. 362-375.
- Sappok, T., Gaul, I., Bergmann, T., Dziobek, I., Bölte, S., Diefenbacher, A., & Heinrich, M. (2015). *DiBAS-R. Der Diagnostische Beobachtungsbogen für Autismus-Spektrum-Störung - Revidiert. Ein Screening-Instrument für Erwachsene mit Intelligenzminderung und Autismusverdacht*. Bern: Hans Huber.
- Sappok, T., Gaul, I., Dziobek, I., Bölte, S., Diefenbacher, A., & Bergmann, T. (2014). Der Diagnostische Beobachtungsbogen für Autismus Spektrumstörungen (DiBAS)-Ein Screeninginstrument für Erwachsene mit Intelligenzminderung bei Autismusverdacht. *Psychiatrische Praxis*, 41, S. 1-7.
- Sappok, T., Heinrich, M., & Diefenbacher, A. (2014). Psychometrische Eigenschaften der Autismus-Checkliste (ACL) für erwachsene Menschen mit Intelligenzminderung. *Psychiatrische Praxis*, 41(01), S. 37-44.
- Sappok, T., Heinrich, M., & Underwood, L. (2015). Screening tools for autism spectrum disorders. *Advances in Autism*, 1, S. 12-29.
- Shuster, J., Perry, A., Bebko, J., & Toplak, M. (2014). Review of factor analytic studies examining symptoms of autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44, S. 90-110.
- Sovner, R. (1986). Limiting factors in the use of DSM-III criteria with mentally ill/mentally retarded persons. *Psychopharmacology Bulletin*, 22(4), S. 1055-59.
- Sturme, P. (1999). Classification: Concepts, progress and future. In N. Bouras, *Psychiatric and behavioural disorders in developmental disabilities and mental retardation* (S. 3-17). Cambridge: Cambridge University Press.
- Traolach, S. B., Spiers, N., Bankart, J., Cooper, S.-A., McManus, S., Scott, F. S., Smith, J., Tyrer, F. (2016). Epidemiology of autism in adults across age groups and ability levels. *British Journal of Psychiatry*, 209(6), S. 498-503.
- Van Bourgondien, Reichle, N., & Schopler, E. (2003). Effects of a model treatment approach on adults with autism. *Journal of autism and Developmental Disorders*, 33(2), S. 131-140.

## Eidesstattliche Versicherung

„Ich, Isabell Gaul, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: „Die Entwicklung eines diagnostischen Diagnoseinstruments zur Erfassung von Autismusspektrumstörungen bei Erwachsenen mit Intelligenzminderung“ selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren/innen beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) werden von mir verantwortet.

Ich versichere ferner, dass ich die in Zusammenarbeit mit anderen Personen generierten Daten, Datenauswertungen und Schlussfolgerungen korrekt gekennzeichnet und meinen eigenen Beitrag sowie die Beiträge anderer Personen korrekt kenntlich gemacht habe (siehe Anteilserklärung). Texte oder Textteile, die gemeinsam mit anderen erstellt oder verwendet wurden, habe ich korrekt kenntlich gemacht.

Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem/der Erstbetreuer/in, angegeben sind. Für sämtliche im Rahmen der Dissertation entstandenen Publikationen wurden die Richtlinien des ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors; [www.icmje.org](http://www.icmje.org)) zur Autorenschaft eingehalten. Ich erkläre ferner, dass ich mich zur Einhaltung der Satzung der Charité – Universitätsmedizin Berlin zur Sicherung Guter Wissenschaftlicher Praxis verpflichte.

Weiterhin versichere ich, dass ich diese Dissertation weder in gleicher noch in ähnlicher Form bereits an einer anderen Fakultät eingereicht habe.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§§156, 161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Datum

Unterschrift

### **Anteilerklärung an etwaigen erfolgten Publikationen**

[Sollten bereits Teile aus Ihrer Monographie publiziert worden sein, dann müssen Sie dies im Vorwort nach dem Deckblatt erklären und diese Anteilerklärung ausfüllen.

Die Anteile an den etwaigen Publikationen sind so deutlich und detailliert zu erklären, dass es der Promotionskommission und den wissenschaftlichen Gutachtern ohne Probleme möglich ist zu erkennen, was Sie selbst dazu beigetragen haben. Wünschenswert wäre ein konkreter Bezug zur Publikation wie z. B.: „aus meiner statistischen Auswertung sind die Tabellen 1, 4, 47 und 60 entstanden.“]

Isabell Gaul hatte folgenden Anteil an den folgenden Publikationen:

Publikation 1: Tanja Sappok, Albert Diefenbacher, Isabell Gaul, Sven Bölte: Validity of the Social Communication Questionnaire in Adults with Intellectual Disabilities and Suspected Autism Spectrum Disorder, American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities, 2012.

Beitrag im Einzelnen (bitte ausführlich ausführen):

- Patientenaquise und -aufklärung,
- Erlangung der Daten,
- Mitwirkung an der Erstellung des Textes und Korrektur desselben

Publikation 2: Tanja Sappok, Isabell Gaul, Isabel Dziobek, Sven Bölte, Albert Diefenbacher, Thomas Bergmann: Der Diagnostische Beobachtungsbogen für Autismusspektrumsstörung DiBAS, Ein Screeninginstrument für Erwachsene mit Intelligenzminderung und Autismusverdacht, Psychiatrische Praxis, 2014

Beitrag im Einzelnen (bitte ausführlich ausführen):

- Erstellung des Fragebogens auf Grundlage bestehender Diagnoseinstrumente und klinischer Erfahrung
- Patientenaquise und -aufklärung
- Erlangung der Daten
- Mitarbeit bei der Aufstellung des statistischen Analyseplans, Datenanalyse und Dateninterpretation
- Mitwirkung an der Erstellung des Textes und Korrektur desselben

Publikation 3: Tanja Sappok, Isabell Gaul, Thomas Bergmann, Isabell Dziobek, Sven Bölte, Albert Diefenbacher, Manuel Heinrich: The Diagnostic Behavioral Assessment for autism spectrum disorder – Revised: A screening instrument for adults with intellectual disability suspected of autism spectrum disorders, Research in Autism Spectrum Disorders, 2014

Beitrag im Einzelnen (bitte ausführlich ausführen):

- Nach statistischer Auswertung durch Manuel Heinrich:
- qualitative Auswahl und Ergänzung der Items des Fragebogens DiBAS zum DiBAS-R
- Patientenaquise und -aufklärung
- Erlangung der Daten
- Mitarbeit bei der Aufstellung des statistischen Analyseplans, Datenanalyse und Dateninterpretation
- Mitwirkung an der Erstellung des Textes und Korrektur desselben

Unterschrift, Datum und Stempel des/der erstbetreuenden Hochschullehrers/in

Unterschrift des Doktoranden/der Doktorandin

**Lebenslauf**  
**Isabell Natali Gaul**

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

## Publikationsliste

- Müller, V., Szabo, A. Viklicky, O., **Gaul**, I. Pörtl, S., Philipp, T., Heemann, U. Sex hormones and gender-related differences: their influence on chronic renal allograft rejection. *Kidney International*. 1999; 55(5): 2011-20
- Sappok, T., Diefenbacher, A. **Gaul**, I., Bölte, S. Validity of the Social Communication Questionnaire in Adults with Intellectual Disabilities suspected of Autism Spectrum Disorder. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*. 2015; 120 (3): 203-14.
- Sappok, T., **Gaul**, I., Dziobek, I., Bölte, S., Diefenbacher, A. Bergmann, T. Der Diagnostische Beobachtungsbogen für Autismus Spektrumstörungen (DiBAS): Ein Screeninginstrument für Erwachsene mit Intelligenzminderung und Autismusverdacht. *Psychiatrische Praxis*. 2014; 1-7, 41.
- Sappok\*, T., **Gaul\***, I., Bergmann, T., Dziobek, I., Bölte, S., Diefenbacher, A., Heinrich, M. The Diagnostic Behavioral Assessment for autism spectrum disorder — Revised: A screening instrument for adults with intellectual disability suspected of autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2014; 8: 362-375.

\* geteilte Erstautorenschaft

Tanja Sappok T, **Isabell Gaul**, Thomas Bergmann, Isabel Dziobek, Sven Bölte, Diefenbacher A, Heinrich M (2015) DiBAS-R Der Diagnostische Beobachtungsbogen für Autismus-spektrum-Störungen - Revidiert. Ein Screening-Instrument für Erwachsene mit Intelligenzminderung. Bern: Hogrefe Verlag.

**Kongressbeiträge:**

1. **Isabell Gaul**, Albert Diefenbacher, Isabel Dziobek, Sven Bölte, Tanja Sappok (2012) Diagnostischer Beobachtungsbogen: Autismus Spektrum Störung (DiBASS) – ein Screening Instrument bei Autismusverdacht bei Erwachsenen mit Intelligenzminderung, WTAS 23.2.2012, Augsburg, PD 4
2. **Isabell Gaul**, Tanja Sappok (2012) DiBAS - ein diagnostisches Screeninginstrument zur Erfassung von Autismusspektrumstörungen bei Erwachsenen mit Intelligenzminderung. DGPPN 23.11.2012, Berlin, FV-019-003
3. Thomas Bergmann, Albert Diefenbacher, Heika Kaiser, Manuel Heinrich, **Isabell Gaul**, Tanja Sappok (2013) Perspektivenverschränkung: Die multiprofessionelle Fallkonferenz zur Autismusdiagnostik bei erwachsenen Menschen mit Intelligenzminderung. WTAS 21.2.2013, Bonn, PDT1.
4. Manuel Heinrich, **Isabell Gaul**, Thomas Bergmann, Isabel Dziobek, Sven Bölte, Albert Diefenbacher, Tanja Sappok (2014) Der Diagnostische Beobachtungsbogen für Autismus Spektrumstörungen-Revidiert (DiBAS-R): Ergebnisse der Überprüfung diagnostischer Validität und Reliabilität in einer klinischen Stichprobe von erwachsenen Menschen mit intellektueller Behinderung. WTAS 2014, Frankfurt, VD1
5. Tanja Sappok, **Isabell Gaul**, Thomas Bergmann, Isabel Dziobek, Sven Bölte, Albert Diefenbacher, Manuel Heinrich (2014). The Diagnostic Behavioral Assessment for Autism Spectrum Disorder - Revised: A screening instrument for adults with intellectual disability (ID) suspected of autism spectrum disorders (ASD) 2014 IASSID Europe, Vienna 1.11 Health
6. Tanja Sappok, Albert Diefenbacher, **Isabell Gaul**, Sven Bölte (2014) Validity of the Social Communication Questionnaire (SCQ) in Adults with Intellectual Disabilities and Suspected Autism Spectrum Disorder (ASD), 2014 IASSID Europe, Vienna 1.11 Health
7. **Isabell Gaul**, Manuel Heinrich, Julia Böhm, Tanja Sappok (2021) Validation of the DiBAS-R in an independent sample of adults with ID. EAMHID 2021, Berlin, publiziert in: Journal of Intellectual Disability Research Vol65, part 8, Seite 727
8. Thomas Bergmann, **Isabell Gaul**, Hauke Hermann, Friedrich Trutzenberger (2021) Towards a diagnostic standard in detecting autism spectrum disorders in adults with ID. EAMHID 2021, Berlin, publiziert in: Journal of Intellectual Disability Research Vol65, part 8, Seite 727

## **Danksagung**

Ich danke Frau Priv.-Doz. Dr. med. Tanja Sappok nicht nur für die umfassende und geduldige Betreuung dieser Arbeit, sondern auch für die Begleitung meiner beruflichen Tätigkeit der letzten Jahre. Ich bewundere sie sehr als Ärztin und als Mensch.

Mein Dank gilt auch meinen Patientinnen und Patienten und deren Angehörigen, die mich viel lehren über psychische Störungen, Entwicklungsverzögerungen und das „behindert werden.“

Last but not least danke ich meiner Familie für die liebevolle Unterstützung.