

Aus dem Institut für Gesundheitsökonomie und
Management im Gesundheitswesen

Helmholtz Zentrum München – Deutsches Forschungszentrum
für Gesundheit und Umwelt

Leitung: Prof. Dr. Reiner Leidl

Behandlungspfade von Kindern und Jugendlichen mit psychischen Auffälligkeiten und Störungen

Eine routinedatenbasierte Analyse des selektivvertraglichen
Versorgungsprogramms „BKK Starke Kids Gesundheitscoaching“

Dissertation

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

vorgelegt von
Monika Murawski

aus
München

2024

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter:	PD Dr. Larissa Schwarzkopf
Mitberichterstatter:	Prof. Dr. Gerd Schulte-Körne
Mitbetreuung durch den promovierten Mitarbeiter:	Prof. Dr. Rolf Holle
Dekan:	Prof. Dr. med. Thomas Gudermann
Tag der mündlichen Prüfung:	25.10.2024

Gender-Disclaimer:

In vorliegender Arbeit wird aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Soweit nicht anderweitig vermerkt, beziehen sich Personenbezeichnungen auf alle Geschlechter.

Zusammenfassung

Hintergrund: Psychische Auffälligkeiten und Störungen (PAS) bei Kindern und Jugendlichen sind mit negativen Auswirkungen sowie dem Risiko einer Chronifizierung mit Folgen bis ins Erwachsenenalter verbunden. Das standardisierte Versorgungsprogramm der Betriebskrankenkassen „**BKK Starke Kids Gesundheitscoaching**“ (GC) soll Kinder- und Jugendärzte (KJÄ) bei der Erkennung und Behandlung unterstützen. Das GC beinhaltet ein standardisiertes Manual über 16 sozialpädiatrische Indikationen, welches im Rahmen eines Schulungskonzeptes an die KJÄ übermittelt wird, sowie eine - über die gesetzlichen Krankenversicherungsleistungen hinausgehende - Vergütung für die Umsetzung des Konzeptes.

Fragestellungen: Diese Dissertation prüft, wie sich bei Hinweisen auf PAS das **Behandlungsspektrum**, insbesondere die Inanspruchnahme von sozialpädiatrischen Sprechstunden und Sozialpädiatrischen Zentren (SPZ), hinsichtlich der Teilnahme der KJÄ am GC unterscheidet (**Frage 1**). Die Arbeit charakterisiert zudem aus dem **Zusammenspiel von sozialpädiatrischen Sprechstunden und SPZ-Besuchen** unterschiedliche Patientengruppen („Cluster“) spezifisch bei Kindern und Jugendlichen mit (Sprach-) Entwicklungsstörungen (**Frage 2**). Schließlich wird analysiert, welche Indikationen des GC und Komorbiditäten als **Diagnosespektrum bei einem SPZ-Besuch** vorliegen und ob sich dies hinsichtlich der Teilnahme am GC unterscheidet (**Frage 3**).

Methoden: Basierend auf Routinedaten von Betriebskrankenkassen aus den Jahren 2012 bis 2016 in Bayern wird das Versorgungsgeschehen hinsichtlich möglicher Unterschiede aufgrund des GC ausgewertet. Vorangestellte methodische Grundlagen erläutern das übergeordnete Vorgehen. Für **Frage 1** wird die Inanspruchnahme von sozialpädiatrischen Leistungen bzgl. der Teilnahme am GC verglichen. SPZ-Besuche werden im Kontext der SPZ-Standorte betrachtet sowie in multivariaten logistischen Modellen auf mögliche Einflussfaktoren hin untersucht. Für **Frage 2** wird im Rahmen einer Sequenzanalyse die Inanspruchnahme von sozialpädiatrischen Sprechstunden und SPZ-Besuche von Patienten mit Hinweisen auf (Sprach-)Entwicklungsstörungen zu Behandlungspfaden geclustert, charakterisiert und in multinomialen Analysen untersucht. In **Frage 3** wird ein Diagnoseprofil von Patienten mit SPZ-Besuch erstellt. Häufigkeiten der Diagnosegruppen und Ergebnisse aus multivariaten logistischen Modellen werden anhand der grafischen Darstellungsform eines „SPZ-Morbidoms“ erläutert.

Ergebnisse: Frage 1 Behandlungsspektrum: Nach erstmaligem Hinweis auf eine GC-Indikation erhält fast die Hälfte der Patienten im Laufe eines Jahres sozialpädiatrische Sprechstunden, hierbei häufiger Patienten aus GC-Praxen. Der vergleichbare mittlere Umfang an Sprechzeit von jeweils einer halben Stunde pro Patient, ist auf die Abrechnungsmöglichkeit ähnlicher Sprechstunden innerhalb der GKV zurückzuführen. Für den SPZ-Besuch ist die wohnortnahe Vorhaltung eines SPZ im Wohnkreis des Patienten sowie die Komorbiditätslast bedeutsam, ein Zusammenhang mit der Teilnahme der KJÄ am GC ist nicht zu sehen. **Frage 2 Sozialpädiatrische Sprechstunden/SPZ-Besuche:** Typische Versorgungspfade in 5 Clustern bestätigen Befunde aus Frage 1, wobei Patienten aus GC-Praxen eher dem Cluster mit Sprechstunde im Indexquartal bzw. ein Jahr verzögert oder mit mehrfachen Sprechstunden im Quartalverlauf angehören, jedoch seltener dem SPZ-Cluster zugeordnet sind. Für die Versorgungspfade sind neben der Nähe zu einem SPZ insbesondere die Komorbiditätslast und der Umfang an GC-Indikationen bedeutsam. **Frage 3 Diagnosespektrum bei SPZ-Besuch:** Gemäß M2Q-Kriterium sind unter SPZ-Besuchern deutlich weniger Patienten von GC-Indikationen bzw. Komorbiditäten betroffen als bei liberaleren Einschlusskriterien des M1Q-Ansatzes. Die Analyse liefert Anhaltspunkte für die Hypothese, dass in GC-Praxen eine andere Patientenklientel den Weg in SPZ finden als in Praxen ohne GC.

Diskussion und Fazit: Eine Entlastung der SPZ durch eine Stärkung der KJÄ konnte nicht belegt werden, hingegen war fast durchweg die wohnortnahe Vorhaltung eines SPZ der Patienten bedeutsam. Zudem zeigt die Arbeit, dass SPZ eher von männlichen Patienten und bei zunehmendem Alter, sowie bei komplexeren sozialpädiatrischen Symptomen bzw. größerer Belastung durch Begleiterkrankungen in Anspruch genommen wurden. Dies war unabhängig vom GC der Fall war, wobei mögliche Änderungen der in SPZ überwiesene Klientel nur eingeschränkt untersucht werden konnten. Durch die Fokussierung auf ein Bundesland und eine stark vorselektive Studienpopulation sind die Ergebnisse grundsätzlich als explorative Befunde zu verstehen. Sie sollen primär Anknüpfungspunkte für die Weiterentwicklung von Fragestellungen zur Analyse der Versorgungssituation von Kindern und Jugendlichen mit PAS liefern und nachgelagert Hypothesen generieren. Die Arbeit verdeutlicht zudem methodische Herausforderungen für die Evaluation neuer Versorgungsmodelle, die für zukünftige Modellprojekte bereits auf der Planungsebene mitbedacht werden sollten.

Abstract

Background: Mental abnormalities and disorders (PAS) in children and adolescents are associated with negative effects and the risk of chronification with potential consequences into adulthood. The standardised care programme "**BKK Starke Kids Gesundheitscoaching**" (GC) is intended to support paediatricians and adolescent doctors (KJÄ) in the identification and treatment of PAS. The GC includes a standardised manual covering 16 socio-paediatric indications. The manual is passed on to the paediatricians as part of a training concept. Besides, paediatricians are compensated for the implementation of the concept which is additional to the statutory health insurance benefits.

Objectives: This dissertation examines how the **treatment spectrum**, in particular the use of social paediatric consultations and social paediatric centres (SPZ), differs regarding the participation of KJÄ in GC when there are indications of PAS (**question 1**). The study also characterises different patient groups ("clusters") specifically for children and adolescents with (speech) developmental disorders based on the **interaction between social paediatric consultations and SPZ visits** (**question 2**). Finally, it is analysed which indications for GC and comorbidities are present as a **diagnostic spectrum in patients with an SPZ visit** and whether this differs regarding participation in GC (**question 3**).

Methods: Based on routine claims data from company health insurance funds from 2012 to 2016 in Bavaria, potential differences in received care are analysed regarding the participation in GC. The methodological principles set out above explain the overarching procedure. For **question 1**, the use of social paediatric service providers is compared regarding the GC. SPZ visits are analysed in the context of the SPZ locations and examined for possible predictors using multivariate logistic models. For **question 2**, the use of social paediatric consultations and SPZs for indications of (speech) developmental disorders is clustered into treatment pathways as part of a sequence analysis. Clusters are characterised and examined in multinomial analyses. In **question 3**, a diagnostic profile is created for first-time SPZ visitors. Frequencies are presented together with results from multivariate logistic models using the graphical representation of an "SPZ morbidome".

Results: Question 1 treatment spectrum: After the first indication of a GC indication, almost half of the patients receive SC over a year, more frequently in patients from GC

practices. The comparable average consultation time of half an hour per patient is due to the possibility of billing similar consultations within the SHI system. The availability of a SPZ close to the patient's home and the comorbidity load are significant for a SPZ visit; an association with the participation of the paediatricians in the GC cannot be seen.

Question 2 social paediatric consultations/SPZ visits: Typical care pathways in 5 clusters confirm findings from question 1, whereby patients from GC practices tend to belong to the cluster with social paediatric consultations in the index quarter or delayed by one year or with multiple social paediatric consultations over the course of the follow-up quarters but are less frequently assigned to the SPZ cluster. In addition to the proximity to an SPZ, the comorbidity load and the scope of GC indications are particularly important for the care pathway. **Question 3 Diagnosis spectrum at first SPZ visit:** According to the M2Q criterion, significantly fewer patients are affected by GC indications or comorbidities than with the more liberal inclusion criteria of the M1Q approach. The analysis provides evidence in favour of the hypothesis that a different patient clientele finds its way to SPZs in GC practices than in practices without GC.

Discussion and Conclusion: The hypothesis of relieving the pressure on SPZs by strengthening the paediatricians was not confirmed. But the availability of an SPZ close to the patient's home was significant in most of the calculations. In addition, the study shows that a SPZ is more likely to be visited by male patients, with increasing age, more complex socio-paediatric symptoms, or greater stress due to comorbid conditions. This was the case regardless of the GC, although analyses of possible shifts in the clientele referred to SPZ, were only applicable to a limited extent. By focussing on one federal state and a highly pre-selective study population, the results should be interpreted as exploratory findings. The results aim to provide impulses for the development of further analyses of the care situation of children and adolescents with PAS and to generate hypotheses. The work also highlights methodological challenges for the evaluation of new care models, which should be considered at the planning level for future model projects.

Inhalt

Inhalt	I
Tabellenverzeichnis	IV
Abbildungsverzeichnis	V
Abkürzungen	VII
1 Hintergrund und Fragestellung.....	1
1.1 Psychische Auffälligkeiten und Störungen bei Kindern und Jugendlichen.....	1
1.1.1 Ausprägungen und epidemiologische Verbreitung	1
1.1.2 Auswirkungen und Versorgungsansatz	2
1.2 Sozialpädiatrische Versorgungsstrukturen in der GKV	4
1.2.1 Kinder- und Jugendärzte	4
1.2.2 Weitere Fachrichtungen	6
1.2.3 Sozialpädiatrische Zentren	6
1.2.4 Weitere spezialisierte Versorgung in Kliniken	7
1.3 Das selektivvertragliche Versorgungsangebot BKK Starke Kids Gesundheitscoaching.....	7
1.4 Ziel der Arbeit und Fragestellungen	10
1.5 Aufbau der Arbeit	12
2 Methodische Grundlagen der Arbeit	14
2.1 Operationalisierungen	14
2.1.1 Die 16 sozialpädiatrischen Indikationen des Gesundheitscoachings	14
2.1.2 Pädiatrische Komorbiditäten	16
2.1.3 Sozialpädiatrische Leistungen.....	17
2.1.4 Regionale Deprivation in Bayern	20
2.1.5 Regionale Versorgungsstruktur in Bayern	20
2.2 Verwendeter Routinedatensatz	24

2.3	Definition der Studiengruppen	25
3	(Frage 1) Behandlungspfade von Kindern und Jugendlichen im Jahr nach Erstdiagnose einer sozialpädiatrischen Indikation	29
3.1	Methodik.....	29
3.1.1	Studienpopulation und Beobachtungszeitraum.....	29
3.1.2	Outcomes.....	32
3.1.3	Statistische Analyse	32
3.2	Ergebnisse Frage 1	34
3.2.1	Charakteristika der Studienpopulation	34
3.2.2	Behandlungsspektrum im Jahr nach erstmaliger GC-Indikation	38
3.2.3	Dauer der Sprechzeit sozialpädiatrischer Art	40
3.2.4	SPZ-Besuch im Kontext der SPZ-Standorte.....	41
3.2.5	Prädiktoren eines SPZ-Besuchs.....	44
3.3	Diskussion	47
4	(Frage 2) Das Zusammenspiel von Sprechstunden und SPZ-Besuchen im Jahr nach Erstdiagnose einer Entwicklungsstörung.....	51
4.1	Methodik.....	51
4.1.1	Studienpopulation und Beobachtungszeitraum.....	51
4.1.2	Outcomes.....	51
4.1.3	Statistische Analyse	51
4.2	Ergebnisse	54
4.2.1	Sequenzen je Studiengruppe	54
4.2.2	Inanspruchnahme-Cluster und ihre Charakteristika	56
4.2.3	Prädiktoren der Clusterzugehörigkeit	59
4.3	Diskussion	62
5	(Frage 3) Diagnosespektrum bei erstmaligem SPZ-Besuch	65
5.1	Methodik.....	65

5.1.1 Studienpopulation und Beobachtungszeitraum.....	65
5.1.2 Outcomes.....	65
5.1.3 Statistische Analyse	66
5.2 Ergebnisse.....	67
5.2.1 Charakteristika der Studienpopulation	67
5.2.2 Diagnosespektrum von Patienten bei ihrem ersten SPZ-Besuch	69
5.3 Diskussion	71
6 Zusammenfassung und Schlussfolgerung.....	73
Literaturverzeichnis.....	76
Anhang: Zusätzliche Tabellen und Abbildungen	82
Affidavit	94
Publikationsliste	95
Danksagung.....	97

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: ICD-10-Katalog der 16 sozialpädiatrischen Indikationen für das BKK Starke Kids Gesundheitscoaching gemäß Leistungsinhaltbeschreibung des SK-Vertrags (Stand: 01.10.2013).....	16
Tabelle 2: Operationalisierung der Inanspruchnahme sozialpädiatrischer Leistungen	18
Tabelle 3: Charakteristika der Patienten bei Erstdiagnose einer GC-Indikation, nach Studiengruppe	36
Tabelle 4: Inanspruchnahme sozialpädiatrischer Leistungen von Patienten im Quartal der Erstdiagnose einer GC-Indikation und den 4 Folgequartalen: Anteil der Patienten mit Inanspruchnahme und nach Studiengruppe stratifiziertes Inanspruchnahmevervolumen einzelner Leistungen bzw. Leistungserbringer.....	39
Tabelle 5: Prädiktoren für einen SPZ-Besuch im Quartal der Erstdiagnose einer GC- Indikation und den 4 Folgequartalen, multivariates logistisches Regressionsmodell.....	46
Tabelle 6: Cluster für Behandlungspfade aus SC und SPZ für Patienten mit erstmalig dokumentierter Diagnose von (Sprach-) Entwicklungsstörungen, Inanspruchnahme im Quartal der Erstdiagnose (t1) und den 4 Folgequartalen (t2 bis t5): Patienten-Charakteristika der Cluster	58
Tabelle 7: Cluster für Behandlungspfade aus SC und SPZ für Patienten mit erstmalig dokumentierter Diagnose von (Sprach-) Entwicklungsstörungen, Inanspruchnahme im Quartal der Erstdiagnose (t1) und den 4 Folgequartalen (t2 bis t5): Prädiktoren der Clusterzugehörigkeit	60
Tabelle 8: Charakteristika von Patienten bei ihrem erstmalig dokumentierten SPZ- Besuch, je Studiengruppe.....	68

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Regionale Deprivation in Bayern.....	22
Abbildung 2: Die Sozialpädiatrischen Zentren in Bayern und in angrenzenden Kreisen der Nachbarbundesländer (Stand: 2019)	23
Abbildung 3: Zugänge zum standardisierten GC-Programm: Schulungszeitpunkte der Kinder- und Jugendärzte für GC, je Quartal	25
Abbildung 4: Erstes Beobachtungsquartal einer abgerechneten GC-Sprechstunde in den Kinder- und Jugendarztpraxen	27
Abbildung 5: Selektion der Studienpopulation für die Analyse der Behandlungspfade von Patienten im Quartal der Erstdiagnose einer GC- Indikation und den 4 Folgequartalen, Zuordnung zu den Studiengruppen	31
Abbildung 6: Patienten mit Erstdiagnose einer GC-Indikation: Anteil an Patienten der IG (Patient in GC-Praxis), je Kreis in Bayern	37
Abbildung 7: Inanspruchnahme sozialpädiatrisch relevanter Leistungen bzw. Leistungserbringer von Patienten mit Erstdiagnose einer GC-Indikation, im Quartal der Erstdiagnose und den 4 Folgequartalen, je Studiengruppe	38
Abbildung 8: Durchschnittliche Sprechzeit in sozialpädiatrischen Sprechstunden im Quartal der Erstdiagnose einer GC-Indikation und den 4 Folgequartalen: Patienten in Praxen ohne GC-Schulung im Indexquartal (KG) und in Praxen ohne GC-Schulung bis zum Ende der Nachbeobachtungszeit (KG ohne Wechsel in IG, Sensitivitätsanalyse S1b) im Vergleich zu Patienten in Praxen mit GC-Schulung im Indexquartal (IG).....	40
Abbildung 9: Einzugsgebiete der SPZ und regionale Deprivation in Bayern.....	42
Abbildung 10: Patienten mit Erstdiagnose einer GC-Indikation: Anteil der Patienten mit Besuch eines SPZ im Quartal der Erstdiagnose und den 4 Folgequartalen, je Kreis in Bayern.....	43

Abbildung 11: Exemplarische Sequenz alphabetischer Ausprägungen der Inanspruchnahme von SC und SPZ im Quartal der Erstdiagnose einer GC-Indikation (t1) und den vier Folgequartalen (t2 bis t5) als Inanspruchnahmemuster	52
Abbildung 12: "States" der Inanspruchnahme von SC und SPZ für Patienten mit erstmalig dokumentierter Diagnose von (Sprach-) Entwicklungsstörungen, Inanspruchnahme im Quartal der Erstdiagnose (t1) und den 4 Folgequartalen (t2 bis t5)	54
Abbildung 13: Die 10 häufigsten patientenindividuellen Sequenzen aus SC und SPZ für Patienten mit erstmalig dokumentierter Diagnose von (Sprach-) Entwicklungsstörungen, Inanspruchnahme im Quartal der Erstdiagnose (t1) und den 4 Folgequartalen (t2 bis t5)	55
Abbildung 14: Cluster der patientenindividuellen Sequenzen aus SC und SPZ für Patienten mit erstmalig dokumentierter Diagnose von (Sprach-) Entwicklungsstörungen, Inanspruchnahme im Quartal der Erstdiagnose (t1) und den 4 Folgequartalen (t2 bis t5)	57
Abbildung 15: SPZ-Morbidom: Diagnosespektrum von Patienten bei ihrem erstmalig dokumentierten SPZ-Besuch und Zusammenhang mit GC-Teilnahme	70

Abkürzungen

ADHS: Aufmerksamkeits-/Hyperaktivitätsstörungen

BDSG: Bundesdatenschutzgesetz

BIMD: Index multipler regionaler Deprivation in Bayern

BKK: Betriebskrankenkasse

BVKJ: Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e. V.

EBM: Einheitlicher Bewertungsmaßstab

GC: Gesundheitscoaching

GKV: Gesetzliche Krankenversicherung

ICD-10-GM: Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, German Modification

IG: Interventionsgruppe

KBV: Kassenärztliche Bundesvereinigung

KG: Kontrollgruppe

KI: Konfidenzintervall

KJ: Kinder und Jugendliche

KJA: Kinder- und Jugendarzt

KJÄ: Kinder- und Jugendärzte

KJP: Kinder- und Jugendpsychiater

KVB: Kassenärztliche Vereinigung Bayerns

OR: Odds Ratio

PAS: Psychische Auffälligkeiten und Störungen

PKI: Pädiatrischer Komorbiditätsindex

PIA: Psychiatrische Institutsambulanz

Q: Quartal

SC: Sondercoaching

SD: Standardabweichung

SGB: Sozialgesetzbuch

SK: Starke Kids- Vertrag

SPZ: Sozialpädiatrisches Zentrum

VAG: Vertragsarbeitsgemeinschaften

1 Hintergrund und Fragestellung

1.1 Psychische Auffälligkeiten und Störungen bei Kindern und Jugendlichen

1.1.1 Ausprägungen und epidemiologische Verbreitung

Zum Ende des letzten Jahrhunderts kam es bei Kindern und Jugendlichen zu einer Verschiebung von akuten zu chronischen Erkrankungen, wie auch von somatischen Störungen hin zu Auffälligkeiten des Erlebens und Verhaltens, bezeichnet als „Neue Morbiditäten in der Pädiatrie“[1]. In Hocheinkommensländern sind psychische Probleme die Hauptursache von gesundheitsbedingten Einschränkungen bei Kindern und Jugendlichen [2]. Psychische Auffälligkeiten und Störungen (PAS) werden damit als zentrale gesundheitliche Herausforderung des 21. Jahrhunderts angesehen [1, 3].

Eine **psychische Auffälligkeit** umfasst gestörte Lebensfunktionen, die in ihrem Beginn oder auch Ende sowie ihrem Verlauf untypisch auftreten und Kinder und Jugendliche an einer aktiven Teilnahme an alterstypischen Lebensvollzügen und ihrer Bewältigung hindern [4]. Dabei stellt sich die Frage, ob der Zustand altersangemessen ist, er wiederholt bzw. über einen längeren Zeitraum auftritt und ob eine nachhaltige Störung der Entwicklung droht. Als psychisch auffällig gilt somit von der Norm abweichendes Erleben und Verhalten, wodurch die Betroffenen und/oder ihr Umfeld beeinträchtigt und belastet werden.

Die verschiedenen Symptomatiken lassen sich als **internalisierende** oder **externalisierende Auffälligkeiten** unterscheiden [5]. Ängstlichkeit, Schüchternheit, Niedergeschlagenheit, Grübeln, häufiges Weinen sowie Probleme im Umgang mit Gleichaltrigen sind Beispiele für nach innen gerichtete Symptomatiken (internalisierender Auffälligkeiten) und können auch mit somatischen Beschwerden einhergehen. Nach außen gerichtete Symptomatiken (externalisierende Auffälligkeiten) sind beispielsweise motorische Unruhe, starke Ablenkbarkeit und Unaufmerksamkeit oder häufiges Unterbrechen und Stören. Auch dissoziales oder regelbrechendes Verhalten sowie Aggression gegenüber Sachen, Personen oder Tieren werden als externalisierende Auffälligkeiten aufgefasst.

Laut des deutschen Kinder und Jugendgesundheits surveys (KiGGS) war in Deutschland in den Jahren 2003 bis 2006 ein Fünftel (20 %) der Kinder und Jugendlichen im Alter von 3 bis 17 Jahren psychisch auffällig [6]. Bei Kindern und Jugendlichen im Alter von 7 bis

17 Jahren lag, gemäß der an den KIGGS angegliederten BELLA-Studie, der Anteil mit 22 % geringfügig höher [7]. Hierbei wurden bei einem Zehntel Hinweise auf **Ängste** (10 %) berichtet. Am zweithäufigsten waren mit einem Zwölftel Anzeichen für **Störungen des Sozialverhaltens** (8 %), hierunter häufiger aggressive Auffälligkeiten (je nach Altersgruppe zwischen 80 % - 90 %) als dissoziale Abweichungen (ca. 50 %). An dritter Stelle folgten Anzeichen für eine **depressive Störung** (5 %) bei jedem Zwanzigsten. Hinweise für **Aufmerksamkeits-/Hyperaktivitätsstörungen (ADHS)** fanden sich bei 2 % [7].

Bei Kindern und Jugendlichen ab 3 Jahren waren psychische Auffälligkeiten bei Jungen (24 %) insgesamt häufiger als bei Mädchen (16 %), wobei Mädchen häufiger internalisierende Auffälligkeiten wie Depression oder Angst, Jungen hingegen häufiger externalisierende Auffälligkeiten wie Anzeichen für ADHS oder Störungen des Sozialverhaltens zeigten [6]. Am häufigsten waren Auffälligkeiten im Alter von 9 bis 11 Jahren zu beobachten (Jungen: 29 %; Mädchen: 19 %). Die alters- und geschlechtsspezifischen Ausprägungen von psychischen Auffälligkeiten ergeben ein komplexes Muster, welches in jeweils unterschiedlichen biologischen und psychosozialen Entwicklungsbedingungen begründet ist [6].

In den KiGGS-Folgerhebungen der Jahre 2009 bis 2012 (KiGGS Welle 1) sowie 2014 bis 2017 (KiGGS Welle 2) lag unter den 3 bis 17-Jährigen der geschätzte Anteil an psychisch auffälligen Kindern und Jugendlichen mit 20 % bzw. 17 % auf einem nach wie vor hohen Niveau [6, 8]. Ein Jahr nach Beginn der COVID-19-Pandemie im März 2020 waren gemäß der (analog ausgelegten) Copsy-Studie 29 % der Kinder und Jugendlichen im Alter von 7 bis 17 Jahren psychisch auffällig [9]. Eine Übersichtsarbeit zu den Auswirkungen der Pandemie und den damit verbundenen Einschränkungen unterstützt den Befund schwerer psychosozialer Auswirkungen bei Kindern und Jugendlichen, was die Stellung psychischer Probleme als zentrale gesundheitliche Aufgabe jüngst noch verstärkt hat [10].

1.1.2 Auswirkungen und Versorgungsansatz

Die Schätzungen repräsentativer Prävalenzen von psychischen Auffälligkeiten in der KiGGS- bzw. der Copsy-Studie bilden relevante kinder- und jugendpsychiatrische Problembereiche ab und umfassen, analog zur klinischen Diagnostik, sowohl die Symptome als auch die in deren Folge empfundenen Belastungen. Hieraus lassen sich per se keine Rückschlüsse auf das Vorliegen psychischer Störungen oder die Notwendigkeit einer

Behandlung ziehen. Allerdings können bereits psychische Auffälligkeiten mit ungünstigeren Entwicklungsverläufen verbunden sein und, abhängig von ihrer Ausprägung und Manifestation, mit erheblichen Folgen für die Betroffenen einhergehen [7]. Psychische Auffälligkeiten können ebenso wie psychische Störungen die soziale Interaktion und das soziale Verhalten von Kindern und Jugendlichen beeinflussen, so dass Freundschaften schwieriger zu schließen sind. Sie können die Konfliktbewältigung und das Verstehen sozialer Normen erschweren und überdies zu Schwierigkeiten dahingehend führen, sich zu konzentrieren oder Aufgaben zu bewältigen. Die Folgen sind eine deutliche Einschränkung der **gesundheitsbezogenen Lebensqualität** und häufig eine Belastung für die **Familie** [11, 12]. PAS können zudem zu **schulischen Problemen** führen und sich auf das **spätere Berufsleben** auswirken [13]. Somit stellen Kinder und Jugendliche mit PAS eine aus Public Health Perspektive vulnerable Personengruppe mit erhöhtem (medizinischen und sozialen) Unterstützungsbedarf dar.

In der Kindheit und Jugend aufgetretene PAS können sich teils unter progredientem Verlauf **chronifizieren** und im Alter fortauern. Bei erwachsenen Betroffenen einer Studie zu Folge liegt das mediane Alter für den Beginn einer Angststörung bzw. für den Beginn von Störungen der Impulskontrolle bereits bei jeweils 11 Jahren [14]. So haben psychische Störungen im Erwachsenenleben ihren Ursprung oft schon in der Kindheit und Jugend. PAS gelten zudem als bedeutender Risikofaktor für späteren Substanzmissbrauch, der als Form einer Selbstmedikation auftreten kann [15].

Neben individuellen und familiären Belastungen durch PAS sind die Störungsbilder mit erhöhten Versorgungskosten verbunden. So wurden für das Jahr 2010 die europäischen **Gesamtkosten** (medizinische und nicht-medizinische Kosten) für Kinder und Jugendliche mit den exemplarischen **psychischen Störungen** Autismus (15,1 Mrd. €), Verhaltensstörungen (3,7 Mrd. €) und ADHS (2,6 Mrd. €) auf insgesamt **21,3 Mrd. €** geschätzt [16].

Die möglichen negativen Auswirkungen von PAS untermauern, wie wichtig es ist, eine **Chronifizierung von PAS und damit langfristige Schäden zu vermeiden**. Dafür bedarf es einer ganzheitlichen Unterstützung von Kindern und Jugendlichen mit PAS und ihres sozialen Umfeldes in Form von gezielten Präventionsmaßnahmen und frühen Interventionen auf verschiedenen Ebenen - in Familie, Schule und Gemeinschaft. So nahm die Bundesregierung bereits im Jahr 2008 die Förderung der psychischen Gesundheit in der

„Strategie zur Förderung der Kindergesundheit“ als wichtigen Punkt mit auf. Für die Unterstützung der psychischen Entwicklung setzte sie sich auch die Früherkennung psychischer Auffälligkeiten durch die Ärzteschaft und eine frühzeitige Behandlung zum Ziel [17].

Durch die gesetzten Ziele im Feld dieser sogenannten „**Sozialpädiatrie**“ ergibt sich auch ein komplexer medizinischer Versorgungsbedarf durch verschiedene Akteure und Einrichtungen des Gesundheitswesens. Zum einen durch eine frühzeitige Diagnosestellung, z. B. im Rahmen erweiterter Kinderfrüherkennungsuntersuchungen („U-Untersuchungen“) mit Fokus auf emotionale Auffälligkeiten und Verhaltensauffälligkeiten [18]. Zum anderen durch geeignete ambulante und stationäre Versorgungsstrukturen für eine zeitnahe, zielgerichtete und damit effiziente Behandlung [19, 20]. Hierbei kommt Kinder- und Jugendarzt- (KJA-) Praxen als initiale medizinische Anlaufstellen eine besondere Bedeutung zu.

1.2 Sozialpädiatrische Versorgungsstrukturen in der GKV

1.2.1 Kinder- und Jugendärzte

Im Jahr 2021 waren rund 73 Millionen Menschen und damit 88 % der deutschen Wohnbevölkerung in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) versichert. Hierunter fallen über 10 Millionen Kinder und Jugendliche. Ein über die Jahre konstant hoher Anteil der Bevölkerung hat damit Anspruch auf medizinische Behandlungen gemäß eines Kollektivvertrags („Regelversorgung“), gesetzlich verankert im Sozialgesetzbuch (SGB) Fünftes Buch (V).

Die gemäß § 26 SGB V zum Leistungskatalog der GKV gehörenden U-Untersuchungen zur Früherkennung von potenziellen Entwicklungsstörungen und Krankheiten bei Kindern stellen dabei ein zentrales Angebot der ärztlichen Regelversorgung dar. In Deutschland nehmen fast alle Kinder an den Untersuchungen U3 – U9 teil und werden damit bis zum Alter von etwa 5 Jahren in der Regel mehrfach in der ärztlichen Versorgung vorstellig. So lag gemäß einer AOK-Studie der Geburtskohorten der Jahre 2008 bis 2011 die Inanspruchnahme je Untersuchung zwischen 86 % und 97 % [21, 22]. Die 1998 zusätzlich eingeführte Jugendgesundheitsuntersuchung (J1) überprüft den allgemeinen Gesundheitszustand sowie die altersgemäße körperliche und geistige Entwicklung von 12- bis 14-Jährigen, wird allerdings deutlich seltener in Anspruch genommen als die U-

Untersuchungen. So lag gemäß einer Analyse unter allen gesetzlich Krankenversicherten der Geburtsjahrgänge 1997 bis 1999 in Deutschland der Anteil der Inanspruchnahme bei 47 % bis 49 % [23].

Ogleich die hausärztliche (Mit-)Versorgung von Kindern und Jugendlichen keine Ausnahme darstellt, sind Kinder - und Jugendärzte (KJÄ) häufig der erste Ansprechpartner für Eltern, wenn es um die Kindesgesundheit geht. Damit nehmen sie bei der Früherkennung von PAS und damit verbundenen Interventionen eine Schlüsselrolle ein [24]. Es liegt dabei an den KJÄ, die Symptome und Verhaltensweisen zu bewerten, eine umfassende Anamnese durchzuführen und gegebenenfalls eine (vorläufige) Diagnose zu stellen. In medizinischen Untersuchungen können körperliche Ursachen ausgeschlossen oder bestätigt werden, und je nachdem geeignete Behandlungsschemata in die Wege geleitet werden. KJÄ können über einen langen Zeitraum die Kinder und Jugendlichen und ihre Eltern bei der Bewältigung von PAS unterstützen.

Neben Beratung und Aufklärung übernehmen KJÄ zudem als sogenannte „Gatekeeper“ eine wichtige Rolle bei der Koordination der verschiedenen Behandlungsansätze, indem sie Informationen austauschen, Behandlungspläne überwachen und eng mit weiteren beteiligten Fachleuten zusammenarbeiten. KJÄ bekommen in der Regelversorgung den Zeitaufwand für diese Leistungen, die über die übliche ärztliche Betreuung hinausgehen, bis zu einem gewissen Ausmaß separat vergütet (vgl. Verzeichnis vertragsärztlicher ambulanter Leistungen Einheitlicher Bewertungsmaßstab (EBM), [25]). Für Kinder und Jugendliche mit PAS stehen zur Erstattung des besonderen Aufwandes im Rahmen der sozialpädiatrischen Behandlung (EBM 88895) oder für die differentialdiagnostische Klärung psychosomatischer Krankheitszustände (EBM 35100) zwei Abrechnungsziffern zur Verfügung.

Seit einer kollektivvertraglichen Erweiterung der Regelversorgung im Jahr 2013 kann bei Kindern und Jugendlichen mit PAS auch eine „Sozialpädiatrische Sprechstunde“ (EBM 04355) für eine eingehende Beratung, Erörterung und/oder Abklärung abgerechnet werden [25]. Im Jahr 2015 wurde diese Sprechstunde durch einen Zuschlag (EBM 04356) ergänzt, wobei gemäß Richtlinien der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) Mindestanforderungen und Qualifikationen der KJÄ erfüllt sein müssen, um Sozialpädiatrie als Fachgebiet in der ambulanten Versorgung ausüben zu dürfen. Hierfür ist neben einer

40-stündigen Weiterbildung („Curriculum“) zur Sozialpädiatrie oder einer ärztlichen Tätigkeit von mindestens sechs Monaten in einem Sozialpädiatrischen Zentrum bzw. in einer interdisziplinären Frühförderstelle zusätzlich mindestens eine Kooperation mit sozialpädiatrischen Versorgungsstrukturen (Fachärzte für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie, Logopädie, Physiotherapie, Ergotherapie oder Sozialpädiatrisches Zentrum) vorzuweisen [25].

1.2.2 Weitere Fachrichtungen

KJÄ können für die Diagnostik und Behandlung von PAS auf verschiedene Akteure der medizinischen Versorgung zurückgreifen [26]. Hierzu können zum einen Hals-Nasen-Ohrenärzte bzw. (Päd-) Audiologen oder Neurologen hinzugezogen werden, ebenso wie niedergelassene Psychiater/ Psychotherapeuten und Kinder- und Jugendpsychiater (KJP). Zum anderen können, gegebenenfalls nach vorheriger Abklärung durch Fachärzte, Logopädie und/oder Ergotherapie verordnet werden.

Als Spezialgebiet für Sprach-, Sprech-, Stimm- und Schluckstörungen kann die Logopädie eine therapeutische Unterstützung bei PAS darstellen, wenn sprachliche oder kommunikative Schwierigkeiten behandelt werden, die sich auf die soziale Interaktion auswirken (wie z. B. bei Mutismus). Hierbei werden nach eingehender Diagnostik Symptome sowohl organischen als auch psychischen Ursprungs behandelt. Ebenso kommt Ergotherapie als therapeutischer Ansatz bei Kindern und Jugendlichen mit PAS in Betracht, um z. B. bei Angst- oder Entwicklungsstörungen motorische, kognitive, sensorische und soziale Fähigkeiten zu verbessern bzw. zu entwickeln.

1.2.3 Sozialpädiatrische Zentren

Neben der Vermittlung zu separaten Fachleuten können Kinder und Jugendliche mit PAS auch in Sozialpädiatrische Zentren (SPZ) überwiesen werden. Diese stellen nach § 119 SGB V eine institutionelle Sonderform interdisziplinärer ambulanter Krankenbehandlung dar, in denen Kinder und Jugendliche in enger Zusammenarbeit mit Ärzten und Frühförderstellen behandelt werden sollen, wenn aufgrund der Schwere, Art oder Dauer einer (drohenden) Erkrankung keine Behandlung von geeigneten Ärzten oder Stellen möglich ist.

Seit der Inbetriebnahme des ersten deutschen SPZ im Jahr 1968 in München entstanden zwischen den Jahren 1970 bis 1981 in der Bundesrepublik Deutschland 20 weitere

Zentren. Im November 2022 waren es bundesweit 162 Einrichtungen [27]. Obwohl SPZ deutschlandweit in den meisten Regionen vorhanden sind, kann ein Besuch mit längeren Anfahrtswegen verbunden sein [20], zumal sich die SPZ hinsichtlich ihrer Größe und inhaltlichen Ausrichtung unterscheiden.

Zum Aufgabenspektrum der SPZ gehören eine umfassende Diagnostik, auch bei Verdachtsfällen, und die Behandlung bzw. Förderung von Kindern und Jugendlichen mit PAS, wobei das soziale Umfeld sowie die Beratung und Anleitung von Bezugspersonen mitkonzeptualisiert sind. Im Fokus stehen Krankheiten, die im Zusammenhang mit Entwicklungsstörungen, Behinderungen (drohend oder bereits manifest) sowie seelischen Störungen oder Verhaltensstörungen stehen [27]. SPZ beschäftigen dafür in der Regel ein interdisziplinäres Team von Fachleuten, zu dem KJÄ, Kinderpsychologen, Kinder- und Jugendpsychiater, Ergotherapeuten, Logopäden, Physiotherapeuten, Sozialpädagogen und weitere Fachkräfte gehören können. Leistungen in SPZ werden quartalsweise über Fallpauschalen durch die GKV vergütet.

1.2.4 Weitere spezialisierte Versorgung in Kliniken

Neben niedergelassenen Ärzten bzw. Therapeuten und den SPZ gibt es weitere Leistungen innerhalb der GKV, die bei der sozialpädiatrischen Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit PAS zum Tragen kommen können. Eine ambulante Behandlung kann auch in Psychiatrischen Institutsambulanzen (PIA) oder Hochschulambulanzen mit Anbindung an eine Klinik erfolgen. Für einen ggf. erforderlichen stationären Aufenthalt können psychiatrische und psychosomatische Fachabteilungen in Kliniken Teil des Behandlungsverlaufs sein.

1.3 Das selektivvertragliche Versorgungsangebot BKK Starke Kids Gesundheitscoaching

Um die Gesundheit und das Wohlbefinden von Kindern zu fördern und sie bei einem gesunden Aufwachsen zu unterstützen, wurde im Jahr 2007 von den Betriebskrankenkassen (BKK) das **selektivvertragliche Versorgungsprogramm BKK Starke Kids (SK)** ins Leben gerufen. Die BKKen nutzen damit die Möglichkeit, durch einen Direktvertrag zwischen Krankenkassen und Leistungserbringern Leistungen anzubieten, die über die GKV-Regelversorgung hinausgehen. SK bezog sich zunächst auf Versicherte im Kindergartenalter und beinhaltete in Ergänzung zu den regulären U-Untersuchungen zusätzliche

Früherkennungsuntersuchungen. Im Jahr 2009 wurde der Leistungskatalog um weitere Altersgruppen und Präventionsleistungen ergänzt, sodass seither allen an SK teilnehmenden KJÄ und allen teilnehmenden BKK-Versicherten im Alter von 20 Monaten bis zu 17 Jahren zusätzliche Vorsorgeuntersuchungen zur Verfügung stehen. Dies beinhaltet bspw. Sprachtests für Kinder im Alter von 33 bis 42 Monaten, ergänzende Tests zur U8 und U9 oder besondere Untersuchungen bei auffälligem ADHS-Befund für Kinder im Alter von 7 bis 10 Jahren. Zudem wird eine zusätzliche Jugenduntersuchung angeboten. Die Leistungen verfolgen das Ziel, den Kindern und Jugendlichen im Vergleich zur GKV-Regelversorgung eine bessere Prävention in Form von Früherkennung und Frühe Hilfen zu bieten.

Im Jahr 2011 wurde SK um das Zusatzmodul einer gesonderten Therapiesprechstunde für PAS ergänzt, um betroffene Kinder und Jugendliche in KJA-Praxen umfassender betreuen zu können. Hierfür schlossen die BKK Vertragsarbeitsgemeinschaften (VAG) Bayern, Baden-Württemberg und Hessen zusammen mit dem Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e. V. (BVKJ) und dem PaedNetz Bayern e. V. einen Rahmenvertrag nach § 140 a ff. SGB V i. V. m. § 43 Abs. 1 Nr. 2 SGB V. Dies eröffnete KJÄ die Option, Kindern und Jugendlichen mit folgenden 16 sozialpädiatrischen Indikationen eine zusätzliche Sprechstunde anzubieten:

- Schreikinder
- Sprachentwicklungsstörungen
- Aufmerksamkeitsstörungen/ Hyper-kinetisches Syndrom
- Erziehungsprobleme
- Trotzverhalten
- Einnässen/Einkoten/Enuresis nocturna
- Schlafstörungen
- Emotionale Störungen
- Soziale Verhaltensstörungen
- Chronische Bauchschmerzen/ Kopfschmerzen psychosomatischen Ursprungs
- Ernährungsstörungen (Magersucht/Adipositas/Bulimie)
- Sexueller Missbrauch
- Fütterstörung

- Entwicklungsstörungen
- Angststörungen
- (Verdacht auf) Misshandlung

Um die Behandlungsverläufe bei Kindern und Jugendlichen mit PAS zu optimieren, wurde im Jahr 2013 die Therapiesprechstunde für PAS in ein **standardisiertes Therapiemodul** für diese Indikationen überführt und damit der Grundstein für das **Gesundheitscoaching (GC)** gelegt. Das Programm war zunächst auf Bayern beschränkt und wurde im Zuge einer Novellierung im Jahr 2015 als selektivvertragliches Angebot der BKKen bundesweit ausgedehnt. Grundprinzipien des GC sind Partizipation, Patientenorientierung und Stärkung vorhandener Ressourcen, gestützt auf das biopsychosoziale Modell der Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) [28]. Das GC besteht aus den folgenden drei Komponenten:

Handlungsleitfäden/Manual

KJÄ erhalten für die standardisierte Durchführung der GC-Sprechstunde ein Manual mit Handlungsleitfäden für die 16 sozialpädiatrischen Indikationen [29]. Das Manual enthält indikationsbezogene Checklisten, familiäre und patientenbezogene Basisdiagnostikfragebögen zur Anamnese sowie indikationsbezogene Arbeitsmaterialien und ermöglicht den KJÄ eine standardisierte Diagnostik und Therapie.

Je nach Ergebnis der basisdiagnostischen Fragebögen sehen die standardisierten Therapieempfehlungen eine leitlinienbasierte Behandlung durch die KJÄ vor, welche in der Regel über sechs Monate erfolgt, es kann aber auch die sofortige Überweisung zur spezialisierten Versorgung im Bereich der Sozialpädiatrie empfohlen sein. Die Überleitung zur Spezialversorgung, z. B. zu SPZ, KJP oder Neuro-Pädiater, erfolgt im Sinne eines Gesamtprozesses, in dem die Kommunikation zwischen der Spezialversorgung und den KJÄ nach standardisierten Vorgaben erfolgt, was wesentlich zur Versorgungsverbesserung beiträgt. KJÄ erfüllen in diesem Konzept eine Lotsenfunktion, indem sie je nach Komplexität des Störungsbildes, der Ressourcen sowie dem Therapieziel die Steuerung der Behandlung übernehmen.

Fortbildungskonzept

Das GC beinhaltet ein Fortbildungskonzept, in dem das Manual ausgehändigt und der Umgang mit den Handlungsleitfäden geschult wird. Mit der Fortbildungsdurchführung

erhalten KJÄ eine Abrechnungs- und Leistungserbringungsfreigabe für die GC-Sprechstunde.

Zusatzbudget

Die BKKen stellen ein zusätzliches Budgetkontingent für die Nutzung der standardisierten Handlungsleitfäden innerhalb der GC-Sprechstunde zur Verfügung. Berechtigte KJÄ können für das GC zusätzlich 15 € pro 10 Minuten bis zu einer Obergrenze von 180 Minuten pro Patient abrechnen.

Damit stellt das GC einen über das GKV-Leistungsspektrum der EBM-Ziffern 04355 und 04356 hinausgehenden Leistungsanspruch dar. Die mit diesen EBM-Ziffern kodierten sozialpädiatrischen Sprechstunden der GKV sind dem GC zwar sehr ähnlich, da sich die Indikationen, die die Abrechnungsvoraussetzung bilden, weitgehend überschneiden. Jedoch zielt das GC nicht nur auf eine diagnostische Entscheidung ab, sondern stellt durch das Manual ein eigenständiges Therapiemodul dar.

KJÄ sollen mit dem standardisierten Instrumentarium des GC die Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit PAS optimieren, indem sie zum einen die Krankheitsbilder besser verstehen. Zum anderen sollen sie souveräner mit den Kindern und Jugendlichen bzw. den Eltern die nächsten Behandlungsschritte planen und die Versorgungsabläufe mit der Spezialversorgung verbessern. Dies soll nicht nur zur Zufriedenheit der betroffenen Kinder und Jugendlichen und deren Eltern beitragen, sondern auch zu einer gezielteren Einbeziehung der - potenziell für die Behandlung von Kindern und Jugendlichen mit PAS in Frage kommenden - spezialisierten Versorger führen. So sollen sozialpädiatrische Ressourcen bedarfsgerecht für jene Kinder und Jugendliche freigesetzt werden, die eine unmittelbare und unaufschiebbare spezialisierte Versorgung, z. B. in einem SPZ, benötigen.

1.4 Ziel der Arbeit und Fragestellungen

KJÄ sind häufig - sowie über Jahre - der erste Ansprechpartner für Eltern von Kindern und Jugendlichen mit PAS, sei es weil eine Auffälligkeit im Rahmen regelmäßiger Vorsorgeuntersuchungen entdeckt wird oder weil die Eltern aufgrund empfundener Probleme oder Sorgen aktiv ärztlichen Rat suchen [21, 30]. Da PAS bei Kindern und Jugendlichen epidemiologisch an Relevanz gewinnen, kommt KJÄ für die Prävention und Intervention eine entscheidende Rolle zu [31]. Allerdings sind KJÄ nicht immer

ausreichend für die Erkennung und Behandlung von PAS geschult [32]. Viele Kinder und Jugendliche mit Verdacht auf eine Störung werden - je nach Diagnose - an SPZ, Logopäden, Psychotherapeuten und weitere Fachleute überwiesen [20].

In Bayern wurde für eine Standardisierung und Qualitätssicherung der Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit PAS im Jahr 2013 das GC eingeführt, welches zum Ziel hat, KJÄ als niedrigschwellige Leistungserbringer zu stärken und damit - hinsichtlich einer Steuerung der Versorgung - insbesondere SPZ zu entlasten. Damit stünden SPZ für die rechtzeitige Behandlung schwerwiegenderer Fälle, die eine sofortige Behandlung erfordern, besser zur Verfügung.

Für eine Überprüfung, inwieweit das standardisierte GC durch seine Einführung in Bayern zu einer Entlastung des Versorgungssystems beitragen konnte, werden in der vorliegenden Arbeit Behandlungspfade von Kindern und Jugendlichen mit PAS aus unterschiedlichen Blickwinkeln untersucht und insbesondere die Inanspruchnahme von SPZ detailliert beleuchtet. Dabei wird der regionalen Komponente, die sich in Analysen von Gatekeeper-Modellen als bedeutsam erwies [33], gesondert Rechnung getragen. Basierend auf Routinedaten mit Schwerpunkt auf Abrechnungsdaten zu medizinischen Leistungen von Kindern und Jugendlichen in Bayern werden folgende Fragen beantwortet:

1. Wie unterscheidet sich das **Behandlungsspektrum** von Kindern und Jugendlichen mit PAS, insbesondere die Inanspruchnahme von sozialpädiatrischen Sprechstunden bzw. der Besuch von SPZ, hinsichtlich der Teilnahme der KJÄ am GC, und welche Faktoren sind mit einem SPZ-Besuch assoziiert?
2. Welche unterschiedlichen Patientengruppen („Cluster“), spezifisch bei Kindern und Jugendlichen mit Entwicklungsstörungen, lassen sich aus dem **Zusammenspiel von sozialpädiatrischen Sprechstunden und SPZ-Besuchen** charakterisieren?
3. Welches **Diagnosespektrum** an sozialpädiatrischen Indikationen und Komorbiditäten haben Kinder und Jugendliche **bei einem SPZ-Besuch** und inwieweit unterscheidet sich dies dahingehend, ob der behandelnde KJA am GC teilnimmt?

1.5 Aufbau der Arbeit

Zunächst werden in Kapitel 2 die methodischen Grundlagen der Arbeit dargelegt. Diese umfassen die Operationalisierung

- a) der 16 sozialpädiatrischen Indikationen des GC,
- b) von Komorbiditäten auf Basis des pädiatrischen Komorbiditätsindex [34] mit einer erforderlichen Anpassung an die ICD-10-GM,
- c) der spezifischen sozialpädiatrischen Leistungen in Abrechnungsdaten der GKV-Regelversorgung und des GC,
- d) von Indikatoren für die regionale Deprivation [35, 36] der Kinder und Jugendlichen und die regionale ambulant-ärztliche bzw. stationäre Versorgungsstruktur in Bayern [37].

Anschließend wird erläutert, welche Routinedaten für die Beantwortung der Forschungsfragen zur Verfügung standen. Die methodischen Vorüberlegungen schließen mit der Darlegung, wie für die Analysen die Kinder und Jugendlichen gemäß der Teilnahme der behandelnden KJÄ am GC zwei Studiengruppen zugeordnet werden.

Der Schwerpunkt der Arbeit liegt auf Kapitel 3, in welchem die Behandlungspfade von Kindern und Jugendlichen im Jahr nach **erstmalig dokumentierter Diagnose von PAS (Indexereignis Frage 1)** zwischen den Studiengruppen verglichen werden. Hierfür werden zunächst die Selektion der Studienpopulation und die statistischen Methoden erläutert. Im Rahmen einer geografischen Analyse wird dabei auf die Rolle von SPZ-Standorten in Bayern ein besonderes Augenmerk gelegt. In einem inferenzstatistischen, multivariaten Modell werden mögliche Einflussfaktoren auf die Wahrscheinlichkeit eines SPZ-Besuchs analysiert und die Ergebnisse in Sensitivitätsanalysen auf Ihre Robustheit überprüft. Das Kapitel schließt mit einer kritischen Diskussion der Ergebnisse.

In Kapitel 4 werden die Studienpopulation aus Kapitel 3 auf Kinder und Jugendliche im Jahr nach **erstmalig dokumentierter Diagnose von (Sprach-)Entwicklungsstörungen (Indexereignis Frage 2)** und die Zielgrößen auf zwei spezifische Behandlungsformen (sozialpädiatrische Sprechstunden und SPZ-Besuche) reduziert, um deren Zusammenspiel im Rahmen einer Sequenzanalyse zu beleuchten. Zunächst werden die Sequenzierung der Zielgrößen, die statistische Methode für die Typisierung von homogenen Behandlungspfaden (Clusteringverfahren) sowie multinomiale Regressionsmodelle für die

Charakterisierung der Cluster dargelegt. Daraufhin werden die identifizierten Cluster mit spezifischen Inanspruchnahmемustern und die jeweils zugehörigen Patientengruppen beschrieben. Zudem wird aufgezeigt, inwieweit die Zugehörigkeit der Patienten zur GC-Gruppe die Zugehörigkeit zu bestimmten Behandlungsclustern erklären kann. Eine Diskussion der Sequenzanalyse bildet den Abschluss des Kapitels.

Zusätzlich zu den vorhergehenden Analysen wird in Kapitel 5 eine Analyse präsentiert, in welcher – abweichend von den vorhergehenden Analysen – das Jahr vor einem **erstmaligen SPZ-Besuch (Indexereignis Frage 3)** herangezogen und davon ausgehend das Diagnosespektrum beleuchtet wird. Hierfür wird zunächst eine neue Studienpopulation selektiert und die Auswahl der sozialpädiatrischen Indikationen und Komorbiditäten für die Erstellung eines Diagnoseprofils erläutert. Im Rahmen eines multivariaten Regressionsmodells mit der Studiengruppe als Zielgröße wird herausgearbeitet, welche Diagnosegruppen bei Kindern und Jugendlichen gehäuft auftreten, deren KJÄ am GC teilnehmen. Anhand der grafischen Darstellung eines „SPZ-Morbidoms“, welches deskriptive und inferenzstatistische Ergebnisse gemeinsam visualisiert, werden die Ergebnisse schließlich erläutert. Mittels einer Sensitivitätsanalyse mit veränderten Einschlusskriterien für Diagnosen werden die Ergebnisse geprüft und im Anschluss diskutiert.

Kapitel 6 fasst die Ergebnisse der Arbeit zusammen und legt dar, inwieweit sich anhand von Routinedatenanalysen ein Einfluss des GC auf die Behandlungspfade von Kindern und Jugendlichen mit PAS zeigen lässt und welchen Beitrag die Befunde zum besseren Verständnis des Zusammenspiels von GC und Inanspruchnahme von SPZ leisten. Hieraus werden Implikationen sowohl für die Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit PAS innerhalb der GKV als auch für zukünftige Evaluationen von neuen Versorgungsformen abgeleitet.

2 Methodische Grundlagen der Arbeit

2.1 Operationalisierungen

2.1.1 Die 16 sozialpädiatrischen Indikationen des Gesundheitscoachings

In Deutschland sind nach §§ 295 und 301 SGB V Diagnosen für Kostenträger wie die GKV nach der Internationalen Klassifikation der Krankheiten der Weltgesundheitsorganisation (WHO) [38] in der jeweiligen vom Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM)¹ im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit herausgegebenen deutschen Fassung, dem ICD-10-GM (German Modifikation)², zu verschlüsseln. In der ambulanten und stationären Versorgung stellen Diagnosen dabei eine wesentliche Information dar, beispielsweise für die Abrechnung bestimmter medizinischer Leistungen, den morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich innerhalb des Gesundheitsfonds oder für die Gesundheitsberichterstattung [39].

Psychische Störungen sind im Kapitel V für Psychische und Verhaltensstörungen (ICD-10-Codes F00-F99) enthalten. Das Kapitel unterscheidet folgende Kategorien:

- F00-F09: Organische, einschließlich symptomatischer psychischer Störungen
- F10-F19: Psychische und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen
- F20-F29: Schizophrenie, schizotype und wahnhaftige Störungen
- F30-F39: Affektive Störungen
- **F40-F48: Neurotische, Belastungs- und somatoforme Störungen**
- **F50-F59: Verhaltensauffälligkeiten mit körperlichen Störungen und Faktoren**
- **F60-F69: Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen**
- F70-F79: Intelligenzminderung
- **F80-F89: Entwicklungsstörungen**
- **F90-F98: Verhaltens- und emotionale Störungen mit Beginn in der Kindheit und Jugend**
- F99-F99: Nicht näher bezeichnete psychische Störungen

Gemäß der vertraglich festgelegten Leistungsbeschreibung des GC sind ausgewählte ICD-10-Diagnosen aus den Kategorien F4x, F5x, F6x, F8x und F9x (ausschließlich F99)

¹ Im Jahr 2020 wurde das vormals zuständige Deutsche Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) in das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) eingegliedert.

² Die neuere Klassifikation ICD-11 befindet sich in Deutschland seit 2022 in der Einführungsphase.

sowie aus weiteren Kapiteln insgesamt 16 eigenständigen sozialpädiatrischen Indikationen zuzuordnen. Eine Auflistung der ICD-Diagnosen findet sich in Tabelle 1.

Die Dokumentation mindestens einer dieser Diagnosen ist für die Erbringung einer GC-Sprechstunde vertraglich vorgegeben, wobei das Zusatzkennzeichen des Diagnoseschlüssels unerheblich ist und es sich dabei um eine gesicherte Diagnose (Zusatz „G“), eine Verdachtsdiagnose („V“), einen symptomlosen Zustand nach der Diagnose („Z“) oder eine ausgeschlossene Diagnose („A“) handeln darf.

Um in vorliegender Arbeit der Heterogenität der einzelnen Indikationen teilweise begegnen zu können, sind die Indikationen in Rücksprache mit den Projektbeteiligten Klinikern und dem BKK-Gremium drei übergeordneten Arten zugeordnet: den Entwicklungsstörungen, psychischen Störungen sowie sonstigen Störungen (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: ICD-10-Katalog der 16 sozialpädiatrischen Indikationen für das BKK Starke Kids Gesundheitscoaching gemäß Leistungsinhaltbeschreibung des SK-Vertrags (Stand: 01.10.2013)

Indikationsgruppe ¹	GC-Indikationen gemäß Vertrag	ICD-10-Diagnose
Entwicklungsstörungen	Sprachentwicklungsstörungen	F80.0 – F80.9
	Entwicklungsstörungen	F83, F80.1, F81.0, F81.9, F82.0, F82.1, F89
Psychische Störungen	Soziale Verhaltensstörungen	F68.8, F91.0, F91.1, F91.2, F91.8, F91.9, F92.8, F92.9, F94.0, F94.1, F94.2, F94.8, F94.9, F95.0, F95.1, F95.2, F95.8, F95.9, F98.3, F98.4, F98.5, F98.6, F98.8, F98.9
	Chronische Bauchschmerzen/ Kopfschmerzen psychosomatischen Ursprungs	R10.4, G43.0, G43.1, G44.2, F45.4
	Schreikinder	F43.2
	Aufmerksamkeitsstörungen/ Hyperkinetisches Syndrom	F90.0, F90.1, F90.8, F90.9
	Erziehungsprobleme	F92.0
	Trotzverhalten	F91.3
	Emotionale Störungen	F93.0, F93.1, F93.2, F93.3, F93.8, F93.9
	Ernährungsstörungen (Magersucht/Adipositas/Bulimie)	F50.0, F50.1, F50.2, F50.3, F50.4, F50.5, F50.8, F50.9, F91.0
	Sexueller Missbrauch	T74.0, T74.2
	Fütterstörung	F98.2
	Angststörungen	F40.0, F40.00, F40.01, F40.1, F40.2, F40.8, F40.9, F41.0, F41.1, F41.2, F41.3, F41.8, F41.9, F43.1
Verdacht auf Misshandlung	T74.9	
Sonstige Störungen	Einnässen/Einkoten/Enuresis nocturna	F98.0, F98.1, K59.0, K59.1
	Schlafstörungen	F51.0, F51.2, F51.3, F51.4, F51.5, G47.0, G47.2, G47.9

¹ Nachträgliche, nicht vertraglich definierte Gruppierung für Analysezwecke.

2.1.2 Pädiatrische Komorbiditäten

Komorbiditäten der Kinder und Jugendlichen wurden basierend auf dem pädiatrischen Komorbiditätsindex (PKI) erhoben. Das Instrument wurde zur Bewertung der Schwere und des Einflusses von Komorbiditäten auf die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen entwickelt und kann als Risikoanpassung in nicht-randomisierten Studien verwendet werden [34]. Der gewichtete Index repräsentiert einen Gesamtwert aus 24 einzelnen Krankheitsgruppen, die über ICD-Diagnosen definiert sind. Die Ermittlung erfolgt über eine Zählung vorliegender Komorbiditäten, welche mit einem Faktor von 1 bis 5 gewichtet werden. Ein Indexwert von 1 bedeutet, dass eine Komorbidität ohne

besondere Schwere vorliegt, während ein Indexwert 5 das Vorliegen einer schweren Komorbidität oder 5 leichterer Komorbiditäten bedeuten kann.

Für die Analysen wurden zunächst die ICD-Schlüssel des Index, die als amerikanische Version in klinischer Modifikation unter <https://www.drugepi.org/dope/software#Pediatric-comorbidity> online veröffentlicht sind (ICD-10-CM), mit dem ICD-10-GM abgeglichen und stellenweise angepasst. Zudem wurden diejenigen ICD-Diagnosen entfernt, die bereits in den 16 sozialpädiatrischen Indikationen des GC enthalten sind (vgl. Kapitel 2.1.1). Somit gehen „Ess-Störungen“ und „Verhaltensstörungen“ nicht als Komorbiditäten ein. Weitere 5 Komorbiditäten sind aufgrund der Berücksichtigung als GC-Diagnosen korrigiert, wobei die Anpassung der „Entwicklungsverzögerungen“ in einer weitgehenden Reduktion auf Diagnosen der „Intelligenzminderung“ resultiert. Eine Auflistung der 24 Krankheitsgruppen des Pädiatrischen Komorbiditätsindex und ihrem jeweiligen Gewichtungsfaktor findet sich zusammen mit den zugehörigen ICD-Schlüsseln und den durchgeführten Anpassungen in Tabelle A- 1im Anhang.

2.1.3 Sozialpädiatrische Leistungen

Basierend auf Behandlungsempfehlungen des GC-Manuals und in Rücksprache mit den Projektpartnern wurden diejenigen Angebote der sozialpädiatrischen Versorgung ausgewählt, deren Inanspruchnahme bei Kindern und Jugendlichen mit PAS relevant sein kann. Tabelle 2 enthält die entsprechende ambulante haus- bzw. fachärztliche Versorgung einschließlich sozialpädiatrischer Sprechstunden, Spezialambulanzen, die stationäre Versorgung und die Versorgung durch nicht-ärztliche Therapeuten sowie ihre Operationalisierung in den Routinedaten [25, 39]. Zudem ist dargestellt, mit welcher Variablenausprägung die Inanspruchnahme als Outcome in den Analysen berücksichtigt wurde.

Tabelle 2: Operationalisierung der Inanspruchnahme sozialpädiatrischer Leistungen

Kategorie	Art	Operationalisierung	Outcome
Ambulante Versorgung	KJÄ	Fachgruppenschlüssel: - 34 (Hausärztliche Kinder- und Jugendmedizin) - 35 (Hausärztliche Kinder-Hämatologie) - 36 (Hausärztliche Kinder-Kardiologie) - 37 (Hausärztliche Neonatologie) - 39 (Hausärztliche Kinder-Pneumologie) - 40 (Fachärztliche Kinder- und Jugendmedizin) - 41 (Fachärztliche Kinder-Hämatologie) - 42 (Fachärztliche Kinder-Kardiologie) - 43 (Fachärztliche Neonatologie) - 45 (Fachärztliche Kinder-Pneumologie) - 46 (Kinder- und Jugendmedizin mit Schwerpunkt u. Teilnahme an der HA/FA-Versorgung)	ja/nein; Anzahl Kontakte anhand GOP
	Hals-Nasen-Ohren-Ärzte/ (Päd-)Audiologen	Fachgruppenschlüssel: - 19 (Hals-Nasen-Ohrenheilkunde) - 20 (Phoniatrie)	
	(Kinder- und Jugend-) Psychiater	Fachgruppenschlüssel: - 47 (Kinder- und Jugendpsychiatrie und –psychotherapie) - 51 (Nervenheilkunde/Neurologie und Psychiatrie) - 58 (Psychiatrie/Psychiatrie und Psychotherapie) - 60 (Psychosomatische Medizin und Psychotherapie) - 61 (Psychotherapeutisch tätiger Arzt) - 68 (Psychologischer Psychotherapeut) - 69 (Kinder- und Jugendlichen-Psychotherapeut)	
	Neurologen	Fachgruppenschlüssel - 38 (Neuropädiatrie) - 44 (Neuropädiatrie (Facharzt))	

Kategorie	Art	Operationalisierung	Outcome
	Sozialpädiatrische Sprechstunden der GKV Sondercoaching 1	EBM-Ziffern - 04355 (ab 2013 Q4) - 04356 (ab 2015 Q1)	ja/nein; Anzahl Kontakte anhand GOP bzw. Sonderposition für GC-Sprechstunde; Sprechzeit in Minuten = Anzahl GOP bzw. Sonderposition * vertraglich festgelegter Minutenumfang
	Sozialpädiatrische Sprechstunden der GKV Sondercoaching 2	EBM-Ziffern: - 35100 - 88895	
	GC-Sprechstunden	Sonderposition des SK-Vertrags für GC-Sprechstunden	
Spezialambulanzen	SPZ	- Entgeltschlüssel 4xx	ja/nein
	Hochschulambulanzen	- Entgeltschlüssel 2xx	
	Psychiatrische Institutsambulanzen	- Entgeltschlüssel 3xx	
	Psychiatrische Ambulanzen (Kinder-Spezialambulanzen, Ausbildungsstätten)	- Entgeltschlüssel 6xx, 7xx	
Stationäre Versorgung	Kinder- und Jugendpsychiatrien, Psychosomatische Kliniken, allgemeine Psychiatrien	Psychiatrische Fachabteilungen (Schlüssel 6) - Allgemeine Psychiatrie: 29xx - Kinder- und Jugendpsychiatrie: 30xx - stationäre Psychosomatik/Psychotherapie: 31xx	ja/nein anhand Aufnahmedatum
Therapeuten	Logopäden/Sprachtherapeuten	Heilmittel Positionsnummer 3xx oder 4xx	ja/nein; Umfang verordneter Minuten
	Ergotherapeuten	Heilmittel Positionsnummer 5xx	

GC: Gesundheitscoaching; SK: Starke Kids; GKV: Gesetzliche Krankenversicherung; GOP: Gebührenordnungsposition; EBM: Einheitlicher Bewertungsmaßstab; SPZ: Sozialpädiatrische Zentren.

2.1.4 Regionale Deprivation in Bayern

Für den sozioökonomischen Status der Kinder und Jugendlichen, der sich in früheren Studien als Erklärungsfaktor für die medizinische Inanspruchnahme erwies [40], wurde als Näherungswert der Index multipler regionaler Deprivation in Bayern (BIMD) auf Kreisebene herangezogen [35, 36]. Der Index basiert auf sieben Domänen der Deprivation: a) Einkommen, b) Beschäftigung, c) Bildung, d) kommunale Einnahmen, e) Sozialkapital, f) Umwelt und g) Sicherheit. Der Index ist in Quintile unterteilt, wobei jeder Kreis in Bayern einem Quintil des BIMD zugeordnet ist. Die kartografische Verteilung der regionalen Deprivation in Bayern findet sich in Abbildung 1. Für die Analysen wurde jedem Kind und Jugendlichen über den Kreisschlüssel seines Wohnortes das Quintil der regionalen Deprivation zugeordnet, mit dem Quintil 1 für die geringste und Quintil 5 für die höchste Deprivation [36].

2.1.5 Regionale Versorgungsstruktur in Bayern

Um die Verfügbarkeit von Spezialambulanzen und der spezialisierten stationären Versorgung (SPZ, Psychiatrischen Institutsambulanzen, Hochschulambulanzen, Kinder- und Jugendpsychiatrien, psychosomatische Kliniken sowie Psychiatrien) zu erfassen, wurde näherungsweise auf Quartalsebene abgeglichen, ob im Wohnkreis eines Kindes bzw. Jugendlichen eines der sechs oben spezifizierten Versorgungsangebote vorgehalten wird („Nähe“). Da die Inanspruchnahme von SPZ ein zentrales Outcome der Arbeit ist, wurden SPZ-Standorte zusammen mit SPZ-Besuchen der Kinder und Jugendlichen je Kreis näher betrachtet.

In Bayern waren im Jahr 2019 insgesamt 20 SPZ verortet, davon 3 am Standort München. Weitere 11 SPZ lagen in Bayern benachbarten Kreisen angrenzender Bundesländer. Abbildung 2 enthält eine kartografische Darstellung der Standorte, eine detaillierte Auflistung findet sich in Tabelle A- 2 im Anhang. Für eine separate geografische Analyse wurde das Einzugsgebiet der SPZ mit einem Puffer (engl. buffer) im Radius von 30 km um den SPZ-Standort definiert. Dies spiegelt die Annahme, dass die maximale Entfernung von 30 km zur nächsten stationären Einrichtung für Kinder- und Jugendmedizin als angemessen angesehen wird [41]. Hierbei werden die Einzugsgebiete auch vor dem Hintergrund der Deprivation der Kreise eingeordnet.

Um die regionale Versorgung als „Ärztedichte“ abzubilden, wurden Informationen der Kassenärztlichen Bundesvereinigung zur Anzahl der Psychotherapeuten, Nervenärzte und KJÄ pro 100.000 Einwohner je Kreis einbezogen. Aufgrund der Datenlage wurde für die Anzahl der Kinder- und Jugendpsychiater pro 100.000 Einwohner [37] die offizielle Untergliederung Bayerns in Raumordnungsregion [42] verwendet.

Regionale Deprivation in Bayern

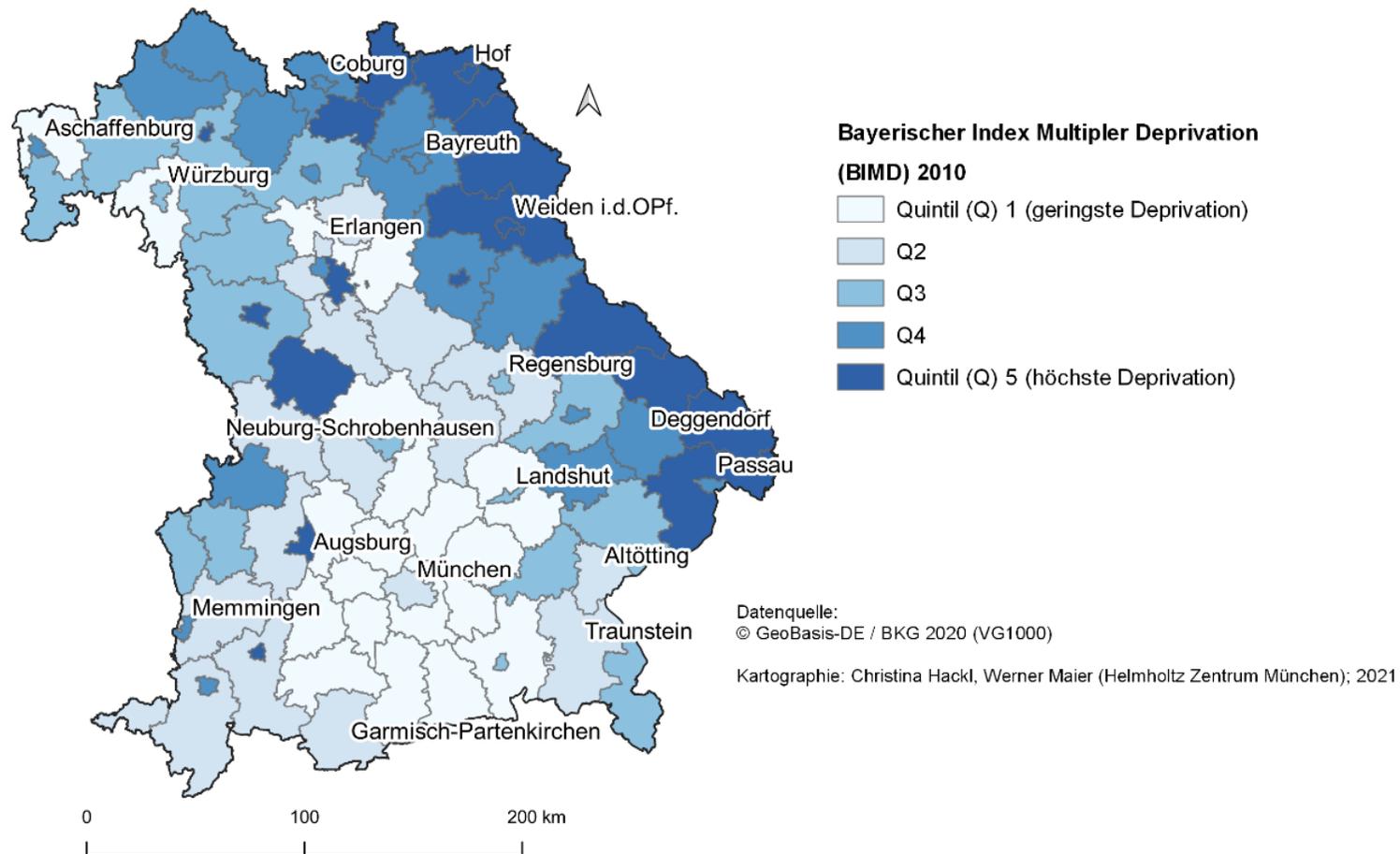


Abbildung 1: Regionale Deprivation in Bayern

Die Sozialpädiatrischen Zentren in Bayern und in angrenzenden Kreisen

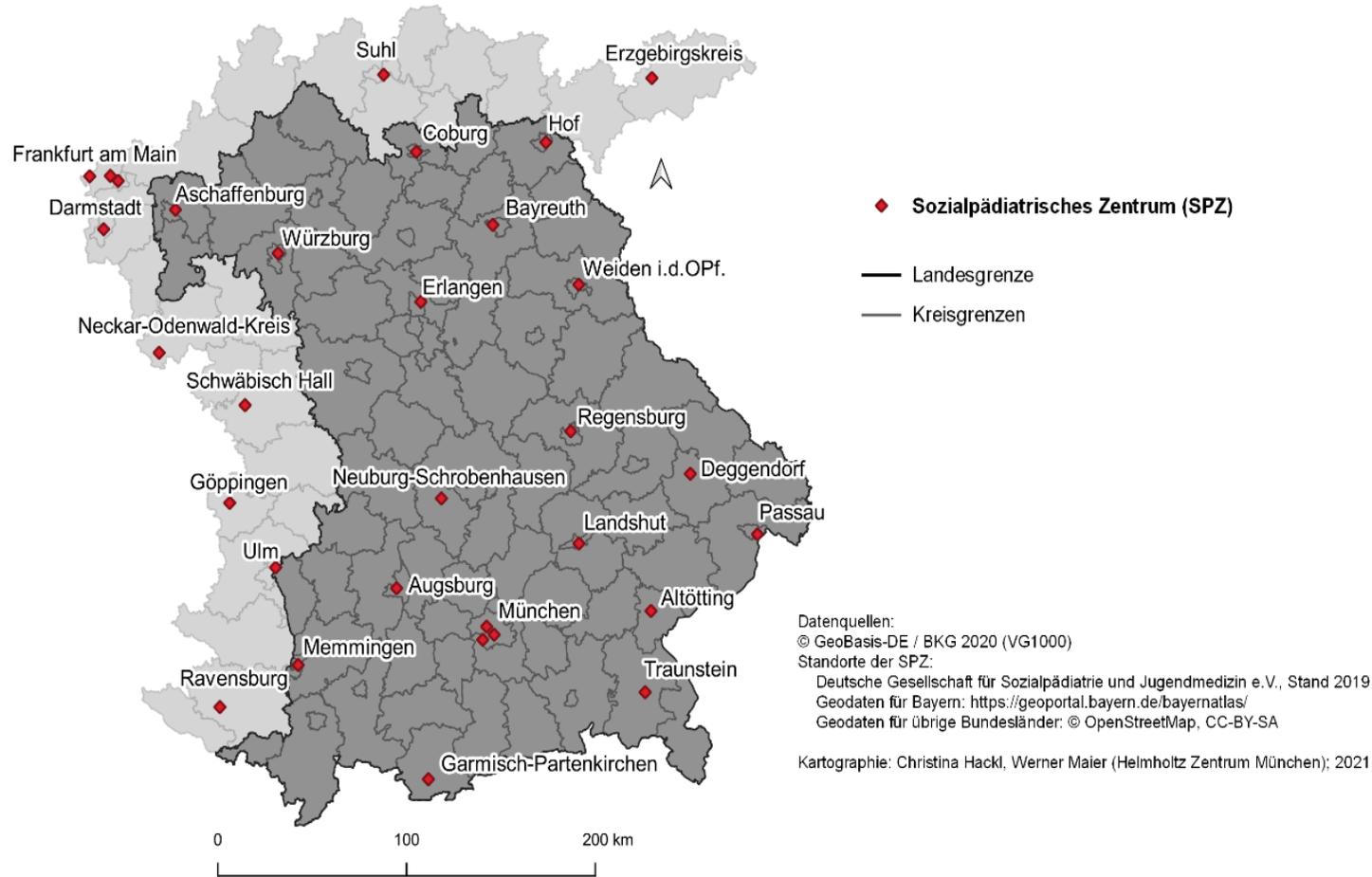


Abbildung 2: Die Sozialpädiatrischen Zentren in Bayern und in angrenzenden Kreisen der Nachbarbundesländer (Stand: 2019)

2.2 Verwendeter Routinedatensatz

Die verwendeten Routinedaten standen am Institut für Gesundheitsökonomie und Management im Gesundheitswesen (IGM) am Helmholtz Zentrum München, einem Konsortialpartner des vom Gemeinsamen Bundesausschuss geförderten Innovationsfondsprojekts PrimA-QuO („Optimierte primärärztliche Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit psychischen Auffälligkeiten und Störungen – Evaluation von Qualität und Outcomes“; Förderkennzeichen 01VSF16032), zur Verfügung. Das übergeordnete Projekt wurde von Frau Prof. Dr. Eva Grill an der Ludwig-Maximilians-Universität München (Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie) geleitet und gemeinsam mit dem Helmholtz Zentrum München (Projektleitung Arbeitspaket 2: Herr Prof. Dr. Lars Schwettmann) sowie in enger Zusammenarbeit mit den weiteren Konsortialpartnern PaedNetz Bayern e. V. sowie der BKK VAG Bayern, Baden-Württemberg und Hessen durchgeführt. Die Übermittlung der Sozialdaten für Forschungszwecke gemäß § 75 SGB X war vom Bundesversicherungsamt sowie den zuständigen Aufsichtsbehörden der betroffenen Länder freigegeben. Ein entsprechendes Datenkonzept für die Routinedaten lag vor. Die Studie wurde von der Ethikkommission der Ludwig-Maximilians-Universität München als unbedenklich eingestuft (Projekt-Nr. 17-497).

Alle Auswertungen basieren auf Abrechnungsdaten von 66 BKKen in Bayern mit Angebot des Selektivvertrags SK. Die Daten umfassen den Zeitraum 2012-Quartal (Q) 2 bis 2016-Q4. Das früheste übermittelte Beobachtungsquartal begründet sich in der Mindestanforderung von vier Beobachtungs-Quartalen vor der Einführung des GC in 2013-Q2 und folgt damit der Vorgabe der Datensparsamkeit gemäß des (bei Datenantrag gültigen) § 3a BDSG. Die Abrechnungsdaten waren für die Übermittlung an das IGM vorselektiert auf diejenigen BKK-versicherten Kinder und Jugendlichen, bei denen zwischen 2012-Q2 und 2016-Q4 im ambulanten Sektor mindestens eine ICD-Diagnose aus den 16 programmspezifischen GC-Indikationen für die Erbringung einer GC-Sprechstunde (vgl. Tabelle 1) vorlag und ein Wohnsitz in Bayern dokumentiert war.

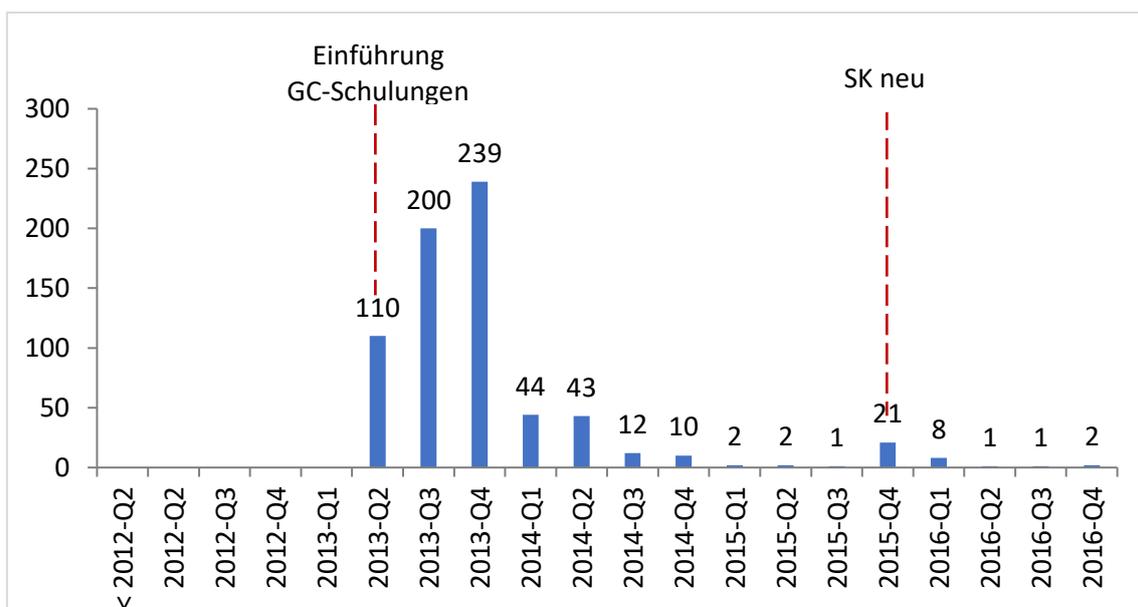
Für diese vorselektierten Kinder und Jugendlichen lagen Informationen zur ambulanten-ärztlichen und stationären Versorgung sowie zur Inanspruchnahme von Spezialambulanzen und Heilmittelverordnungen vor. Sektorenübergreifende, pseudonymisierte Versicherten- und Arzt-IDs ermöglichten quartalsübergreifende Profile der Kinder und Jugendlichen mit Verknüpfung verschiedener Leistungserbringer.

Für die Zuordnung der Kinder und Jugendlichen zum GC (siehe Kapitel 2.3) standen Daten von 2012-Q2 bis 2016-Q4 aller BKK-Versicherten in Bayern zur Verfügung, welche sowohl kollektivvertragliche Leistungen der Regelversorgung als auch selektivvertragliche SK-Leistungen von KJÄ in Betriebsstätten in Bayern enthielten. Eine Übersicht und Spezifikation der Daten findet sich in Tabelle A-3 bis A-7 im Anhang).

Für die Kinder und Jugendlichen lagen für Validierungszwecke quartalsweise Stammdaten (Geburtsmonat und Geburtsjahr, Wohnsitz als 5-stelliger Kreisschlüssel) vor. Zusätzlich lagen für die KJÄ der Beginn und ggf. das Ende der Teilnahme am SK-Vertrag sowie der Zeitpunkt der Teilnahme an der GC-Schulung (Monat und Jahr) vor. Weiterhin war bekannt, ob es sich bei einem KJA um einen Multiplikator des GC handelt, der in das Programm und die Schulungen besonders involviert war und somit über besondere Kenntnisse verfügte.

2.3 Definition der Studiengruppen

Das standardisierte GC wurde im Jahr 2013 durch den Start des Schulungskonzepts mit Ausgabe der Handlungsleitfäden in die Praxis überführt. Die Entscheidung zur Teilnahme der KJÄ an den Schulungen wurde nicht gesteuert und von KJÄ selbstständig terminiert. Für die Verteilung der Zugänge der KJÄ zum GC sind in Abbildung 3 die Quartale mit den absolvierten Schulungszeitpunkten abgetragen.



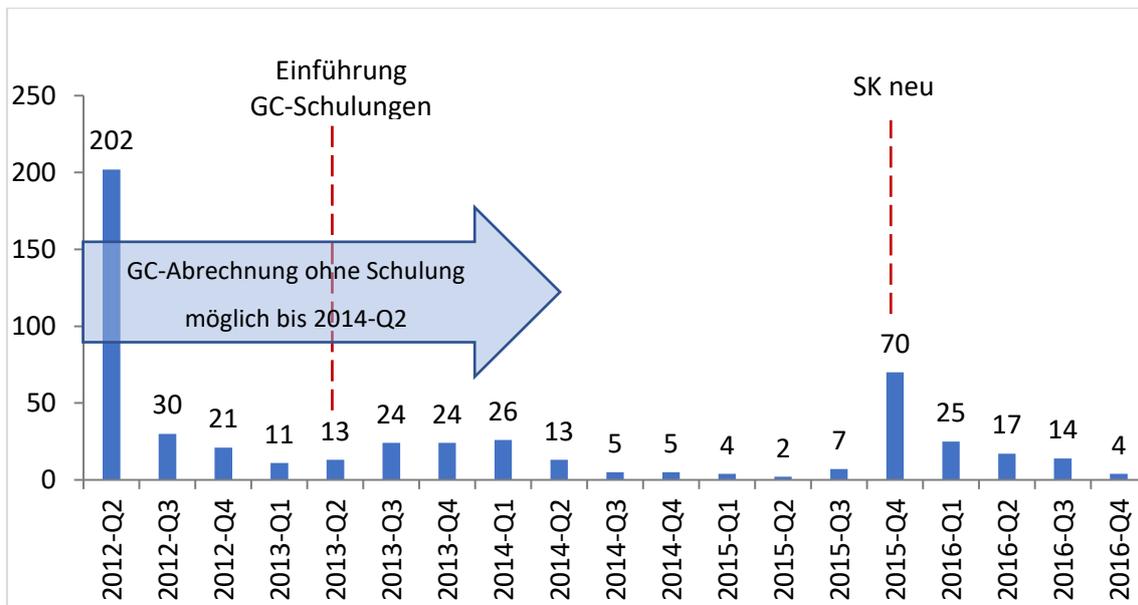
GC: Gesundheitscoaching, SK neu: Ausweitung des SK-Vertrags; Q: Quartal.

Abbildung 3: Zugänge zum standardisierten GC-Programm: Schulungszeitpunkte der Kinder- und Jugendärzte für GC, je Quartal

Alle Analysen fanden auf Ebene der Kinder und Jugendlichen statt. Um den Einfluss des GC auf die Behandlungspfade zu untersuchen, wurden die Patienten gemäß der GC-Teilnahme der behandelnden KJÄ auf zwei Studiengruppen aufgeteilt. Bei der Definition der Studiengruppen spielten mehrere Überlegungen eine Rolle, wie sich Kinder und Jugendliche hinsichtlich der Teilnahme der behandelnden KJÄ am GC als standardisiertes Therapiemodul unterscheiden.

Es ist zunächst davon auszugehen, dass KJÄ mit Teilnahme an SK, im Gegensatz zu KJÄ ohne SK-Teilnahme, für PAS bei Kindern und Jugendlichen besonders sensibilisiert sind. Hierbei ist entscheidend, dass im Rahmen von SK die sozialpädiatrische Sprechstunde für Kinder und Jugendliche mit PAS bereits vor Einführung des GC bestand und damit KJÄ mit Teilnahme an SK sowohl zusätzliche Früherkennungsuntersuchungen als auch GC-Indikationen für eine Therapiesprechstunde bereits im Vorfeld/frühzeitig kannten. Da die SK-Verträge in der Regel bereits vor dem Beobachtungszeitraum geschlossen wurden, sind viele KJÄ von Beginn der Beobachtungszeit an als SK-Teilnehmer definiert (für den Teilnahmebeginn der KJÄ am SK-Vertrag vgl. Abbildung A- 1 im Anhang).

Wesentlich ist zudem, dass bis zum 01.04.2014 diese Therapiestunde für KJÄ mit SK-Teilnahme unabhängig von einer GC-Schulung abrechenbar war. Tatsächlich ist in den Abrechnungsdaten zu sehen, dass bereits ein Jahr vor Einführung des GC (2012-Q2) und vor Einführung der Abrechnungsvoraussetzung in 2014-Q2 viele KJÄ die Therapiesprechstunde erstmalig abgerechnet haben (vgl. Abbildung 4). Um zu gewährleisten, dass sich die Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen lediglich gemäß der Teilnahme der KJÄ am GC, nicht jedoch zusätzlich hinsichtlich des übergeordneten SK-Programms unterscheiden, wurde die Analyse grundsätzlich auf Kinder und Jugendliche bei KJÄ mit SK-Teilnahme beschränkt.



GC: Gesundheitscoaching, SK neu: Ausweitung des SK-Vertrags; Q: Quartal.

Abbildung 4: Erstes Beobachtungsquartal einer abgerechneten GC-Sprechstunde in den Kinder- und Jugendarztpraxen

Die Zuordnung von Kindern und Jugendlichen zu KJÄ erfolgte auf Praxisebene und es wurden nur Patienten aus KJA-Praxen berücksichtigt, in denen mindestens ein Arzt Teilnehmer am SK-Programm war. Dies ist mit der Überlegung begründet, dass einerseits ein fachlicher Austausch zwischen KJÄ innerhalb einer Praxis („Spillover“-Effekt) zu erwarten ist [43] und andererseits mit der Tatsache, dass in Abrechnungsdaten für Gemeinschaftspraxen nicht ersichtlich ist durch welchen KJA (mit oder ohne GC) die Behandlung erfolgte.

Zugleich ist damit berücksichtigt, dass ICD-Diagnosen, im Gegensatz zu Gebührenordnungspositionen für die Abrechnung von Leistungen, nicht arztbezogen und nicht auf den Tag dokumentiert sind. Stattdessen bilden die Praxis und das Quartal die Bezugsbasis. Bei Vertretungsregelungen innerhalb von Gemeinschaftspraxen mit gemischt (un-)geschulten KJÄ und bei mehreren Praxisbesuchen innerhalb eines Quartals ist somit keine Zuordnung von ICD-Diagnosen und keine Abgrenzung der Umsetzung von GC-Inhalten möglich. Für die Abrechnung der selektivvertraglichen Leistungen müssen zwar sowohl KJÄ als auch Patienten an SK teilnehmen, allerdings ist auch hier von einem Spillover-Effekt auszugehen. Daher wurde die SK-Teilnahme der Kinder und Jugendlichen nicht berücksichtigt.

Für die wesentliche Unterscheidung zwischen Patienten mit bzw. ohne GC wurde die Zuordnung erneut auf Praxisebene vorgenommen, in Annahme weiterer Spillover-Effekte durch den Austausch von KJÄ mit einer absolvierten GC-Schulung bezüglich der Inhalte und des Materials des GC innerhalb einer Praxis. Patienten wurden demnach der GC-Gruppe zugeordnet, wenn mindestens ein KJA in der behandelnden Praxis eine GC-Schulung absolviert hatte. In der vorliegenden Arbeit wurden somit Kinder und Jugendliche analysiert, die in SK-Praxen behandelt wurden, wobei gemäß dem GC-Status der KJA-Praxis eine Aufteilung in zwei Studiengruppen erfolgte:

- **Interventionsgruppe (IG):** Kinder und Jugendliche mit SK und GC
- **Kontrollgruppe (KG):** Kinder und Jugendliche mit SK, ohne GC

Die Zuordnung der Patienten zur behandelnden KJA-Praxis erfolgte anhand des Routinedatensatzes mit allen kollektiv- und selektivvertraglichen Leistungen von BKK-versicherten Kindern und Jugendlichen in Bayern (vgl. Kapitel 2.2). Für die Typisierung einer Praxis als SK-Praxis wurde zunächst anhand von kollektiv- oder selektivvertraglichen Gebührenordnungspositionen (als Indikator für die Tätigkeit eines Arztes in einer Praxis) und der Information zum Teilnahmebeginn der Ärzte die Anzahl an Ärzten mit SK pro Praxis quartalsweise ermittelt. Hierbei war ein SK-Beginn im Abrechnungsquartal als erstes Teilnahmequartal zugelassen. Sofern auf Praxisebene mindestens ein KJA am SK teilnahm, wurde das Quartal der ersten Abrechnung als SK-Start der Praxis festgelegt. Praxen, in denen kein KJA an SK teilnahm, sowie Praxen, in denen eine SK-Abrechnung ohne eine dokumentierte Teilnahme am SK-Programm vorlag, wurden ausgeschlossen.

Die zusätzliche Typisierung einer Praxis als GC-Praxis erfolgte anhand des Quartals, in dem die KJÄ die GC-Schulung besucht hatten. Somit wurde quartalsweise je Praxis der GC-Status bestimmt. Analog zur SK-Zuordnung wurde die Anzahl an KJÄ mit absolvierter GC-Schulung ermittelt, wobei eine Schulung im Abrechnungsquartal für den GC-Status dieses Quartals zugelassen war. Praxen wurden somit ab demjenigen Quartal als GC-Praxis definiert, in dem mindestens ein KJA eine GC-Schulung absolviert hatte. Hierbei wurde über Sichtung von Gebührenordnungspositionen definiert, ab welchem Quartal ein KJA mit GC-Schulung in der Praxis tätig war. Ab diesem Zeitpunkt wurde die Praxis als GC-Praxis eingestuft.

3 (Frage 1) Behandlungspfade von Kindern und Jugendlichen im Jahr nach Erstdiagnose einer sozialpädiatrischen Indikation

3.1 Methodik

3.1.1 Studienpopulation und Beobachtungszeitraum

Die Studienpopulation für die Analyse der Behandlungspfade sind Kinder und Jugendliche mit einer erstmalig gestellten Diagnose einer GC-Indikation in einer KJA-Praxis (Indexereignis für Behandlungspfade). In Abbildung 5 ist die Selektion der Studienpopulation und die Zuordnung zu den Studiengruppen dargestellt. Zunächst wurden aus ambulant-ärztlichen Leistungen 281.196 Patienten mit einer gesicherten Diagnose oder Verdachtsdiagnose (ICD-10-Diagnose mit Diagnosekennzeichen „G“ oder „V“) einer GC-Indikationen selektiert. Da das GC bereits die Weitervermittlung von Verdachtsfällen zur Diagnostik bei weiteren Versorgern vermeiden soll, stellt die Studienpopulation somit nicht Patienten mit einer manifesten Störung dar, sondern umfasst auch diejenigen Kinder und Jugendliche, bei denen sich Anzeichen für PAS erkennen lassen. Wie in Kapitel 2.3 erläutert, muss die Diagnose zudem in einer KJA-Praxis in Bayern mit Teilnahme am SK-Programm gestellt worden sein.

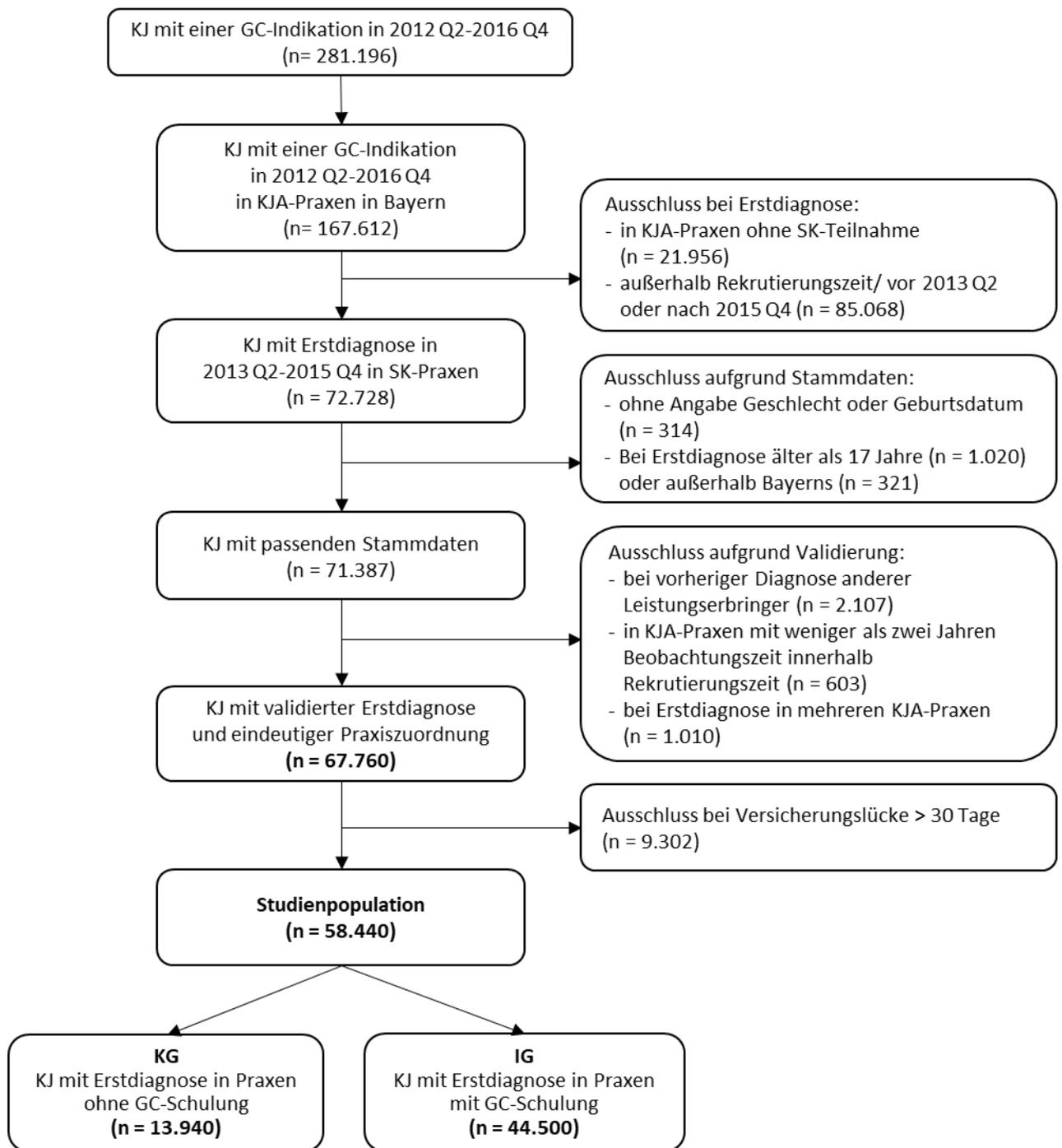
Als Indexereignis für die Behandlungspfade wurde patientenindividuell das Quartal der Erstdiagnose irgendeiner GC-Indikation gewählt. Eine Diagnose einer GC-Indikation gilt als „erstmalig“ gestellt, wenn vier diagnosefreie Vorquartale vorlagen, d.h. mindestens ein ICD-Code aus den 16 GC-Indikationen mit Zusatz V oder G im Indexquartal erfolgte, aber kein ICD-Code aus den 16 Indikationen in den vier vorhergehenden Quartalen dokumentiert war. Hierbei wurde nicht für bestimmte Diagnosen geprüft, sondern insgesamt die Diagnose aus den GC-Indikationen. Ein Jahr Vorbeobachtungszeit wurde als ausreichend erachtet in der Annahme, dass Kinder mindestens einmal im Jahr beim KJA vorstellig werden, da in Bayern über alle U-Untersuchungen hinweg über 90 % der Kinder an diesen Terminen teilnehmen [19]. Somit ergab sich 2013-Q2 als erstes und – um eine volle Nachbeobachtungszeit von einem Jahr in Form von vier Quartalen zu gewährleisten – 2015-Q4 als letztes mögliches Quartal der Erstdiagnose.

In einem weiteren Schritt wurden die Versichertenstammdaten geprüft. Patienten mit fehlenden Angaben zu Geschlecht oder Geburtsdatum, einem Alter bei

Erstdiagnose > 17 Jahren oder mit einem Wohnsitz außerhalb Bayerns wurden aus der Studienpopulation ausgeschlossen.

Zur Validierung der Erstdiagnose wurde sichergestellt, dass keine vorherige Diagnose innerhalb der ambulanten (nicht bei KJÄ) oder stationären Versorgung oder einer Spezialambulanz vorlag. Um Brüche der Behandlungshistorie aufgrund von aufgelösten KJA-Praxen als Störfaktor zu vermeiden, wurden Patienten in Praxen, die über den gesamten Rekrutierungszeitraum (2013 Q2-2016 Q4) nicht mindestens zwei Jahre nachverfolgt werden konnten, ausgeschlossen. Für eine Zuordnung der Patienten zu einer eindeutig identifizierbaren KJA-Praxis wurden zudem keine Patienten zugelassen, bei denen in dem frühesten Quartal mit Diagnose einer GC-Indikation, entsprechende Diagnosen aus mehreren KJA-Praxen vorlagen.

Da Krankenkassen nach Versicherungsende einen nachgehenden Leistungsanspruch nach § 19 SGB V von einem Monat gewähren können, wurde eine Versicherungslücke von bis zu 30 Tagen akzeptiert. Darüberhinausgehende Lücken wurden hingegen als Drop-out mit der Folge fehlender Angaben zur Inanspruchnahme angesehen und führten zum Ausschluss der betroffenen Kinder und Jugendlichen. Damit reduzierte sich die Studienpopulation auf N = 58.440 Patienten, bei denen in einer eindeutig zuordenbaren bayerischen KJA-Praxis mit Teilnahme an SK zwischen 2013-Q3 und 2015-Q4 die Erstdiagnose einer GC-Indikation vorliegt. Von diesen Patienten sind n = 44.500 in der Interventionsgruppe (mit GC) und n = 13.940 in der Kontrollgruppe (ohne GC).



KJA: Kinder- und Jugendarzt, KJ: Kinder und Jugendliche, GC: Gesundheitscoaching, SK: BKK Starke Kids Programm, Q: Quartal, KG: Kontrollgruppe, IG: Interventionsgruppe.

Abbildung 5: Selektion der Studienpopulation für die Analyse der Behandlungspfade von Patienten im Quartal der Erstdiagnose einer GC-Indikation und den 4 Folgequartalen, Zuordnung zu den Studiengruppen

3.1.2 Outcomes

Als Zielgrößen wurden ausgewählte sozialpädiatrische Leistungen untersucht (siehe Tabelle 2 in Kapitel 2), die von den Patienten im Quartal des Indexereignisses und den darauffolgenden Quartalen in Anspruch genommen wurden („Behandlungspfade“ im Jahr nach Erstdiagnose auf Patientenebene). Für sozialpädiatrische Sprechstunden, ausgewählte Facharztgruppen, Spezialambulanzen, stationäre Versorgung, Logopädie und Ergotherapie wurde jeweils binär erhoben, ob im Jahr nach Erstdiagnose eine Inanspruchnahme erfolgte und in welchem Umfang.

3.1.3 Statistische Analyse

Deskriptive Analysen

Die Kinder und Jugendlichen der beiden Studiengruppen wurden in ihren Charakteristika vergleichend gegenübergestellt. Hierbei wurden für die Untersuchung von Gruppenunterschieden bei kategorialen Variablen Chi²-Tests, bei stetigen Variablen t-Tests durchgeführt. Hier wie in allen weiteren Analysen dieser Arbeit wird ein Unterschied bei einem p-Wert von < 5 % als statistisch signifikant eingeordnet.

Für die Analyse des Behandlungsspektrums wurden zunächst deskriptiv für jedes Outcome (vgl. Kapitel 2.1.3 Sozialpädiatrische Leistungen und Tabelle A- 4 im Anhang) die Anteile der Patienten ermittelt, die im Jahr nach Erstdiagnose die entsprechende Leistung in Anspruch genommen haben. Dann wurden die Anteile zwischen den Studiengruppen verglichen. Zusätzlich wurde unter Patienten mit Inanspruchnahme jeweils die mittlere Inanspruchnahme-Häufigkeit verglichen, wobei Outcomes vernachlässigt wurden, die von < 3 % der Patienten in Anspruch genommen wurden.

Der Umfang der Sprechzeit für sozialpädiatrische Sprechstunden wurde ebenso zwischen den Studiengruppen verglichen und in die drei Sprechstundenarten GC, Sondercoaching 1 und Sondercoaching 2 untergliedert. Hierbei wurden für eine Sensitivitätsanalyse diejenigen Patienten aus der Kontrollgruppe (ohne GC) ausgeschlossen, deren behandelnde KJÄ-Praxis während des Follow-ups in die Interventionsgruppe wechselte, weil einer der KJÄ in der Praxis in der Nachbeobachtungszeit an der GC-Schulung teilgenommen hatte. In einer weiteren explorativen Analyse wurde kreisspezifisch der Anteil an Patienten mit SPZ-Besuch im Jahr nach Erstdiagnose ermittelt und zusammen mit den Einzugsgebieten der SPZ-Standorte kartografisch dargestellt.

Multivariates Modell

In multivariaten binär-logistischen Regressionen wurde der Einfluss des GC-Programms auf die Inanspruchnahme eines SPZ untersucht. Die Inanspruchnahme medizinischer Leistungen kann von verschiedenen Faktoren abhängen, die im Modell als Kovariablen a priori und in Anlehnung an andere Studien ausgewählt wurden [44, 45]. Das Geschlecht und das Alter (erhoben zum Quartal der Erstdiagnose) wurden als Kovariablen eingeschlossen, da psychische Auffälligkeiten je Geschlecht und Alter unterschiedlich häufig auftreten [7].

Da Überweisungen zu weiteren Versorgern bei schweren Ausprägungen einer GC-Indikation und bei komplexeren Problembildern als wahrscheinlicher angenommen werden und die Inanspruchnahme eines SPZ gemäß dem GC sogar auf solche Fälle beschränkt sein sollte [29], wurden der Schweregrad bzw. die Komplexität näherungsweise folgendermaßen mit erhoben: einerseits über die Anzahl der GC-Indikationen, die im Quartal der Erstdiagnose als ICD-Diagnosen identifiziert werden konnten. Zusätzlich über die Info, ob es sich bei den GC-Indikationen um Entwicklungsstörungen, psychische oder sonstige Störungen handelte.

Zudem wurden Komorbiditäten als mögliche Einflussgröße auf Behandlungspfade einbezogen [34, 44]. Diese wurden anhand des pädiatrischen Komorbiditätsindex [34] basierend auf ICD-Diagnosen im Indexquartal sowie den vier vorangegangenen Quartale erhoben. Eine Komorbidität wurde als vorliegend angenommen, wenn eine entsprechende dreistellige ICD-Diagnosen in mindestens zwei Quartalen in der ambulanten-ärztlichen Versorgung oder einmalig als Haupt- oder Nebendiagnose in der stationären Versorgung dokumentiert war (M2Q-Kriterium) [39]. Der gewichtete Index wurde so kategorisiert, so dass er vier Ausprägungen hatte: Patienten ohne jegliche Komorbidität sowie Patienten mit einem Index-Wert von 1, 2 oder mindestens 3.

Als möglicherweise entscheidend für den Behandlungsvergleich wurden 2 binäre Variablen eingeschlossen, die erfassen, ob im Quartal des Indexereignisses die sozialpädiatrische Sprechstunde Sondercoaching 1 bzw. die sozialpädiatrische Sprechstunde Sondercoaching 2 geleistet wurde. Zusätzlich wurde auf die regionale Versorgungsstruktur sowie die regionale Deprivation im Kreis der Patienten kontrolliert. Für die Operationalisierung der Variablen sei auf Kapitel 2 verwiesen. Um mögliche Veränderung in den

Versorgungsbedingungen einzubeziehen, wurde zudem auf den kalendarischen Zeitpunkt des Quartales der Erstdiagnose kontrolliert.

Um die Robustheit der Ergebnisse zu testen, wurde das Modell in zwei Sensitivitätsanalysen mit anderen Einschlusskriterien der Patienten gerechnet.

- **Sensitivitätsanalyse S1a:** Ausschluss von Patienten mit Erstdiagnose in einer Praxis mit Multiplikatoren des GC. Da die KJÄ über vertiefte Kenntnisse des GC verfügen, damit das GC annahmegemäß routinierter anwenden und die Behandlung besonders gezielt steuern, sind die Behandlungspfade dieser Patienten weniger repräsentativ für die Auswirkungen des Programms.
- **Sensitivitätsanalyse S1b:** Ausschluss von Patienten, deren KJA-Praxis in der Nachbeobachtungszeit von der KG in die IG wechselte. Die Versorgung der Patienten könnte im Laufe eines bereits initiierten Behandlungspfades durch eine spätere GC-Schulung nachgelagert angepasst worden sein, was die Auswirkungen des Programms unterschätzt.

Die Analysen wurden mit den Software-Programmen SAS 9.4, R 4.0.3 und Microsoft Excel durchgeführt. Die geografischen Karten wurden mit GeoBasis-DE erstellt.

3.2 Ergebnisse Frage 1

3.2.1 Charakteristika der Studienpopulation

In Tabelle 3 sind die Charakteristika der Studienpopulation je Studiengruppe dargestellt. Bei 13.940 Patienten wurde die Erstdiagnose in einer reinen SK-Praxis ohne GC-Schulung (Kontrollgruppe, KG) gestellt, während 44.500 – und damit der überwiegende Teil – in einer Praxis mit GC-Schulung (Interventionsgruppe, IG) diagnostiziert wurde. In beiden Gruppen ist etwas mehr als die Hälfte der Patienten männlich (KG: 52 %; IG: 51 %) und in beiden Fällen liegt das durchschnittliche Alter bei Erstdiagnose bei 5 Jahren (KG: 5,4; IG: 5,2 Jahre).

Patienten in GC-Praxen haben häufiger ein SPZ in ihrem Wohnkreis (KG: 14 %; IG: 25 %; $p < 0,001$). Auch ist die Vorhaltung aller weiteren spezialisierten Versorgungsangebote im Wohnkreis häufiger vorhanden: PIA (KG: 37 %; IG: 41 %; $p < 0,001$), Hochschulambulanz (KG: 13 %; IG: 20 %; $p < 0,001$), Kinder- und Jugendpsychiatrie (KG: 20 %; IG: 25 %; $p < 0,001$), Psychosomatische Klinik (KG: 18 %; IG: 31 %; $p < 0,001$) und Psychiatrie

(KG: 29 %; IG: 37 %; $p < 0,001$). Zudem ist die Versorgung mit Kinder- und Jugendärzten ($p < 0,001$), Neurologen ($p < 0,001$) und Psychologischen Psychotherapeuten ($p < 0,001$) pro 100.000 Einwohner in Regionen von Patienten in GC-Praxen erhöht, wohingegen es durchschnittlich weniger ärztliche Psychotherapeuten ($p < 0,001$) und Kinder- und Jugendpsychiater ($p < 0,001$) gibt.

Dies geht einher mit einem signifikanten Unterschied der regionalen Deprivation zwischen den Studiengruppen ($p < 0,001$). Patienten der KG finden sich eher in hoch deprivierten Kreisen (Q5) und zugleich weniger in geringer deprivierten Kreisen (Q2). Analysen zum Anteil der Studienpopulation in GC-Praxen auf Kreisebene zeigen, dass in einigen Kreisen Südbayerns fast alle Patienten der Studienpopulation aus GC-Praxen stammen (zwischen 89 % und 99 % in Garmisch-Partenkirchen, Altötting, kreisfreie Stadt Passau, siehe Abbildung 6). In den übrigen Kreisen sind die Studiengruppen heterogen verteilt, der Anteil der Patienten mit Erstdiagnose in GC-Praxen reicht von 29 % bis 89 %. Ein Vergleich dieser kreisspezifischen Dichte an Patienten der GC-Gruppe mit dem Grad der regionalen Deprivation zeigt, dass sich Patienten in Praxen ohne GC eher in hoch deprivierten Regionen (Q5) finden (siehe Abbildung 1).

Tabelle 3: Charakteristika der Patienten bei Erstdiagnose einer GC-Indikation, nach Studiengruppe

	KG: Patienten in Praxen ohne GC (n = 13.940)	IG: Patienten in GC-Praxen (n = 44.500)	<i>p-Wert</i> ⁵
Jungen, n (%)	7.263 (52,1)	22.876 (51,4)	0,155
Alter (in Jahren), Mittelwert (SD)	5,4 (4,1)	5,2 (4,2)	<0,001
Anzahl GC-Indikationen¹, Mittelwert (SD)	1,2 (0,4)	1,2 (0,5)	<0,001
Art der GC-Indikation¹, n (%)			
Psychische Störungen	6.512 (46,7)	22.488 (50,5)	<0,001
Entwicklungsstörungen (inkl. Sprachentw.)	5.618 (40,3)	15.875 (35,7)	<0,001
Sonstige Störungen	2.912 (20,9)	10.284 (23,1)	<0,001
Pädiatrischer Komorbiditätsindex², n (%)			
0	11.516 (82,6)	36.775 (82,6)	0,044
1	1.040 (7,5)	3.063 (6,9)	
2	986 (7,1)	3.321 (7,5)	
≥ 3	398 (2,9)	1.341 (3,0)	
Spezialisierte Versorgung im Wohnkreis, n (%)			
Psychiatrische Institutsambulanz	5.153 (37,0)	18.350 (41,2)	<0,001
Hochschulambulanz	1.797 (12,9)	8.882 (20,0)	<0,001
Sozialpädiatrisches Zentrum (SPZ)	1.999 (14,3)	11.221 (25,2)	<0,001
Kinder- und Jugendpsychiatrie	2.786 (20,0)	10.893 (24,5)	<0,001
Psychosomatische Klinik	2.524 (18,1)	13.822 (31,1)	<0,001
Psychiatrie	4.025 (28,9)	16.222 (36,5)	<0,001
Spezialisierte Leistungserbringer pro 100.000 Einwohner der Raumordnungsregion³, Mittelwert (SD)			
Ärztliche Psychotherapeuten	17,1 (17,9)	11,8 (14,5)	<0,001
Kinder- und Jugendpsychiater	1,3 (0,8)	1,2 (0,6)	<0,001
Neurologen	5,5 (3,6)	6,7 (4,2)	<0,001
Psychologische Psychotherapeuten	22,5 (17,8)	26,9 (19,9)	<0,001
Kinder- und Jugendärzte	6,8 (3,0)	8,0 (4,1)	<0,001
BIMD 2010⁴, Quintile, n (%)			
Q1 (geringste Deprivation)	4.195 (30,1)	13.614 (30,6)	<0,001
Q2	2.971 (21,3)	12.658 (28,4)	
Q3	2.815 (20,2)	7.818 (17,6)	
Q4	1.649 (11,8)	5.299 (11,9)	
Q5 (höchste Deprivation)	2.310 (16,6)	5.111 (11,5)	

¹ Auf Basis gesicherter oder Verdachtsdiagnosen aus dem ICD-10-Katalog des GC, mehrere Indikationen bei Erstdiagnose möglich; ² Gewichteter Index pädiatrischer Komorbiditäten [34] basierend auf ICD-Diagnosen im Quartal des SPZ-Besuchs sowie der 4 vorhergehenden Quartale, M2Q-Kriterium; ³ Informationen des Bundesarztregisters für Jahr der Erstdiagnose [37]; ⁴ Bayerischer Index Multipler Deprivation 2010 [35, 36]; ⁵ p-Wert für Test auf Unabhängigkeit: Chi²-Test für kategoriale, t-Test für stetige Variablen.

KG: Kontrollgruppe, IG: Interventionsgruppe, GC: Gesundheitscoaching, Q: Quintil, SD: Standardabweichung.

BKK-Versicherte mit Erstdiagnose in Gesundheitscoaching-Praxen in Bayern

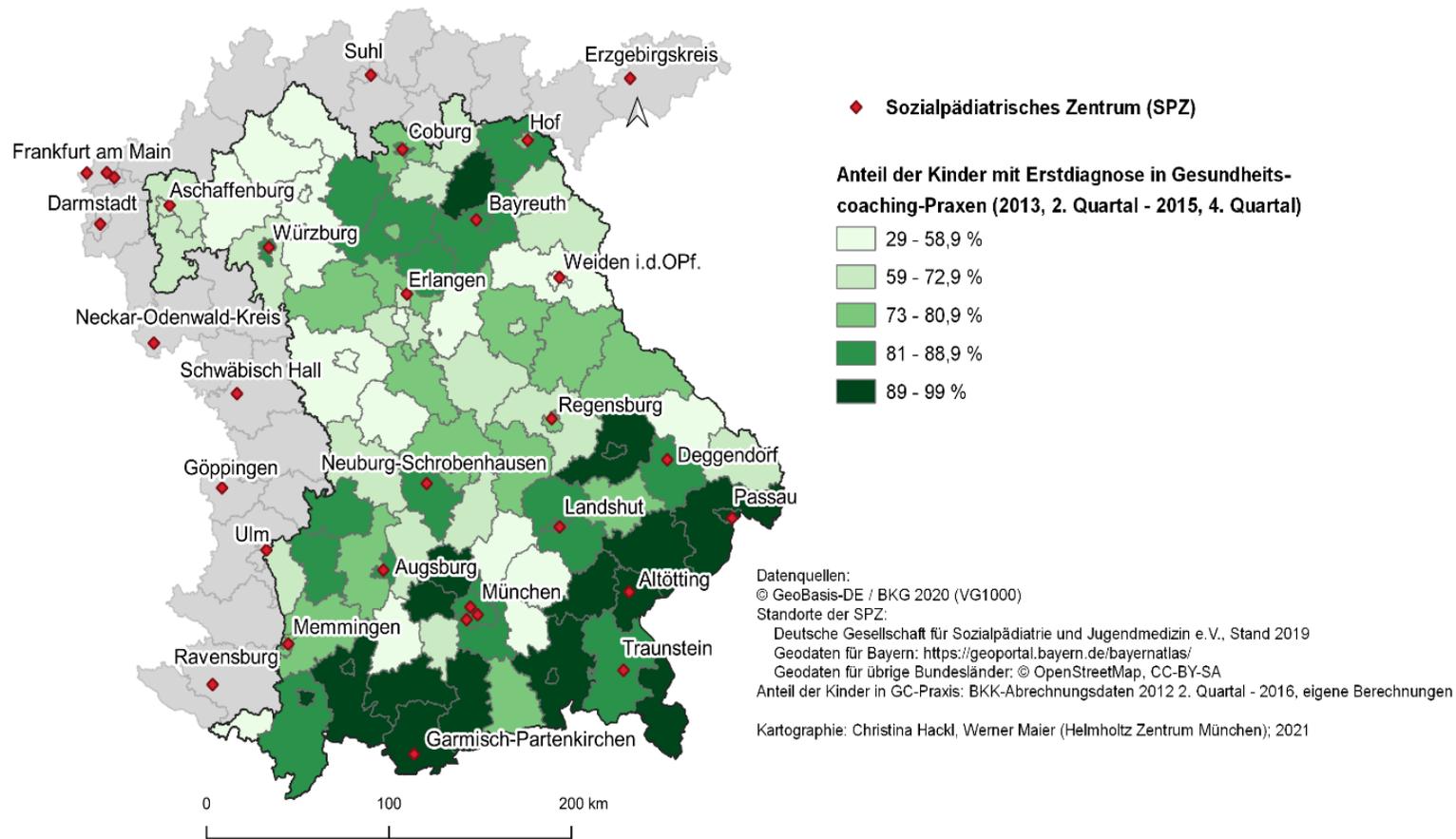
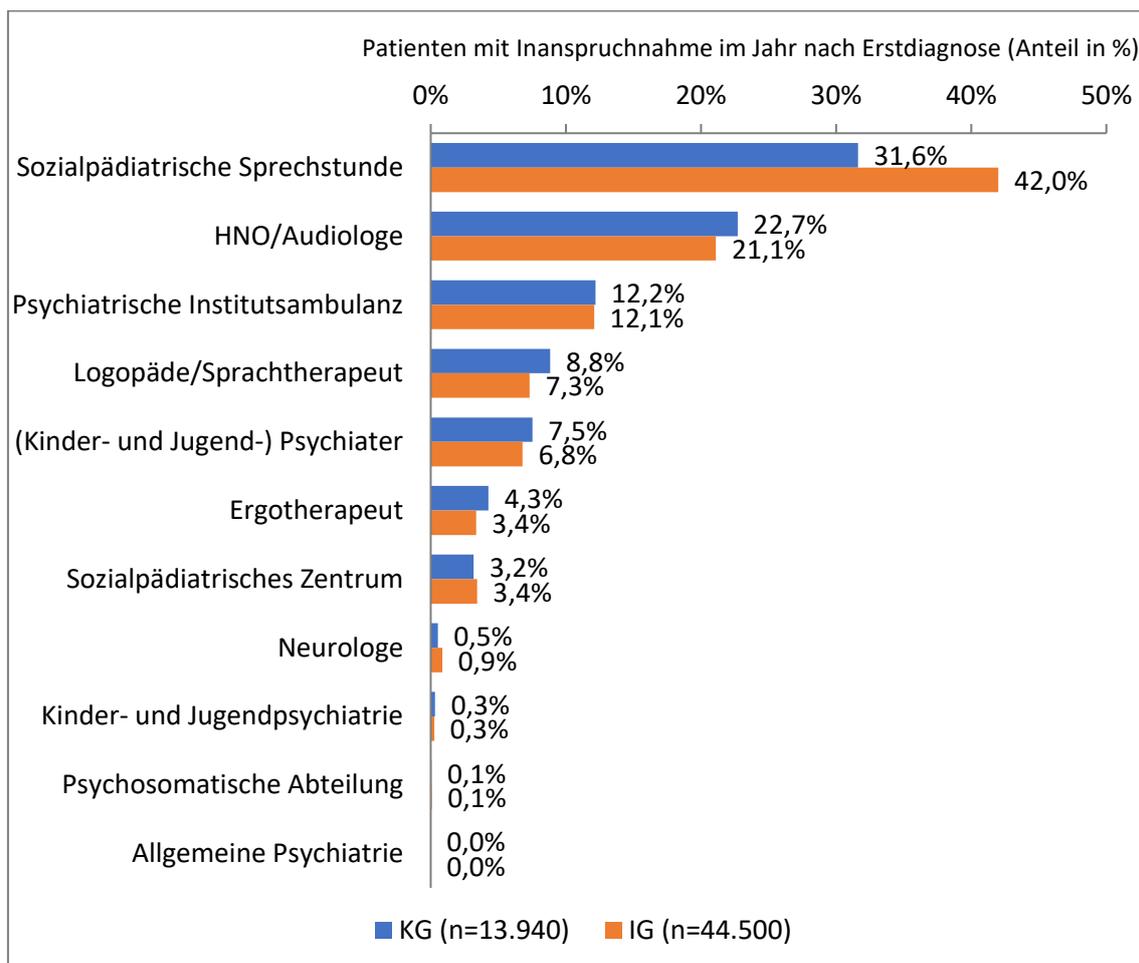


Abbildung 6: Patienten mit Erstdiagnose einer GC-Indikation: Anteil an Patienten der IG (Patient in GC-Praxis), je Kreis in Bayern

3.2.2 Behandlungsspektrum im Jahr nach erstmaliger GC-Indikation

Die Anteile an Patienten mit einer Inanspruchnahme der einzelnen sozialpädiatrischen Leistungen nach erstmalig gestellter GC-Indikation sind in Abbildung 7 dargestellt. In beiden Studiengruppen ist eine sozialpädiatrische Sprechstunde diejenige Leistungsart, die von den meisten Patienten in Anspruch genommen wird: Kinder und Jugendliche aus GC-Praxen erhalten in gut 4 von 10 Fällen eine solche Sprechstunde (42 %) und damit signifikant häufiger ($p < 0,001$) als Patienten in reinen SK-Praxen mit 3 von 10 Fällen (32 %).



HNO: Hals-Nasen-Ohrenarzt.

Abbildung 7: Inanspruchnahme sozialpädiatrisch relevanter Leistungen bzw. Leistungserbringer von Patienten mit Erstdiagnose einer GC-Indikation, im Quartal der Erstdiagnose und den 4 Folgequartalen, je Studiengruppe

Rund 2 von 9 Patienten besuchen im Jahr nach Erstdiagnose einen HNO/Audiologen (KG: 23 %, IG: 21 %), mit einem signifikant höheren Anteil unter Patienten ohne GC ($p < 0,001$). Der Besuch von (Kinder- und Jugend-)Psychiatern ist unter Patienten ohne GC (8 %) signifikant häufiger als unter Patienten mit GC (IG: 7%; $p = 0,006$). Nur in Einzelfällen wird ein niedergelassener Neurologe besucht (je $< 1\%$).

Eine PIA besucht jeweils einer von 8 Patienten (KG, IG: je 12 %; $p = 0,753$), der Besuch eines SPZ erfolgt bei einem von 30 (KG, IG: je 3 %; $p = 0,245$) und damit insgesamt selten. Kinder- und Jugendpsychiatrien, psychosomatische Abteilungen in Krankenhäusern sowie allgemeine Psychiatrien werden nur in Einzelfällen besucht (je < 1%).

Spezialisierte Therapeuten werden von Patienten in GC-Praxen signifikant seltener in Anspruch genommen als von Patienten in reinen SK-Praxen: Logopäden/Sprachtherapeuten (KG: 9 %; IG: 7 %; $p < 0,001$) werden von weniger als einem Zehntel der Patienten, jedoch eher von Patienten ohne GC besucht. Noch seltener ist der Besuch von Ergotherapeuten (KG: 4 %; IG: 3 %; $p < 0,001$).

In Tabelle 4 ist das Inanspruchnahmevolumen einzelner Leistungen bzw. Leistungserbringer je Studiengruppe dargestellt, je nach Leistung operationalisiert als durchschnittliche Anzahl an Kontakten, durchschnittliche Dauer in Minuten oder durchschnittliche Anzahl an Quartalen mit Inanspruchnahme unter Patienten, die die entsprechende Leistung grundsätzlich in Anspruch nehmen. Aufgrund einer zu geringen Inanspruchnahme von Neurologen und stationären Einrichtungen werden diese Zielgrößen nicht weiter berücksichtigt. Unter den Patienten aus IG und KG, die eine Leistung grundsätzlich in Anspruch nehmen, bestehen keine Unterschiede hinsichtlich des Inanspruchnahmevolumens.

Tabelle 4: Inanspruchnahme sozialpädiatrischer Leistungen von Patienten im Quartal der Erstdiagnose einer GC-Indikation und den 4 Folgequartalen: Anteil der Patienten mit Inanspruchnahme und nach Studiengruppe stratifiziertes Inanspruchnahmevolumen einzelner Leistungen bzw. Leistungserbringer

		KG: Patienten in Praxen ohne GC	IG: Patienten in GC-Praxen
	<i>Patienten mit Inanspruchnahme, n (%)</i>	<i>Mittleres Inanspruchnahmevolumen¹, Mittelwert (SD)</i>	
KJA (Kontakte)	58.440 (100,0 %)	7,3 (5,0)	7,7 (5,2)
HNO/Audiologe (Kontakte)	12.561 (21,5 %)	2,6 (2,3)	2,5 (2,2)
(Kinder- und Jugend-) Psychiater (Kontakte)	4.077 (7,0 %)	7,8 (5,9)	7,9 (6,0)
Logopädie (verordnete Minuten)	4.490 (7,7 %)	20,7 (15,0)	19,9 (15,6)
Ergotherapie (verordnete Minuten)	2.090 (3,6 %)	22,9 (13,9)	22,9 (19,9)
Sozialpädiatrisches Zentrum (Quartale)	1.976 (3,4 %)	2,1 (1,2)	2,1 (1,1)
Psychiatrische Institutsambulanz (Quartale)	7.091 (12,1 %)	1,6 (1,0)	1,6 (1,0)

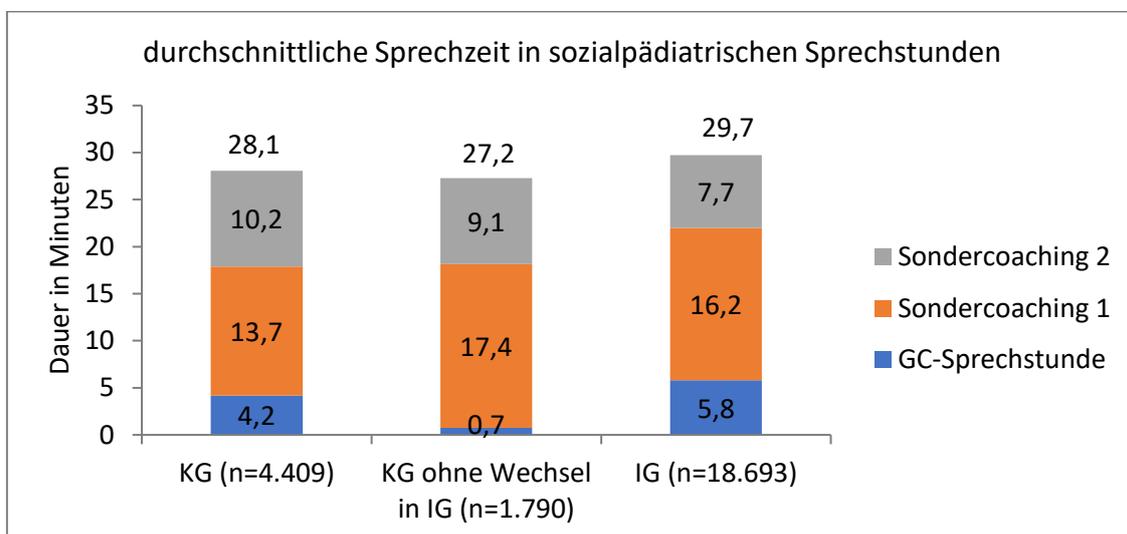
¹ unter Patienten mit einer entsprechenden Inanspruchnahme.

KG: Kontrollgruppe; KJA: Kinder- und Jugendarzt; IG: Interventionsgruppe; GC: Gesundheitscoaching; HNO: Hals-Nasen-Ohrenarzt; SD: Standardabweichung.

3.2.3 Dauer der Sprechzeit sozialpädiatrischer Art

Abbildung 8 zeigt für Patienten der IG und der KG, die eine sozialpädiatrische Sprechstunde in Anspruch nehmen, die durchschnittliche Dauer von GC-Sprechstunde und den GKV-Sprechstunden Sondercoaching 1 sowie Sondercoaching 2. Hier ist zu erwähnen, dass auch Patienten aus der KG eine GC-Sprechstunde erhalten. SA1b, welche KJA-Praxen, die im Nachbeobachtungszeit in das GC-Programm wechseln ausschließt, zeigt auf, dass diese GC-Sprechzeit in Praxen, die den GC-Status wechseln, zustande kommt. Patienten in Praxen ohne Statuswechsel erhalten durchschnittlich 0,7 Minuten GC-Sprechzeit.

Bei Patienten aus GC-Praxen, mit sozialpädiatrische Sprechstunden erhalten, werden dafür durchschnittlich 29,7 Minuten Sprechzeit ermittelt. Bei Patienten in reinen SK-Praxen ist die entsprechende durchschnittliche Sprechzeit mit 28,1 Minuten signifikant kürzer ($p < 0,001$). Durch die Möglichkeit der Abrechnung von GKV-Sprechstunden (Sondercoaching 1 & 2) bleibt der Unterschied zwischen den Studiengruppen in S1b ebenso gering: bei Ausschluss von Patienten mit Status-Wechsel der Praxis ergibt sich ein Unterschied von 2,4 Minuten (KG: 27,2 Minuten vs. IG: 29,7 Minuten; $p < 0,001$).



KG: Kontrollgruppe, IG: Interventionsgruppe, Sondercoaching 1: sozialpädiatrische GVK-Sprechstunde EBM 04355/04356, Sondercoaching 2: sozialpädiatrische GKV-Sprechstunde EBM 35100/88895.

Abbildung 8: Durchschnittliche Sprechzeit in sozialpädiatrischen Sprechstunden im Quartal der Erstdiagnose einer GC-Indikation und den 4 Folgequartalen: Patienten in Praxen ohne GC-Schulung im Indexquartal (KG) und in Praxen ohne GC-Schulung bis zum Ende der Nachbeobachtungszeit (KG ohne Wechsel in IG, Sensitivitätsanalyse S1b) im Vergleich zu Patienten in Praxen mit GC-Schulung im Indexquartal (IG)

3.2.4 SPZ-Besuch im Kontext der SPZ-Standorte

Abbildung 9 veranschaulicht, dass es bei Berücksichtigung eines 30 km-Puffers um die SPZ-Standorte herum in Bayern keinen flächendeckenden Zugang zu einem SPZ gibt. Sie zeigt zudem, dass die 20 SPZ in Bayern bzgl. der regionalen Deprivation augenscheinlich heterogen verteilt sind. Ein Nachteil hinsichtlich des Zugangs zu einem SPZ ist für Kinder und Jugendliche in deprivierten Regionen a priori nicht erkennbar.

Betrachtet man weiterhin die kreisspezifischen Anteile an Patienten mit SPZ-Besuch im Jahr nach der Erstdiagnose, so zeigen sich zum Teil regionale Unterschiede mit überwiegend höheren Anteilen an SPZ-Besuchern in Ober- und Niederbayern (vgl. Abbildung 10). Der Anteil variiert zwischen 0 % und 15 % der Studienpopulation. Die Anteile an Patienten, die ein SPZ besuchen, ist in Kreisen, die innerhalb des 30 km-Puffers liegen, tendenziell höher als außerhalb dieses Einzugsgebietes. Hierbei ist anzumerken, dass die SPZ-Standorte Weiden und Bayreuth erst in 2014-Q4, der SPZ-Standort Neuburg-Schrobenhausen erst in 2015-Q2 eröffnet wurden. Im Kreis des letztgenannten ist tatsächlich ein geringerer Anteil an Patienten mit SPZ-Besuch zu erkennen.

Einzugsgebiete der Sozialpädiatrischen Zentren

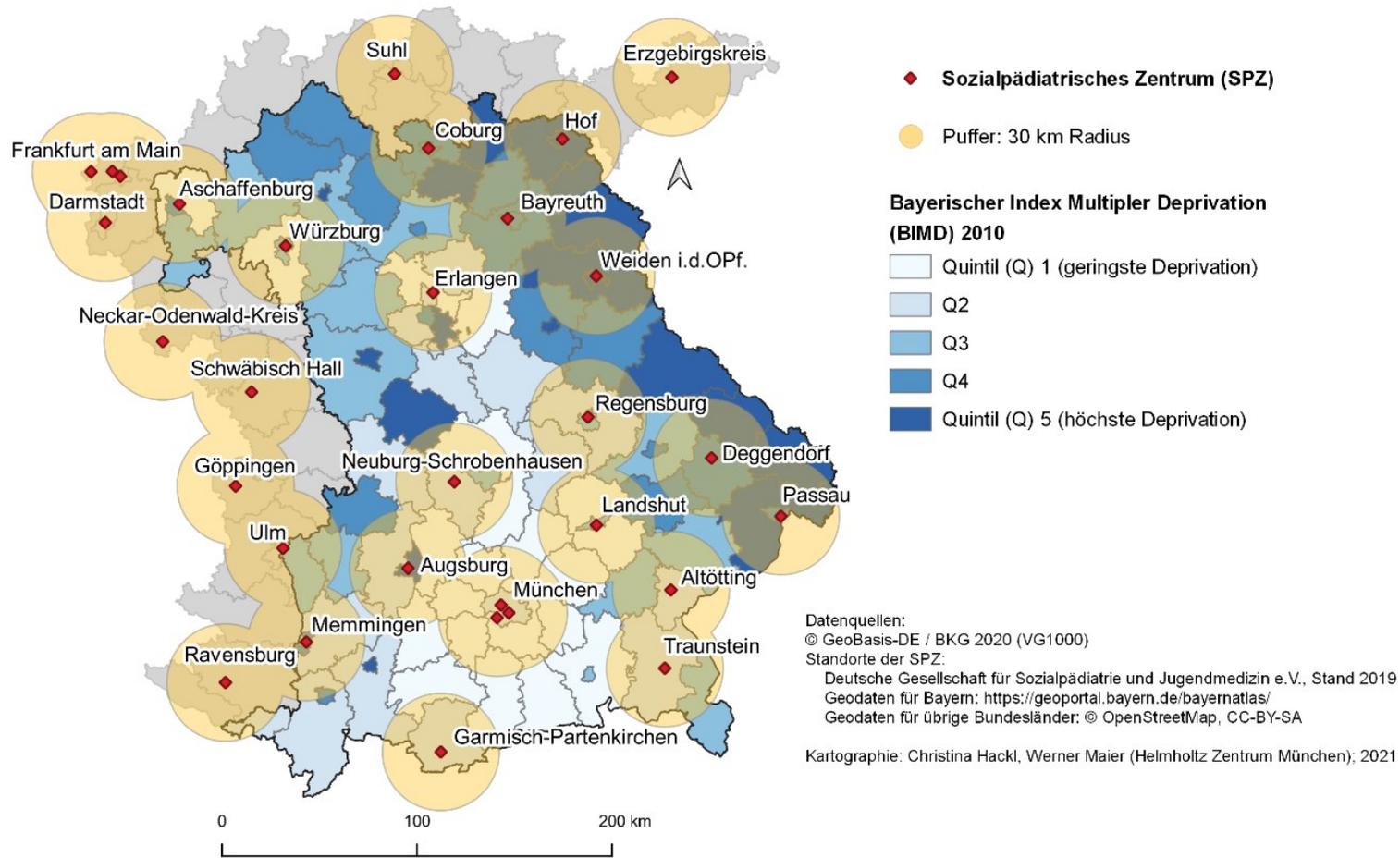


Abbildung 9: Einzugsgebiete der SPZ und regionale Deprivation in Bayern

BKK-Versicherte mit Besuch eines Sozialpädiatrischen Zentrums im Jahr nach Erstdiagnose in Bayern

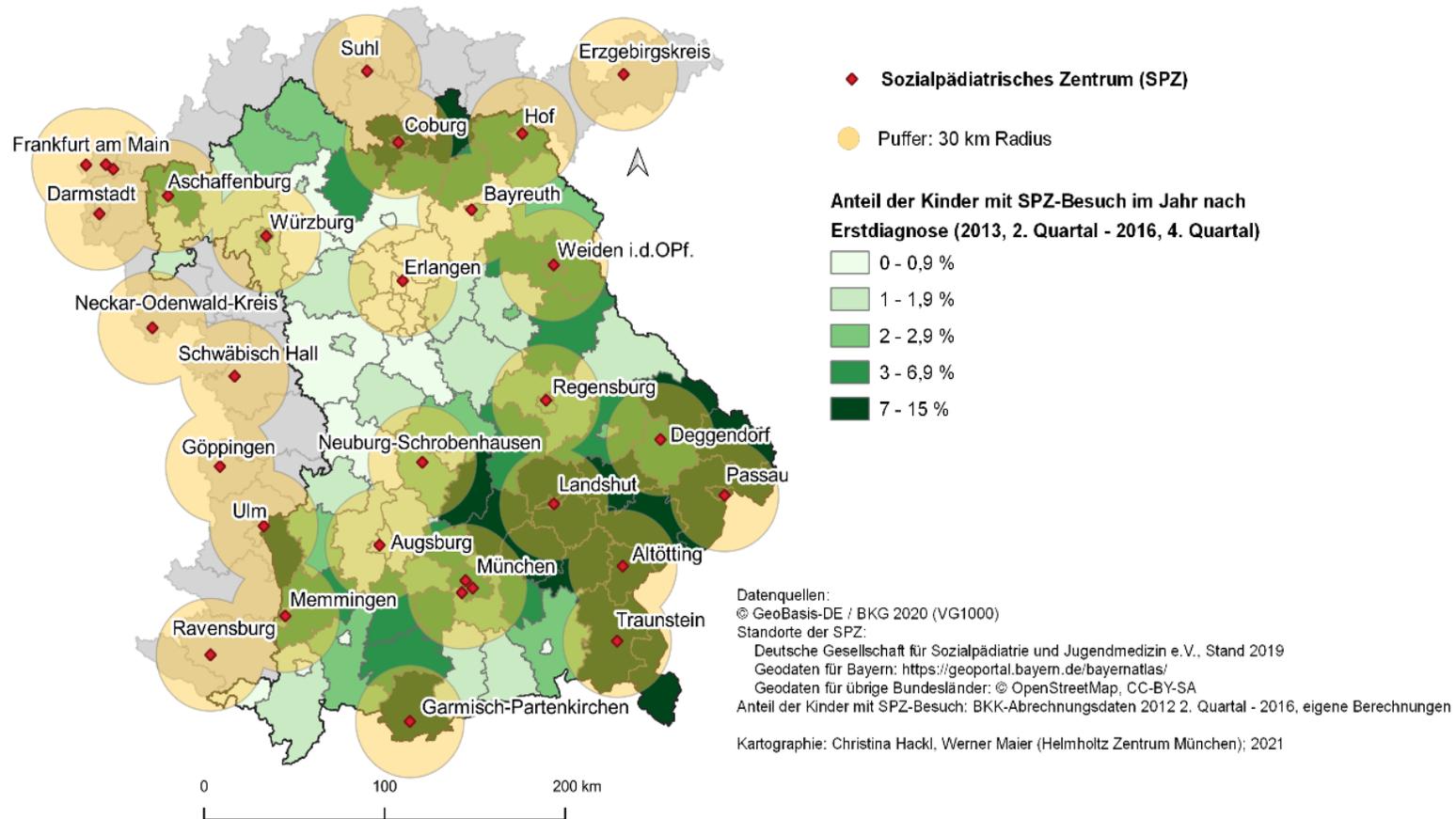


Abbildung 10: Patienten mit Erstdiagnose einer GC-Indikation: Anteil der Patienten mit Besuch eines SPZ im Quartal der Erstdiagnose und den 4 Folgequartalen, je Kreis in Bayern

3.2.5 Prädiktoren eines SPZ-Besuchs

Die Ergebnisse der multivariaten Analyse zur Inanspruchnahme eines SPZ sind in Tabelle 5 dargestellt. Die Veränderung der Wahrscheinlichkeit eines Besuchs wurde in zwei Modellen gerechnet: sowohl allein mit Zugehörigkeit der Patienten zu einer GC-Praxis (Basismodell) als auch unter zusätzlicher Berücksichtigung der Kontrollvariablen. In beiden Modellen ist die Wahrscheinlichkeit eines SPZ-Besuchs für Patienten in GC-Praxen nicht erhöht (Basismodell: OR = 1,09; $p=0,128$; Adjustiertes Modell: OR = 1,05; $p=0,492$).

Im adjustierten Modell zeigt sich, dass Jungen eine um 26 % höhere Chance für einen SPZ-Besuch haben als Mädchen (OR: 1,26; $p < 0,001$). Ebenso steigt die Chance auf einen SPZ-Besuch mit jedem zusätzlichen Lebensjahr um 5 % an (OR: 1,05; $p < 0,001$).

Bei Patienten mit Entwicklungsstörungen ist die Chance auf einen SPZ-Besuch um 50 % höher, als wenn keine solche Diagnose dokumentiert war (OR: 1,51; $p < 0,001$). Auch das Vorliegen von Begleiterkrankungen erhöht die Chance auf einen SPZ-Besuch. Im Vergleich zu Patienten ohne Komorbiditäten haben Patienten mit dem Indexwert von 1, d.h. mit einer Komorbidität ohne besondere Schwere, eine um 50 % (OR: 1,49; $p < 0,001$) höhere Chance auf einen SPZ-Besuch. Bei Patienten mit einem bei Indexwert von 2 (OR: 1,97; $p < 0,001$) und bei Patienten mit einem Indexwert von mindestens 3 (OR: 2,11; $p < 0,001$) ist die Chance auf einen SPZ-Besuch etwa doppelt so hoch wie bei Patienten ohne Komorbidität. Ein genauso starker Zusammenhang besteht zwischen einem SPZ-Besuch und Sondercoaching 1 im Quartal der Erstdiagnose (OR: 2,11; $p < 0,001$).

Am stärksten erhöht das Vorhalten eines SPZ im Wohnkreis des Patienten die Chance auf einen SPZ-Besuch. Hier ist die Chance einer Inanspruchnahme um das 2,7-fache (OR: 2,74; $p < 0,001$) erhöht. Patienten mit einer Psychosomatischen Klinik im Wohnkreis haben eine um 18 % höhere Chance, ein SPZ zu besuchen (OR: 1,18; $p = 0,015$). Hingegen ist die Chance, ein SPZ zu besuchen, bei Patienten, in deren Wohnkreisen eine PIA (OR: 0,81; $p = 0,027$), eine Kinder- und Jugendpsychiatrie (OR: 0,61; $p < 0,001$) oder eine Psychiatrie (OR: 0,75; $p = 0,003$) existiert, geringer als bei Patienten, in deren Wohnkreisen keine entsprechende Einrichtung besteht.

Eine geringere Chance auf einen SPZ-Besuch haben auch Patienten aus Raumordnungsregionen mit höherer Abdeckung durch Kinder- und Jugendpsychiater (OR: 0,75; $p < 0,001$) oder Neurologen (OR: 0,92; $p < 0,001$). Bei höherer Abdeckung der

Region durch Psychologische Psychotherapeuten (OR: 1,02; $p < 0,001$) hingegen ist die Wahrscheinlichkeit eines SPZ-Besuchs erhöht. Im Vergleich zu Kreisen mit besonders geringer Deprivation (Q1) haben Patienten in Kreisen mit besonders hoher Deprivation (Q5) eine um 35 % höhere Chance, ein SPZ zu besuchen (OR: 1,35; $p < 0,001$).

In der Sensitivitätsanalyse S1a (Ausschluss von Multiplikatoren) ist die Chance ein SPZ zu besuchen bei höchster vs. fehlender Komorbiditätslast um das Vierfache erhöht (OR= 4,11; $p < 0,001$), statt wie in Hauptanalyse um nur das Zweifache. Damit ist der stärkste Prädiktor des SPZ-Besuchs die Komorbidität, und nicht wie noch in der Hauptanalyse das Vorhandensein eines SPZ-Standortes.

Obgleich auch in S1b (Ausschluss von Patienten mit Wechsel der Studiengruppe) der GC-Status der Patienten nicht mit dem SPZ-Besuch assoziiert ist, führt die Gruppenzuordnung zu einer Reihe von Veränderungen der anderen Prädiktoren. Eine besonders hohe Komorbiditätslast führt hier zu einer vierfach höheren Chance, ein SPZ zu besuchen (OR:3,9; $p < 0,001$), und hat damit ein deutlich höheres Gewicht als in der Hauptanalyse. Zudem geht in S1b die Inanspruchnahme des Sondercoachings 2 mit einer um 20 % geringeren Chance für einen SPZ-Besuch einher (OR: 0,78; $p = 0,024$). Eine PIA im Wohnkreis der Patienten sowie die Abdeckung durch KJP oder Psychologische Psychotherapeuten ist in S1b anders als in der Hauptanalyse nicht signifikant mit dem SPZ-Besuch assoziiert. Die Ergebnisse der Sensitivitätsanalysen S1a und S1b finden sich in Tabelle A- 8 im Anhang.

Tabelle 5: Prädiktoren für einen SPZ-Besuch im Quartal der Erstdiagnose einer GC-Indikation und den 4 Folgequartalen, multivariates logistisches Regressionsmodell

	OR ¹	[95 %-KI]	p-Wert
Erstdiagnose in GC-Praxis (IG) *	1,047	[0,918; 1,194]	0,492
Jungen	1,262	[1,150; 1,385]	<0,001
Alter (in Jahren)	1,049	[1,037; 1,061]	<0,001
Anzahl GC-Indikationen²	1,354	[1,208; 1,518]	<0,001
Art der GC-Indikation²			
Psychische Störungen	1,068	[0,875; 1,303]	0,518
Entwicklungsstörungen (inkl. Sprachentw.)	1,512	[1,239; 1,845]	<0,001
Sonstige Störungen	0,898	[0,734; 1,099]	0,296
Pädiatrischer Komorbiditätsindex³			
0	(Ref.)		
1	1,490	[1,270; 1,749]	<0,001
2	1,974	[1,703; 2,287]	<0,001
≥ 3	2,112	[3,440; 4,757]	<0,001
Sozialpädiatrische GKV-Sprechstunde im Quartal der Erstdiagnose			
Sondercoaching 1 (EBM 04355, 04356)	2,112	[1,889; 2,361]	<0,001
Sondercoaching 2 (EBM 35100, 88895)	0,824	[0,676; 1,004]	0,054
Spezialisierte Versorgung im Wohnkreis			
Psychiatrische Institutsambulanz	0,807	[0,668; 0,976]	0,027
Hochschulambulanz	1,054	[0,843; 1,319]	0,645
Sozialpädiatrisches Zentrum	2,744	[2,369; 3,179]	<0,001
Kinder- und Jugendpsychiatrie	0,611	[0,488; 0,765]	<0,001
Psychosomatische Klinik	1,184	[1,033; 1,357]	0,015
Psychiatrie	0,750	[0,623; 0,904]	0,003
Spezialisierte Leistungserbringer pro 100.000 Einwohner der Raumordnungsregion⁴			
Ärztliche Psychotherapeuten	1,000	[0,994; 1,007]	0,886
Kinder- und Jugendpsychiater	0,750	[0,685; 0,820]	<0,001
Neurologen	0,920	[0,893; 0,949]	<0,001
Psychologische Psychotherapeuten	1,015	[1,009; 1,021]	<0,001
Kinder- und Jugendärzte	1,005	[0,983; 1,028]	0,643
BIMD 2010⁵, Quintile			
Q1 (geringste Deprivation)	(Ref.)		
Q2	0,924	[0,801; 1,066]	0,280
Q3	1,055	[0,901; 1,236]	0,503
Q4	1,099	[0,935; 1,291]	0,252
Q5 (höchste Deprivation)	1,352	[1,145; 1,597]	<0,001

* Im Basismodell ohne Adjustierung: OR = 1,087 [0,976; 1,210]; p = 0,128.

¹ Multivariates Modell, zusätzlich adjustiert für das Indexquartal Erstdiagnose einer GC-Indikation; ² Auf Basis gesicherter oder Verdachtsdiagnosen aus dem ICD-10-Katalog des GC, mehrere Indikationen bei Erstdiagnose möglich ³ Gewichteter Index pädiatrischer Komorbiditäten [34] basierend auf ICD-Diagnosen im Quartal des SPZ-Besuchs sowie der 4 vorhergehenden Quartale, M2Q-Kriterium; ⁴ Informationen des Bundesarztregisters für Jahr der Erstdiagnose [37]; ⁵ Bayerischer Index Multipler Deprivation 2010 [35, 36].

IG: Interventionsgruppe, GC: Gesundheitscoaching, OR: Odds Ratio, KI: Konfidenzintervall, Q: Quintil, Ref.: Referenzkategorie.

3.3 Diskussion

Im ersten Jahr nach der Erstdiagnose einer GC-Indikation erhielt fast die Hälfte der Patienten eine sozialpädiatrische Sprechstunde, hierbei häufiger Patienten der GC-Gruppe. In beiden Studiengruppen wurde, im Falle von Sprechstunden, durchschnittlich knapp eine halbe Stunde Zeit für diese Sprechstunden aufgewendet. Es zeigte sich ein signifikanter, wenngleich klinisch nicht als relevant einzustufender Unterschied an zusätzlichen Minuten bei Patienten mit GC, was zum einen auf eine Übergangsregelung des GC zurückzuführen ist, so dass auch von Praxen ohne Schulungsteilnahme eine GC-Sprechstunde abgerechnet werden konnte.

Zudem war hier eine Kompensation durch die sozialpädiatrischen GKV-Sprechstunden, insbesondere der GC-ähnlichen GKV-Sprechstunden des Sondercoaching 1, zu erkennen. Dies verdeutlicht die Schwierigkeit, eine nicht-randomisierte Einführung eines Versorgungsprogramms bei gleichzeitiger Erweiterung der Regelversorgung methodisch korrekt zu evaluieren. Die Daten lassen insbesondere keine tragfähigen Rückschlüsse zu, inwieweit Inhalte des GC auf die Versorgung von Kindern und Jugendlichen im Allgemeinen angewendet wurden. Um diesen Spill-Over-Effekt zu berücksichtigen, wurde bei der Zuordnung der Patienten zu den Studiengruppen auf Schulungen innerhalb der Ärzteschaft einer gesamten Praxis geachtet.

Für die volle Ausfaltung des Programms und damit markantere Unterschiede in den sozialpädiatrischen Sprechstunden waren möglicherweise die Rahmenbedingungen sowohl bei der Ärzteschaft als auch bei den Patienten bzw. Eltern nicht ausreichend. So ergab eine Interviewstudie des übergeordneten Innovationsfondsprojekts, dass das GC nicht immer wie gewünscht durchgeführt werden konnte oder aufgrund zeitlicher oder organisatorischer Einschränkungen übersprungen wurde [46]. Ob dies mit einer entsprechenden Dokumentation als GC-Sprechstunde oder GKV-Sprechstunde einherging, ist aus den Daten nicht zu schließen. Eine Hintergrundanalyse zur Nutzung der unterschiedlichen Abrechnungsposten wäre notwendig, um eine genauere Zuordnung vollziehen zu können.

Weitere sozialpädiatrische Leistungen neben den Sprechstunden waren selten und ihr Inanspruchnahmevermögen unterschiedlich, falls sie grundsätzlich in Anspruch genommen wurden, nicht. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, dass die Studienpopulation

auch Kinder und Jugendliche mit einer bloßen Verdachtsdiagnose bzw. mit nur einer ambulanten Diagnose enthält. Diese Abweichung vom für krankheitsbezogene Studien empfohlenen M2Q-Kriterium, impliziert die Selektion eines weniger schwer erkrankten Samples als es bei Anwendung des M2Q-Kriteriums der Fall wäre [39]. Diese weniger strikte Falldefinition ist der Zielsetzung von SK geschuldet, das auf eine möglichst frühe Intervention inklusive Abklärung von Anfangsverdachten ausgelegt ist. Inwieweit die nachfolgenden Zuweisungen zu spezialisierten Angeboten für eine Differentialdiagnostik oder bereits im Kontext einer Behandlung eingesetzt wurden, lässt sich aus den Daten nicht trennscharf bzw. bei SPZ gar nicht herausarbeiten.

Der BELLA-Studie aus den Jahren 2004 und 2005 zu Folge nahmen 3 von 10 Kindern und Jugendlichen mit psychischen Auffälligkeiten eine Versorgung aufgrund dieses Befindens in Anspruch (29,5 %), wobei offen blieb, ob hier eine Unterversorgung bestand [47]. In unserer Studienpopulation nimmt ein höherer Anteil an Patienten entsprechende Leistungen in Anspruch (IG: 42 %; KG 32 % mit sozialpädiatrischer Sprechstunde), was annahmegemäß darauf zurückzuführen ist, dass in der vorliegenden Studie ein sehr breites Spektrum an PAS adressiert wurde und sehr liberale Einschlusskriterien (siehe oben) angewandt wurden. Daher ist die Inanspruchnahmerate nur bedingt mit anderen Studien zu vergleichen, die die Zuordnung von Kindern und Jugendlichen zu bestimmten PAS z. B. an der Erfüllung klinischer Diagnosekriterien festmachen.

Ein zentraler Outcome der vorliegenden Arbeit war die Inanspruchnahme von SPZ, welche nur 3 von 100 Patienten mit Erstdiagnose einer PAS besucht hatten. Hierfür wurde die Bedeutung der 18 Standorte der 20 SPZ genauer betrachtet. Eine kartografische Gegenüberstellung der Standorte mit samt eines Einzugsgebiets im Umkreis von 30 km und des kreisspezifischen Anteils an KJ die ein SPZ besucht haben, ergab Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen räumlicher Nähe zum SPZ und seiner Inanspruchnahme.

In den multivariaten Analysen bestätigte sich der SPZ-Standort sowohl in der Haupt- als auch in Sensitivitätsanalysen als bedeutsamer Prädiktor für den SPZ-Besuch. Dies deckt sich mit weiteren (inter-)nationalen Studien, die eine große Bedeutung der regionalen Komponente („Nähe“) für die Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen postulieren [47-49].

Allerdings ist die Operationalisierung über die Kreisschlüssel, die in den vorliegenden Analysen aufgrund kreisbezogener Angaben zum Wohnort der Kinder und Jugendlichen als Näherung gewählt wurde, kritisch zu diskutieren. Die Limitation besteht vor allem dahingehend, dass sich 15 von 20 SPZ in sehr kleinen Kreisen bzw. kreisfreien Städten befinden, bei denen Patienten der umliegenden Kreise z. B. bei guter Verkehrsanbindung auch als SPZ-nah gelten könnten. Allerdings ist durch diesen Ansatz zugleich bei 15 Standorten ausgehend vom Wohnkreis der Patienten sicher von einer räumlichen Nähe zum SPZ auszugehen und in diesem Fall keine Überschätzung der tatsächlichen Erreichbarkeit zu erwarten.

Es zeigte sich zudem, dass ein SPZ-Besuch für Patienten umso wahrscheinlicher war je mehr Begleiterkrankungen vorlagen, was die Grundidee des GC bestätigt. Für die Wahrscheinlichkeit, innerhalb eines Jahres ein SPZ zu besuchen, erwies sich die Zugehörigkeit von Patienten zu einer GC-Praxis allerdings nicht als entscheidend. Eventuell kam es durch das GC zu Verschiebungen des klinischen Bildes von SPZ-Besuchern. Ein vielversprechender Ansatz für diese Fragestellung wäre eine Analyse der SPZ-Besuche vor und nach Einführung des GC, allerdings waren Daten für SPZ-Besuche nicht vom ersten Quartal (2012-Q2) an verfügbar. Da das GC-Programm innerhalb kurzer Zeit von vielen Versorgern übernommen wurde, erschien der Ansatz als nicht zielführend.

Auch können gegenläufige Effekte der Intervention dazu geführt haben, dass sich die Ausgangsannahme einer verringerten Inanspruchnahme spezialisierter Versorgungsangebote nicht bestätigen ließ: einerseits kann die Diagnostik von PAS in die KJÄ-Praxen verlagert werden und damit weitere Versorger entlasten. Andererseits führt eine erhöhte Sensibilisierung der KJÄ für PAS aber auch dazu, dass diese bei Patienten häufiger diagnostiziert werden und eine entsprechende Behandlung bei anderen Ärzten oder Institutionen initiiert wird. In vorgelagerten Analysen zeigte sich zwar eine höhere Diagnosehäufigkeit von GC-Indikationen in GC-Praxen, allerdings war dies wohl nicht auf das GC zurückzuführen, sondern liegt vermutlich in einem allgemeinen Trend zu einer erhöhten Aufmerksamkeit gegenüber PAS begründet (vgl. Ergebnisbericht des Prima-QuO-Projektes [50]). Hierfür wären genauere Informationen zu den erbrachten Leistungen im SPZ notwendig, um zu sehen, ob hier ein Teil des Leistungsspektrums von SPZ in die KJÄ-Praxen verlagert werden konnte. Dies war aufgrund der Pauschalvergütung, ohne Abrechnungsziffern für einzelne Leistungen, nicht möglich.

Ein großer Vorteil der Studie ist, dass auf einen großen Pool von Routinedaten zurückgegriffen werden konnte. Abrechnungsdaten bergen den großen Vorteil, dass sie keinem recall-Bias unterliegen, obgleich sie nicht zu Studienzwecken erhoben werden und vor dem Hintergrund der ursprünglichen Datenerhebung interpretiert werden müssen [39]. Die Daten entstammen einer großen Versichertenpopulation in Bayern: So gab es im Jahr 2012 rund 377.000 BKK-Versicherte Kinder und Jugendliche in Bayern, die jünger als 15 Jahre waren, bzw. rund 500.000 BKK-Versicherte Kinder und Jugendliche, die jünger als 20 Jahre waren [51].

Für die Analyse wurden 58.000 Patienten über fünf Quartale und ein breites Leistungsspektrum hinweg beobachtet, somit konnte für eine große Anzahl an Kindern und Jugendlichen mit bereits Hinweisen auf PAS das gesamte Versorgungsgeschehen innerhalb der GKV über einen Zeitraum von etwa einem Jahr untersucht werden. Zudem wurden unterschiedliche externe Datenquellen zur Versorgungsstruktur und regionalen Deprivation hinzugezogen. Dies ermöglichte es, Befunde in einen übergeordneten Kontext zu setzen und die Modelle auf mögliche konfundierende Variablen bestmöglich zu kontrollieren, obgleich diese Informationen in Abrechnungsdaten nicht zur Verfügung stehen.

Die Ergebnisse dieser Arbeit basieren insgesamt auf einer umfassenden Anzahl von statistischen Tests, wobei damit gerechnet werden muss, dass sich bei Zunahme von Testungen auch die Wahrscheinlichkeit zufällig signifikanter Ergebnisse erhöht („multiples Testen“). Somit ist die kritische Hürde von p-Werten $< 5\%$ zu diskutieren und bei der Einordnung der Ergebnisse zu berücksichtigen. Auch sind die Resultate durch die Fokussierung auf ein Bundesland und die stark vorselektive Studienpopulation grundsätzlich als explorative Befunde zu verstehen. Sie sollen primär Anknüpfungspunkte für die Weiterentwicklung von Fragestellungen zur Analyse der Versorgungssituation von Kindern und Jugendlichen mit PAS liefern und nachgelagert Hypothesen generieren. Die Arbeit verdeutlicht zudem methodische Herausforderungen für die Evaluation neuer Versorgungsmodelle, die für zukünftige Modellprojekte bereits auf der Planungsebene mitbedacht werden sollten und wie sie anderweitig schon diskutiert wurden [52].

4 (Frage 2) Das Zusammenspiel von Sprechstunden und SPZ-Besuchen im Jahr nach Erstdiagnose einer Entwicklungsstörung

4.1 Methodik

4.1.1 Studienpopulation und Beobachtungszeitraum

Als zusätzlicher methodischer Ansatz zur Analyse von Behandlungspfaden wurde eine Sequenzanalyse durchgeführt [53, 54]. Hierfür wurden von den in Kapitel 3 beschriebenen Patienten lediglich diejenigen mit GC-Indikationen aus dem Bereich der Entwicklungsstörungen (F83, F80.1, F81.0, F81.9, F82.0, F82.1, F89) bzw. der Sprachentwicklungsstörungen (F80.0 – F80.9) analysiert (vgl. Tabelle 1 in Kapitel 2).

4.1.2 Outcomes

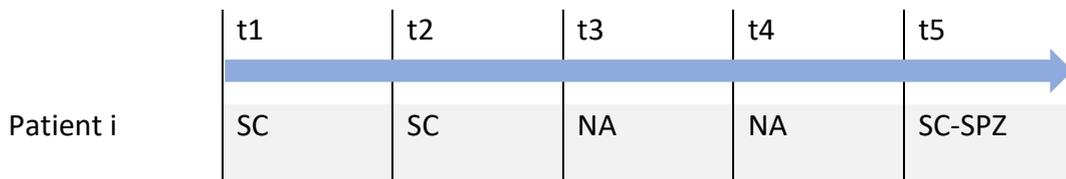
Analog zu den vorhergehenden Analysen für Frage 1, wurde die Inanspruchnahme im Indexquartal sowie den vier darauffolgenden Quartalen („Jahr nach der Erstdiagnose“) beobachtet. Als Outcomes wurden nur SPZ-Besuche und die Inanspruchnahme sozialpädiatrischer Sprechstunden berücksichtigt (vgl. Tabelle 2 in Kapitel 2). Hierbei wurde die Inanspruchnahme folgendermaßen operationalisiert:

- **SPZ:** auf Basis pauschal abgerechneter Inanspruchnahme, Kontakt ja/nein je Quartal
- **Sozialpädiatrische Sprechstunde („Sondercoaching“, SC):** Sondercoaching 1, Sondercoaching 2 oder GC-Sprechstunde, auf Basis von Gebührenordnungspositionen des EBM bzw. Sonderposition der SK-Leistungsbeschreibung, Sprechstunde ja/nein je Quartal

4.1.3 Statistische Analyse

Für die Sequenzanalyse wurden die Behandlungspfade als Muster (Sequenzen) der Inanspruchnahme im Jahr nach der Erstdiagnose aufbereitet. Eine Sequenz besteht aus aufeinanderfolgenden Zuständen, sogenannten „States“, im Laufe der Beobachtungszeit [54]. In vorliegendem Fall entspricht dies dem Quartal der Erstdiagnose und den vier darauffolgenden Quartalen. Hierzu wurde zunächst für die einzelnen Patienten die binär aufbereitete Inanspruchnahme je Quartal als alphabetische Abkürzung der unterschiedlichen Leistungen in eine Reihe zusammengesetzt. Lag keine entsprechende Inanspruchnahme in einem Quartal vor, wurde ein separater Wert („NA“) vergeben, der als Ausprägung gleichwertig berücksichtigt wurde.

Um die Anzahl der möglichen Kombinationen von in Anspruch genommenen Leistungen innerhalb eines Quartals handhabbar zu halten, wurden die sozialpädiatrischen Leistungen auf die zentralen Outcomes SPZ-Besuch und sozialpädiatrische Sprechstunden bei niedergelassenen Ärzten reduziert. Für die einzelnen Patienten stand somit eine Sequenz, d.h. ihre Kombination aus SPZ, Sprechstunde oder NA als Bild über fünf Quartale, zur Verfügung. Eine beispielhafte Ausprägung der Sequenz finden sich in Abbildung 11.



t1-t5: Beobachtungsquartale Patient i ab dem Quartal der Erstdiagnose t1.

NA: keine Inanspruchnahme von SPZ oder SC; SC: sozialpädiatrische Sprechstunde; SPZ: Sozialpädiatrisches Zentrum.

Abbildung 11: Exemplarische Sequenz alphabetischer Ausprägungen der Inanspruchnahme von SC und SPZ im Quartal der Erstdiagnose einer GC-Indikation (t1) und den vier Folgequartalen (t2 bis t5) als Inanspruchnahmemuster

Zunächst wurde die Häufigkeit der einzelnen States der Patienten je Studiengruppe (vgl. Kapitel 3) auf Quartalsebene visualisiert. Danach wurden die Sequenzen der Patienten je Studiengruppe grafisch gegenübergestellt. Hierbei wurde jeweils eine Einschränkung auf die zehn häufigsten repräsentativen Inanspruchnahmemuster über fünf Quartale vorgenommen.

Um die Sequenzen in ihren vielfältigen Ausprägungen zu Clustern zusammenzufassen, wurde zunächst mit dem Optimal Matching-Ansatz für die einzelnen Patienten ein Score für die Ungleichheit („Dissimilaritätsscore“) der Sequenz gebildet [55]. Daraufhin wurden die Patienten mit der Ward-Methode gemäß ihres Scores zu Clustern zusammengefasst. Um die beste Anzahl der Cluster zu finden, wurde Hubert’s C bestimmt. Dieser Index ist ein Maß für den Abstand zwischen einer bestimmten Clusterlösung und der besten Lösung/Partition, die mit dieser Anzahl von Clustern und der Distanzmatrix theoretisch möglich wäre. Sein Wertebereich liegt zwischen 0 und 1, wobei ein kleiner Wert für eine gute Clusterlösung spricht [54, 56].

Für die resultierende beste Clusterlösung wurden jeweils repräsentative Sequenzen dargestellt und die Charakteristika der zugeordneten Patienten ermittelt. In multinomialen logistischen Regressionen wurden die einzelnen Cluster in Bezug auf ein Referenzcluster untersucht. In die Modelle wurden folgende Kovariablen eingeschlossen und auf eine

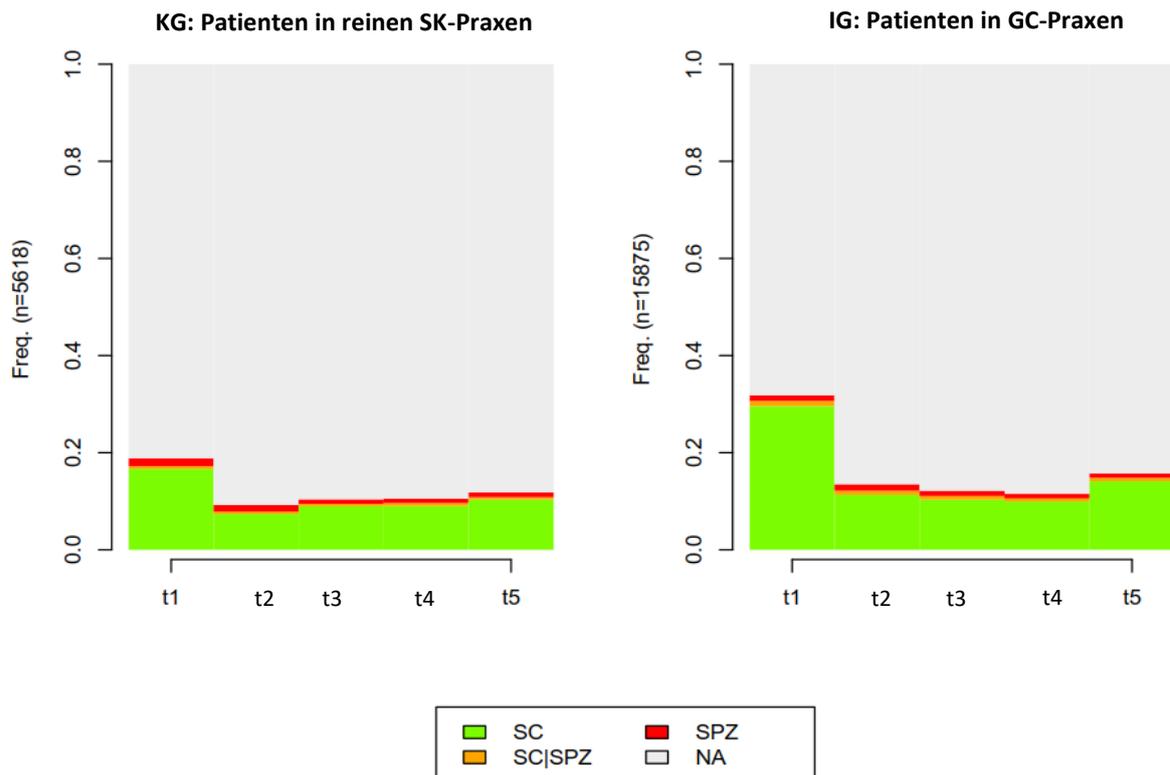
Assoziation mit der Clusterzugehörigkeit geprüft: Patient in GC-Praxis, Geschlecht, Alter, Anzahl der GC-Indikationen, Pädiatrischer Komorbiditätsindex, regionale Versorgungsstruktur, regionale Deprivation des Patienten sowie Quartal der Erstdiagnose (in Anlehnung an Kapitel 3.1.3, für die Operationalisierung der Variablen vgl. Kapitel 2).

Es wurde ein Intention-to-treat-Ansatz verfolgt, in welchem die Gruppenzuordnung im Indexquartal ausschlaggebend war. Die Datenaufbereitung erfolgte mit SAS 9.4. Die Sequenzanalyse wurde mit den R-Packages TraMineR [55] und WeightedCluster [57] durchgeführt.

4.2 Ergebnisse

4.2.1 Sequenzen je Studiengruppe

In Abbildung 12 sind die States der Inanspruchnahme als Häufigkeit in den einzelnen Quartalen visualisiert. Hier zeigt sich zunächst, dass je Quartal der überwiegende Anteil der Patienten keine der beiden Leistungen SPZ-Besuch bzw. sozialpädiatrische Sprechstunde in Anspruch nimmt.



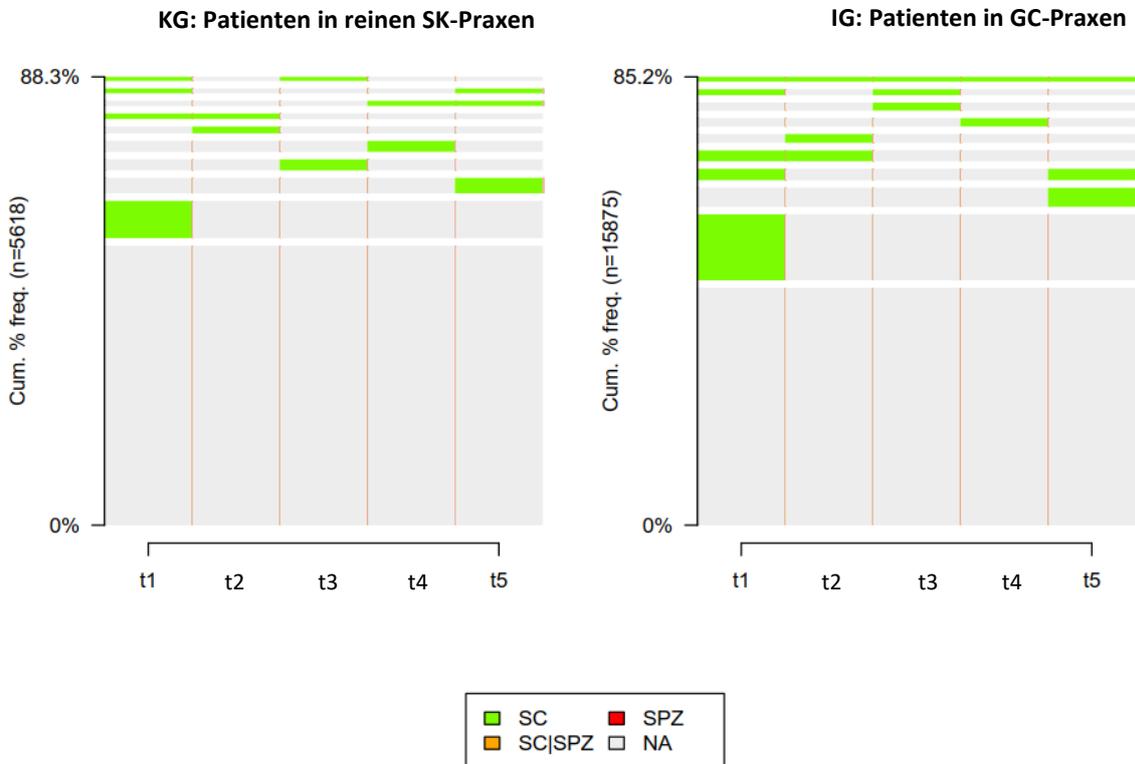
KG: Kontrollgruppe, IG: Interventionsgruppe, SC: GC-Sprechstunde und/oder sozialpädiatrische GKV-Sprechstunde, SPZ: Sozialpädiatrisches Zentrum, NA=keine Inanspruchnahme.

Abbildung 12: "States" der Inanspruchnahme von SC und SPZ für Patienten mit erstmalig dokumentierter Diagnose von (Sprach-) Entwicklungsstörungen, Inanspruchnahme im Quartal der Erstdiagnose (t1) und den 4 Folgequartalen (t2 bis t5)

Zudem wird ersichtlich, dass SPZ-Besuche sowohl ohne als auch zusammen mit sozialpädiatrischen Sprechstunden sehr seltene Ereignisse sind. Sozialpädiatrische Sprechstunden erfolgen gehäuft im Indexquartal und dies unter Patienten in GC-Praxen häufiger als unter Patienten in reinen SK-Praxen.

Die 10 häufigsten Sequenzen der individuellen Inanspruchnahmемuster über alle fünf Quartale sind je Studiengruppe in Abbildung 13 dargestellt. Die Abbildungen verdeutlichen, dass in der KG ein durchweg höherer Anteil an Patienten im gesamten

Beobachtungszeitraum weder SPZ noch sozialpädiatrische Sprechstunden in Anspruch nimmt. Zudem sind sozialpädiatrische Sprechstunden im Quartal der Erstdiagnose bei Patienten in GC-Praxen häufiger.



KG: Kontrollgruppe, IG: Interventionsgruppe, SC: GC-Sprechstunde und/oder sozialpädiatrische GKV-Sprechstunde, SPZ: Sozialpädiatrisches Zentrum, NA=keine Inanspruchnahme.

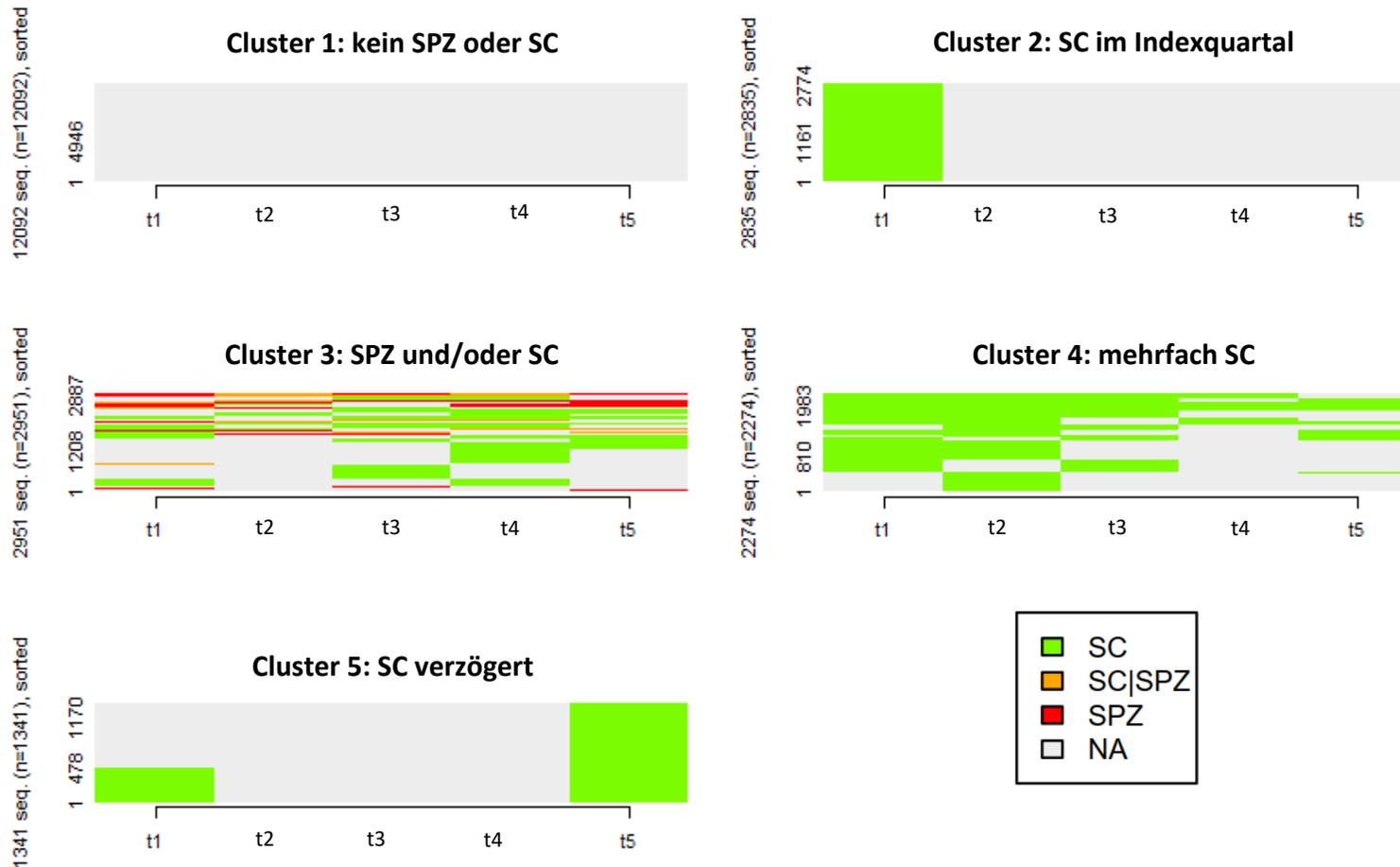
Abbildung 13: Die 10 häufigsten patientenindividuellen Sequenzen aus SC und SPZ für Patienten mit erstmalig dokumentierter Diagnose von (Sprach-) Entwicklungsstörungen, Inanspruchnahme im Quartal der Erstdiagnose (t1) und den 4 Folgequartalen (t2 bis t5)

4.2.2 Inanspruchnahme-Cluster und ihre Charakteristika

Die Cluster der Behandlungspfade sind in Abbildung 14 dargestellt. Über die Hälfte der N = 21.493 Patienten mit einer erstmalig dokumentierten Diagnose einer Entwicklungsstörung aus dem Spektrum der GC-Indikationen gehören zu einem Cluster, in dem weder ein SPZ besucht noch eine sozialpädiatrische Sprechstunde in Anspruch genommen wird (56 % der Studienpopulation in **Cluster 1: kein SPZ oder SC**).

Jeweils einer von 8 bzw. 9 Patienten gehört zu den übrigen 4 Clustern: Ein Cluster umfasst Patienten, die nur im Quartal der Erstdiagnose eine sozialpädiatrische Sprechstunde erhalten, im weiteren Verlauf aber keine der beiden Leistungen (13 % in **Cluster 2: SC im Indexquartal**). Nur in einem Cluster finden sich Patienten mit SPZ-Besuchen, die jedoch selten und zum Teil in Kombination mit Sprechstunden auftreten (14 % in **Cluster 3: SPZ und/oder SC**). Zudem findet sich hier im dritten Quartal nach der Erstdiagnose ein hoher Anteil an Patienten mit einer sozialpädiatrischen Sprechstunde. Ein weiteres Cluster beinhaltet Patienten, die über die einzelnen Quartale hinweg mehrfach sozialpädiatrische Sprechstunden erhalten (11 % in **Cluster 4: mehrfach SC**).

Einer von 16 Patienten ist in einem Cluster, in welchem gehäuft erst ein Jahr nach der Erstdiagnose sozialpädiatrische Sprechstunden in Anspruch genommen werden, obgleich ein gewisser Anteil an Patienten bereits im Indexquartal eine Sprechstunde erhält (6 % in **Cluster 5: SC verzögert**).



SC: GC-Sprechstunde und/oder sozialpädiatrische GKV-Sprechstunde, **SPZ:** Sozialpädiatrisches Zentrum, **NA:** keine Inanspruchnahme von SC oder SPZ.

Die Cluster zeichnen jeweils ein typisches Behandlungsbild von Patienten mit ähnlichen Sequenzen der Inanspruchnahme in den 5 Quartalen. Jedes Cluster hat eine bestimmte Anzahl an zugeordneten Patienten sowie eine Anzahl an verschiedenen Sequenzen, die in dem Cluster zusammengefasst wurden. Die Höhe eines Musters entspricht der Häufigkeit, mit der eine Sequenz in einem Cluster auftritt, und ergibt damit den Anteil der Patienten wieder, die durch diese Sequenz repräsentiert werden.

Abbildung 14: Cluster der patientenindividuellen Sequenzen aus SC und SPZ für Patienten mit erstmalig dokumentierter Diagnose von (Sprach-) Entwicklungsstörungen, Inanspruchnahme im Quartal der Erstdiagnose (t1) und den 4 Folgequartalen (t2 bis t5)

Tabelle 6: Cluster für Behandlungspfade aus SC und SPZ für Patienten mit erstmalig dokumentierter Diagnose von (Sprach-) Entwicklungsstörungen, Inanspruchnahme im Quartal der Erstdiagnose (t1) und den 4 Folgequartalen (t2 bis t5): Patienten-Charakteristika der Cluster

	Cluster 1 (kein SPZ oder SC)	Cluster 2 (SC im Index- quartal)	Cluster 3 (SPZ und/oder SC)	Cluster 4 (mehrfach SC)	Cluster 5 (SC verzögert)	<i>p-Wert</i>
n (%)	12.092 (56,3)	2.835 (13,2)	2.951 (13,7)	2.274 (10,6)	1.341 (6,2)	
Patienten in GC-Praxen, n (%)	8.442 (69,8)	2.349 (82,9)	2.153 (73,0)	1.854 (81,5)	1.077 (80,3)	<0,001
Jungen, n (%)	6.622 (54,8)	1.657 (58,4)	1.847 (62,6)	1.395 (61,3)	794 (59,2)	<0,001
Alter (in Jahren), Mittelwert (SD)	4,10 (2,79)	4,93 (3,27)	5,19 (3,42)	5,32 (3,39)	3,90 (2,35)	<0,001
Anzahl der GC-Indikationen¹, Mittelwert (SD)	1,17 (0,43)	1,42 (0,68)	1,37 (0,65)	1,47 (0,75)	1,29 (0,55)	<0,001
Pädiatrischer Komorbiditätsindex², n (%)						
0	10.392 (85,9)	2.393 (84,4)	2.296 (77,8)	1.793 (78,8)	1.120 (83,5)	<0,001
1	679 (5,6)	171 (6,0)	234 (7,9)	186 (8,2)	89 (6,6)	
2	770 (6,4)	199 (7,0)	236 (8,0)	202 (8,9)	91 (6,8)	
≥ 3	251 (2,1)	72 (2,5)	185 (6,3)	93 (4,1)	41 (3,1)	
SPZ im Kreis, n (%)	2.298 (19,0)	601 (21,2)	707 (24,0)	530 (23,3)	297 (22,1)	<0,001
BIMD 2010³, Quintile, n (%)						
Q1 (geringste Deprivation)	3.732 (30,9)	875 (30,9)	964 (32,7)	759 (33,4)	446 (33,3)	<0,001
Q2	2.864 (23,7)	834 (29,4)	795 (26,9)	669 (29,4)	384 (28,6)	
Q3	2.409 (19,9)	470 (16,6)	436 (14,8)	334 (14,7)	212 (15,8)	
Q4	1.494 (12,4)	353 (12,5)	354 (12,0)	246 (10,8)	150 (11,2)	
Q5 (höchste Deprivation)	1.593 (13,2)	303 (10,7)	402 (13,6)	266 (11,7)	149 (11,1)	

¹ Auf Basis gesicherter oder Verdachtsdiagnosen aus dem ICD-10-Katalog des GC, mehrere Indikationen bei Erstdiagnose möglich ² Gewichteter Index pädiatrischer Komorbiditäten [34] basierend auf ICD-Diagnosen im Quartal des SPZ-Besuchs sowie der 4 vorhergehenden Quartale, M2Q-Kriterium; ³ Bayerischer Index Multipler Deprivation 2010 [35, 36].

GC: Gesundheitscoaching, SPZ: Sozialpädiatrisches Zentrum, SC: sozialpädiatrische Sprechstunde.

In Tabelle 6 sind die Charakteristika der Patienten in den einzelnen Cluster aufgeführt. Der Anteil an Patienten aus der IG ist durchweg hoch. Je nach Cluster stammen 7 bis hin zu 8 von 10 Patienten aus GC-Praxen (70 % in *Cluster 1: kein SPZ oder SC* bzw. 83 % in *Cluster 2: SC im Indexquartal*).

In allen Clustern ist mehr als die Hälfte der Patienten männlich. In *Cluster 1: kein SPZ oder SC* ist der Anteil an Jungen mit 5 von 9 Patienten (55 %) am geringsten, in *Cluster 3: SPZ und/oder SC* mit 5 von 8 Patienten (63 %) am höchsten. Das mittlere Alter der Patienten reicht von 3,9 Jahren in *Cluster 5: SC verzögert* bis hin zu 5,3 Jahren in *Cluster 4: mehrfach SC*.

Bei Patienten in *Cluster 4: mehrfach SC* sind durchschnittlich 1,5 GC-Indikationen dokumentiert und damit mehr als in den übrigen Clustern. Bei Patienten in *Cluster 1: kein SPZ oder SC* ist der entsprechende Wert mit im Schnitt 1,2 GC-Indikationen am geringsten. Zugleich ist der Anteil an Patienten ohne Komorbiditäten in *Cluster 1: kein SPZ oder SC* mit rund 9 von 10 Patienten (86 %) am höchsten, während dieser Anteil in *Cluster 3: SPZ und/oder SC* (78 %) mit rund 8 von 10 Patienten am niedrigsten ist.

Der Anteil an Patienten mit einem SPZ im Wohnkreis reicht von einem Fünftel in *Cluster 1: kein SPZ oder SC* (19 %) bis hin zu einem Viertel in *Cluster 3: SPZ und/oder SC* (24 %). In allen Clustern wohnen etwa 3 von 10 Patienten in Kreisen mit sehr geringer regionaler Deprivation (Q1), die Verteilung über die weiteren Quintile ergibt deskriptiv ein gemischtes Bild.

4.2.3 Prädiktoren der Clusterzugehörigkeit

Tabelle 7 enthält die Ergebnisse des multinomialen Regressionsmodells für mögliche Prädiktoren für die Clusterzugehörigkeit. Odds Ratios (OR) repräsentieren die jeweilige Veränderung der Chance, zu den Clustern 2 - 5 zu gehören, im Vergleich zum *Referenzcluster Cluster 1: kein SPZ oder SC*. Es zeigt sich, dass für **Patienten in GC-Praxen** eine Inanspruchnahme von SC bzw. SPZ um 19 % (OR = 1,19 [1,06-1,35] in *Cluster 2: SC im Indexquartal*), 29 % (OR = 1,29 [1,13-1,47] in *Cluster 4: mehrfach SC*) bis hin zu 56 % (OR = 1,56 [1,32-1,84] in *Cluster 5: SC verzögert*) wahrscheinlicher ist. Es findet sich hingegen kein signifikanter Zusammenhang zwischen einer Behandlung in GC-Praxen und der Zugehörigkeit zu *Cluster 3: SPZ und/oder SC* (OR = 1,10 [0,98-1,23]).

Männliche Patienten haben durchweg eine höhere Chance, zu Clustern mit SC- bzw. SPZ zu gehören: die Chance dafür ist im Vergleich zu Mädchen um 11 % (OR = 1,11 [1,02-1,11] in *Cluster 2: SC im Indexquartal*) bis hin zu 31 % (OR = 1,31 [1,12-1,35] in *Cluster 3: SPZ und/oder SC*) erhöht. Zudem steigt mit jedem **zusätzlichen Lebensjahr** die Chance um 9 %, zu *Cluster 2: SC im Indexquartal* (OR = 1,09 [1,08-1,11]), um 11 %, zu *Cluster 3: SPZ und/oder SC* (OR = 1,11 [1,09-1,12]) sowie um 12 %, zu *Cluster 4: mehrfach-SC* (OR = 1,12 [1,10-1,14]) zu gehören. Die Wahrscheinlichkeit, zu *Cluster 5: SC im Jahr nach Erstdiagnose* (OR = 0,97 [0,95-0,99]) zu gehören, ist hingegen mit jedem zusätzlichen Jahr geringfügig reduziert.

Tabelle 7: Cluster für Behandlungspfade aus SC und SPZ für Patienten mit erstmalig dokumentierter Diagnose von (Sprach-) Entwicklungsstörungen, Inanspruchnahme im Quartal der Erstdiagnose (t1) und den 4 Folgequartalen (t2 bis t5): Prädiktoren der Clusterzugehörigkeit

	Cluster 1 (kein SPZ oder SC)		Cluster 2 (SC im Indexquartal)		Cluster 3 (SPZ und/oder SC)		Cluster 4 (mehrfach SC)		Cluster 5 (SC verzögert)	
	n	12.092	2.835	2.951	2.274	1.341	(Ref.)	OR ¹	[95 %-KI]	OR ¹
Patient in GC-Praxis (Ref.: Patient in reiner SK-Praxis)			1,19	[1,06-1,35]	1,10	[0,98-1,23]	1,29	[1,13-1,47]	1,56	[1,32-1,84]
männlich (Ref.: weiblich)			1,11	[1,02-1,21]	1,31	[1,20-1,43]	1,23	[1,12-1,35]	1,18	[1,05-1,32]
Alter (in Jahren)			1,09	[1,08-1,11]	1,11	[1,09-1,12]	1,12	[1,10-1,14]	0,97	[0,95-0,99]
Anzahl der GC-Indikationen ²			2,15	[2,00-2,32]	1,89	[1,76-2,03]	2,32	[2,15-2,50]	1,67	[1,50-1,86]
Pädiatrischer Komorbiditätsindex³			(Ref.)							
0			(Ref.)							
1			1,04	[0,87-1,25]	1,42	[1,21-1,67]	1,47	[1,23-1,75]	1,25	[0,99-1,58]
2			1,20	[1,01-1,42]	1,50	[1,28-1,75]	1,66	[1,40-1,97]	1,06	[0,84-1,33]
≥ 3			1,18	[0,90-1,55]	3,27	[2,68-4,00]	2,03	[1,58-2,61]	1,51	[1,08-2,12]
SPZ im Kreis (Ref.: kein SPZ im Kreis)			0,98	[0,83-1,14]	1,38	[1,19-1,60]	0,94	[0,79-1,11]	1,02	[0,82-1,26]
BIMD 2010⁴, Quintile			(Ref.)							
Q1 (geringste Deprivation)			(Ref.)							
Q2			1,32	[1,16-1,50]	1,05	[0,92-1,19]	1,08	[0,94-1,24]	1,18	[0,99-1,40]
Q3			0,96	[0,84-1,10]	0,80	[0,69-0,91]	0,69	[0,59-0,81]	0,84	[0,70-1,02]
Q4			1,02	[0,87-1,19]	0,91	[0,78-1,05]	0,82	[0,69-0,98]	0,92	[0,74-1,14]
Q5 (höchste Deprivation)			0,72	[0,61-0,85]	1,00	[0,86-1,17]	0,75	[0,63-0,90]	0,78	[0,63-0,98]

¹ Ergebnisse des multinomialen Regressionsmodells, zusätzlich adjustiert für weitere Versorgungsstruktur im Wohnkreis im Indexquartal [37]; Ergebnisse mit p < 5 % in Fettdruck.

² Auf Basis gesicherter oder Verdachtsdiagnosen aus dem ICD-10-Katalog des GC, mehrere Indikationen bei Erstdiagnose möglich. ³ Gewichteter Index pädiatrischer Komorbiditäten [34] basierend auf ICD-Diagnosen im Quartal des SPZ-Besuchs sowie der 4 vorhergehenden Quartale, M2Q-Kriterium. ⁴ Bayerischer Index Multipler Deprivation 2010 [35, 36].

GC: Gesundheitscoaching, KI: Konfidenzintervall, OR: Odds Ratio, Q: Quintil, Ref.: Referenzkategorie, SPZ: Sozialpädiatrisches Zentrum, SC: sozialpädiatrische Sprechstunde.

Die **Anzahl der GC-Indikationen** ist durchweg ein positiver Prädiktor für die Inanspruchnahme von SC oder SPZ: Mit jeder zusätzlich dokumentierten GC-Indikation steigt die Wahrscheinlichkeit um 67 %, zu *Cluster 5: SC verzögert* (OR = 1,67 [1,50-1,86]) zu gehören. Die Wahrscheinlichkeit der Zugehörigkeit zu *Cluster 3: SPZ und/oder SC* (OR = 1,89 [1,76-2,03]) erhöht sich um 89 %. Zu *Cluster 2: SC im Indexquartal* (OR = 2,15 [2,00-2,32]) bzw. *Cluster 4: mehrfach SC* (OR = 2,32 [2,15-2,50]) zu gehören, wird mit jeder weiteren Indikation um 115 % bzw. 132 % wahrscheinlicher als im Cluster ohne Inanspruchnahme von SC oder SPZ.

Komorbiditäten sind ebenso positiv assoziiert mit der Zugehörigkeit zu Clustern mit Inanspruchnahme von SC bzw. SPZ, allerdings ergibt sich mit zunehmender Komorbiditätslast lediglich für *Cluster 3: SPZ und/oder SC* eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für die Clusterzugehörigkeit im Vergleich zum Cluster ohne Inanspruchnahme. Dabei ist der Zusammenhang am stärksten ausgeprägt für Patienten mit einem Komorbiditätsindex von mindestens 3: sie haben im Vergleich zu Patienten ohne Komorbiditäten und dem Referenzcluster eine um 227 % und damit mehr als 3-fach erhöhte Chance, zu *Cluster 3: SPZ und/oder SC* (OR = 3,27 [2,68-4,00]) zu gehören.

Die Wahrscheinlichkeit, zu *Cluster 3: SPZ und/oder SC* (OR = 1,38 [1,19-1,60]) zu gehören, ist für Patienten mit einem **SPZ-Standort im Kreis** um 38 % erhöht im Vergleich zum Cluster ohne Inanspruchnahme. Die Zugehörigkeit zu den übrigen Clustern wird durch die wohnortnahe Vorhaltung eines SPZ nicht beeinflusst.

Patienten aus Kreisen mit **geringer Deprivation** (Quintil 2) gehören um 32 % wahrscheinlicher zu *Cluster 2: SC im Indexquartal* (OR = 1,32 [1,16-1,50]). Für Patienten aus Kreisen mit **höchster Deprivation** (Quintil 5) ergibt sich lediglich für *Cluster 3: SPZ und/oder SC* kein signifikanter Zusammenhang mit der Clusterzugehörigkeit, während sich für diese Patienten die Wahrscheinlichkeit der Zugehörigkeit zu den übrigen Clustern 2 (OR = 0,72 [0,61-0,85]), Cluster 4 (OR = 0,75 [0,63-0,90]) und Cluster 5 (OR = 0,78 [0,63-0,98]) um 72 % bis hin zu 78 % verringert. Es finden sich vereinzelt weitere negative Zusammenhänge für die Quintile der regionalen Deprivation, allerdings ergibt sich hier kein klares Bild.

4.3 Diskussion

Die Sequenzanalyse für die quartalsweise Inanspruchnahme von SPZ und sozialpädiatrischen Sprechstunden im Jahr nach Erstdiagnose von Entwicklungsstörungen in den GC-Indikationen ergab 5 Cluster. Die Hälfte der Patienten war dadurch charakterisiert, dass weder ein SPZ noch SC in Anspruch genommen wurden. Die übrigen Patienten verteilten sich auf weitere 4 Cluster, welche jeweils die Inanspruchnahme sozialpädiatrischer Sprechstunden enthielten, hierunter eines mit (zusätzlichen) SPZ-Besuchen. Patienten in diesen 4 Clustern waren durchweg häufiger männlich. Mit Ausnahme eines Clusters (Cluster 5) mit Inanspruchnahme von sozialpädiatrischen Sprechstunden ein Jahr nach der Erstdiagnose, sind die Patienten dieser Cluster im Mittel älter als im Cluster ohne Inanspruchnahme. Die Zugehörigkeit zu allen 4 Clustern mit Inanspruchnahme ist zudem bei höherer Anzahl an GC-Indikationen oder erhöhter Komorbiditätslast zum Teil stark erhöht.

Eines der Cluster (Cluster 3) bestand aus (zum Teil zusätzlich zu sozialpädiatrischen Sprechstunden erfolgten) SPZ-Besuchen, die allerdings eher selten stattfanden. Ein Patient in einer GC-Praxis zu sein, war kein signifikanter Prädiktor für die Zugehörigkeit zu Cluster 3. Da das GC eine Verschiebung der Versorgung von SPZ in die KJA-Praxen zum Ziel hatte, ist dieses Ergebnis zunächst kontraintuitiv. Allerdings war lediglich für dieses Cluster die Clusterzugehörigkeit wahrscheinlicher, wenn ein SPZ im Wohnkreis des Patienten war. Zudem fiel hier der Zusammenhang mit der Komorbiditätslast vergleichsweise hoch aus, was den grundsätzlichen Kerngedanken der SPZ trifft. Es stützt den Ansatz des GC, (nur) bei auf schweren Behandlungsfällen im Anschluss an eine Sprechstunde in ein SPZ zu überweisen.

Ein weiteres dieser Cluster (Cluster 4) war gekennzeichnet durch mehrmalige Sprechstunden über die Quartale hinweg, vor allem im ersten und zweiten Quartal der Nachbeobachtungszeit. Anders als im SPZ-Cluster 3 hatten Patienten aus GC-Praxen eine höhere Chance, zu diesem mehrfach-SC-Cluster zu gehören. Tatsächlich spiegelt das Cluster am ehesten die Empfehlung des GC wider, den Patienten bei Bedarf im Rahmen sozialpädiatrischer Sprechstunden innerhalb von 6 Monaten zu begleiten. Allerdings fiel im Vergleich zu den anderen der Zusammenhang mit dem GC-Status des Patienten nicht als besonders ausgeprägt auf. Dies zeigt, dass auch die Ärzteschaft in reinen SK-Praxen ihre Patienten mit einer sozialpädiatrischen Indikation häufig mit gesonderten

Sprechstunden über zwei Quartal begleitet. Durch die Abrechnungsmöglichkeit von zum Teil sehr ähnlich ausgerichteten Sprechstunden im Rahmen der GKV waren die Voraussetzungen für alle KJÄ gegeben, so dass ein größerer Effekt durch den GC-Status der Patienten nicht zu erwarten war.

Die Zugehörigkeit zu diesem Cluster war – ebenso wie im SPZ-Cluster 3 - für Patienten mit mehreren GC-Indikationen im Indexquartal sowie höherer Komorbiditätslast wahrscheinlicher. Dies ist ein Hinweis darauf, dass für diese annahmegemäß komplexere Klientel ein erhöhter Bedarf an zusätzlicher Sprechzeit besteht. Dieser Bedarf ließ sich bei den Patienten dieses Clusters vermutlich im KJÄ-Setting decken, da keine begleitenden SPZ-Besuche erfolgten.

Zwei weitere Cluster waren dahingehend typisch, dass nur im Quartal der Erstdiagnose (Cluster 2) bzw. ein Jahr danach (Cluster 5) gehäuft Sprechstunden in Anspruch genommen wurden. Allerdings ist zu sehen, dass zu Cluster 5 eher jüngere Patienten gehören, sie sind im Schnitt etwa 1 Jahr jünger als in Cluster 2, während sie sich in den übrigen Charakteristika häufig glichen. Eventuell ist in Cluster 5 eine ähnliche Klientel lediglich frühzeitiger durch GC-Indikationen aufgefallen. Weshalb dies so gewesen sein könnte oder wie die Versorgung während des Jahres gestaltet war, ließ sich mit dieser Analyse nicht mit beantworten.

Schwankungen in der Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit PAS wurden auch in der KiGGS-Studie für die Jahre 2004 bis 2012 berichtet [30]. Ebenso zeigt eine bundesweite Analyse ambulant-ärztlicher Leistungen, dass eine Diagnose psychischer Störungen in mehr als zwei Quartalen eines Jahres selten ist, in allen vier Quartale sogar sehr selten [58]. Unsere Erkenntnisse stützen diesen Befund und die Vermutung, dass es sich bei einem Teil der PAS um vorübergehende Erscheinungen handeln könnte.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass Patienten aus deprivierten Kreisen seltener Sprechstunden bzw. auch SPZ in Anspruch nehmen, während die Zugehörigkeit zum SPZ-Cluster 3 davon nicht beeinflusst war. Inwieweit die Deprivation eines Wohnkreises die Inanspruchnahme beeinflusst, liegt jenseits der Analysemöglichkeiten des PrimaQuO-Projekts. Hier kommt neben dem Vorteil der näherungsweise Risikoangleichung der Patienten die Limitation zum Tragen, dass die Deprivation auf Kreisebene keinen Rückschluss auf den individuellen sozioökonomischen Status von Personen zulässt. Dennoch

ergeben sich damit Hinweise auf mögliche systematische Unterschiede, die über den Kontext der medizinischen Versorgungsstruktur hinausgehen.

Einschränkend sei angemerkt, dass die hier analysierte Studienpopulation trotz einer Beschränkung auf Diagnosen der Entwicklungsstörungen sehr heterogen bleibt. Zwar wurde versucht, über Kovariablen wie Komorbiditäten und die Anzahl der (weiteren) GC-Indikationen den Behandlungsbedarf näherungsweise zu erfassen und durch das Clustern Hinweise zu finden, wie die einzelnen Faktoren mit den unterschiedlichen Mustern assoziiert sind.

Sequenzanalysen sind eine statistische Methode, um die Abfolge von Ereignissen oder Verhaltensweisen über die Zeit hinweg zu analysieren. Obwohl diese Methode nützlich sein kann, um Muster und Zusammenhänge in sequenziellen Daten zu identifizieren, ist sie nicht frei von methodischen Schwächen. So ist der Ansatz nur eingeschränkt geeignet, mehrere Leistungsbereiche zugleich zu betrachten, da die Sequenzen durch mögliche Kombinationen der Inanspruchnahme schnell übermäßig komplex werden. Diesem Risiko wurde damit begegnet, dass die Analyse auf das Zusammenspiel der zwei sich ergänzenden oder auch kompensierenden Outcomes SPZ-Besuche und SC konzentrierte. Zwar ist die Operationalisierung von SPZ-Besuchen auf Quartalsbasis grundsätzlich zunächst in der Datenlage begründet, zugleich aber bildet die quartalsweise Betrachtung einen gut darstellbaren Ansatz.

Zur Durchführung von Sequenzanalysen gibt es verschiedene Ansätze und Algorithmen, so kann die Wahl des richtigen Verfahrens eine Herausforderung sein. Unterschiedliche Methoden können zu unterschiedlichen Ergebnissen führen und es kann schwierig sein, die am besten geeignete Methode für den spezifischen Untersuchungsgegenstand auszuwählen [56]. Sequenzanalysen können Muster und Assoziationen identifizieren und haben einen hohen explorativen Wert, aber sie liefern keine direkten Informationen über Kausalitäten oder Ursache-Wirkungs-Beziehungen. Insgesamt ist die Sequenzanalyse in der hier dargestellten Form daher als explorative Untersuchung zu sehen, die eine Grundlage zur Generierung weiterer Hypothesen und für weitere Forschungsfragen darstellt.

5 (Frage 3) Diagnosespektrum bei erstmaligem SPZ-Besuch

5.1 Methodik

5.1.1 Studienpopulation und Beobachtungszeitraum

Während für die Analyse der Behandlungspfade die Zeit nach Erstdiagnose einer GC-Indikation untersucht wurde, erfolgte die Analyse des Diagnosespektrums von SPZ-Besuchern aus einer anderen Perspektive. Hierfür wurde eine neue Studienpopulation zusammengestellt, für welche ein erstmalig dokumentierter SPZ-Besuch das Indexereignis darstellt. Für den Referenzpunkt wurde zunächst unter 13.217 Patienten mit Inanspruchnahme eines SPZ das jeweils erste Quartal mit SPZ-Besuch im Zeitraum 2012-Q2 bis 2016-Q4 selektiert. Als patientenindividuelle Beobachtungszeit wurden dieses Indexquartal sowie die vier vorhergehenden Quartale berücksichtigt. Um für alle Patienten die volle Vorbeobachtungszeit zu gewährleisten, wurden nur Patienten aus SK-Praxen mit einem erstmaligen SPZ-Besuch ab 2013-Q2 berücksichtigt.

Da die Leistungsdaten für die studienspezifische Fragestellung vorselektiert übermittelt wurden, beschränkte sich die Analyse der SPZ-Besucher auf Patienten, für die zwischen 2021-Q2 und 2016-Q4 eine ICD-Diagnose aus den GC-Indikationen vorlag. In Analogie zur oben dargestellten Zuordnung zu den Studiengruppen und der damit einhergehenden Selektion, ergibt sich eine Studienpopulation von N = 5.877 Patienten. Die Zuordnung zu den Studiengruppen erfolgte analog zu den vorangehenden Analysen zu Patienten mit und ohne GC.

5.1.2 Outcomes

Der Outcome ist das Diagnosespektrum von Kindern mit GC-Indikation, die erstmalig ein SPZ besuchen. Hierbei wurden die 16 GC-Indikationen und 22 Komorbiditäten gemäß dem Pädiatrischem Komorbiditätsindex berücksichtigt [34]. Innerhalb patientenindividueller Beobachtungszeiträume wurden ambulante bzw. stationäre ICD-Diagnosen bezüglich der 16 GC-Indikationen sowie der 22 Gruppen des Pädiatrischen Komorbiditätsindex identifiziert (vgl. Kapitel 2.1.1 und 2.1.2).

Bei ambulanten Diagnosen in mindestens zwei Quartalen oder einer einmalig gestellten Haupt- oder Nebendiagnose im stationären Sektor wurde das Vorliegen einer entsprechenden Diagnosegruppe (M2Q-Kriterium) festgesetzt. Dieses Vorgehen ist eine Anlehnung an Validierungskriterien auf Basis von Routinedaten [39]. Das Vorliegen der

einzelnen GC-Indikationen sowie der einzelnen pädiatrischen Komorbiditäten wurden anschließend binär kodiert.

5.1.3 Statistische Analyse

Zunächst wurde die Häufigkeit der einzelnen Diagnosegruppen deskriptiv erfasst. In einem multivariaten logistischen Regressionsmodell mit der Zielvariable GC (1 = ja) wurde der Zusammenhang zwischen dem Vorliegen der Diagnosegruppen mit der Behandlung der Patienten in einer GC-Praxis untersucht. Hierfür wurde zur Selektion relevanter Diagnosegruppen das LASSO-Verfahren genutzt [59]. Diese statistische Methode führt bei Modellen mit vielen potenziellen Prädiktoren zu einer effektiven Variablenselektion, indem sie irrelevante Prädiktoren über einen Strafterm für jede einzelne Kovariable eliminiert. Für die Variablenselektion wurden das Alter (in Jahren) und das Geschlecht als adjustierende Variablen eingeschlossen. Diagnosegruppen, die bei mehr als 5 % der Studienpopulation auftraten, wurden - unabhängig vom Ergebnis der LASSO-Selektion - grundsätzlich in das Regressionsmodell mit aufgenommen. Das finale Regressionsmodell enthielt neben Alter und Geschlecht die regionale Deprivation (BIMD-Quintil) und die Versorgungsstruktur im Wohnkreis des Patienten als Kontrollvariablen. Für die Operationalisierung der Variablen sei auf Kapitel 2 verwiesen.

In einer Sensitivitätsanalyse (**S3**) wurde das in der Hauptanalyse genutzte M2Q-Kriterium für ambulante Diagnosen dahingehend liberalisiert, dass bereits das einmalige Vorliegen einer gesicherten ambulanten Diagnose zählte, um eine GC-Indikation bzw. eine pädiatrische Komorbidität als vorhanden einzustufen. Alternativ war (wie gehabt) eine stationären Hauptdiagnose denkbar. Damit wurde der Möglichkeit Rechnung getragen, dass eine Diagnose bei niedergelassenen KJÄ im Zuge von Behandlungen innerhalb nur eines Quartals gestellt wurde, dem beispielsweise zeitnah ein SPZ-Besuch folgte.

Für die Ergebnisdarstellung wurde ein SPZ-Morbidom erstellt, eine Adaption des sogenannten Komorbidoms, welches bereits in anderen Studien zur Visualisierung angewendet wurde [60]. Hierbei kann die Häufigkeit mehrerer Ausprägungen in einer Population mit der Stärke eines statistischen signifikanten Zusammenhangs mit einem Zielpunkt in einer Grafik gemeinsam veranschaulicht werden. Der Durchmesser des Kreises entspricht der Häufigkeit der Diagnosegruppe innerhalb der Studienpopulation (Patienten bei erstem SPZ-Besuch). Diagnosegruppen, die statistisch signifikant mit einer höheren

Chance für einen GC-Status assoziiert sind, finden sich innerhalb des gestrichelten Kreises (Odds Ratio OR > 1), die Nähe zum Zielpunkt (GC = ja) verdeutlicht die Stärke des Zusammenhangs zwischen Diagnosegruppe und der GC-Teilnahme. Diagnosegruppen mit einer signifikant geringeren Chance für Patienten mit GC finden sich außerhalb des Kreises. Diagnosegruppen, die sich auf der Linie befinden, zeigten keinen statistisch signifikanten Zusammenhang mit der GC-Teilnahme.

5.2 Ergebnisse

5.2.1 Charakteristika der Studienpopulation

In Tabelle 8 sind die Charakteristika der Patienten bei erstmaligem SPZ-Besuch je Studiengruppe dargestellt. Hierbei sind Patienten mit GC in der Überzahl (KG: n = 1.772 Patienten; IG: n = 4.105 Patienten). In beiden Gruppen sind etwa zwei Drittel der Patienten männlich (KG: 65 %; IG: 64 %; p = 0,750). Das Durchschnittsalter beim ersten SPZ-Besuch beträgt gerundet jeweils 7 Jahre, wobei der Altersunterschied von rund 6 Monaten zwischen beiden Studiengruppen signifikant ist (KG: 7,3 Jahre; IG: 6,8 Jahre; p < 0,001).

Für die einzelnen Diagnosegruppen findet sich unter Patienten in reinen SK-Praxen ein signifikant höherer Anteil an Patienten mit einer GC-Indikation (KG: 64 %; IG: 57 %; p < 0,001). Allerdings unterscheiden sich die Studiengruppen nicht in der durchschnittlichen Anzahl an GC-Indikationen (jeweils 1,6; p = 0,305). Jeweils etwa die Hälfte der Patienten hat eine psychische Störung (KG: 47 %; IG: 49 %; p = 0,371). Etwa zwei Drittel hat eine Entwicklungsstörung, wobei der Anteil in reinen SK-Praxen etwas höher ausfällt (KG: 68 %; IG: 64 %; p = 0,011). Etwa ein Neuntel der Patienten der KG hat eine sonstige Störung, während dies bei Patienten in der IG auf ein Siebtel zutrifft (KG: 11 %; IG: 14 %; p = 0,030). Der pädiatrische Komorbiditätsindex weist im Mittel auf eine vergleichbare Belastung durch zusätzliche Erkrankungen hin (mittlerer Indexwert: jeweils 1; p = 0,055).

Bei SPZ-Besuchern aus reinen SK-Praxen gibt es - mit Ausnahme von Psychiatrien (KG: 28 %; IG: 30 %; p = 0,138) – signifikant seltener Einrichtungen der spezialisierten Versorgung im Wohnkreis. Ein Viertel der Patienten in SK-Praxen bzw. ein Drittel der Patienten in GC-Praxen hat ein SPZ im Wohnkreis (KG: 26 %; IG: 32 %; p < 0,001). Die Patienten unterscheiden sich zudem hinsichtlich der regionalen Deprivation ihres Wohnkreises (p < 0,001). Patienten aus reinen SK-Praxen leben häufiger in hoch deprivierten Kreisen (Q4 bzw. Q5) und seltener in gering deprivierten Kreisen (Q1 bzw. Q2).

Tabelle 8: Charakteristika von Patienten bei ihrem erstmalig dokumentierten SPZ-Besuch, je Studiengruppe

	KG: SPZ-Besucher in Praxen ohne GC (n=1.772)	IG: SPZ-Besucher in GC-Praxen (n=4.105)	p-Wert ⁶
Jungen, n (%)	1.145 (64,6)	2.633 (64,1)	0,750
Alter (in Jahren), Mittelwert (SD)	7,3 (3,9)	6,8 (4,2)	<0,001
Mit GC-Indikation¹, n (%)	1.134 (64,0)	2.341 (57,0)	<0,001
Hierbei Anzahl GC-Indikationen, Mittelwert (SD)	1,6 (0,8)	1,6 (0,8)	0,305
Hierbei Art der GC-Indikation ² , n (%)			
Psychische Störungen	538 (47,4)	1.150 (49,1)	0,371
Entwicklungsstörungen	773 (68,2)	1.492 (63,7)	0,011
Sonstige Störungen	128 (11,3)	328 (14,0)	0,030
Pädiatrischer Komorbiditätsindex^{1,3}, Mittelwert (SD)	1,0 (1,8)	0,9 (1,7)	0,055
Spezialisierte Versorgung im Wohnkreis, n (%)			
Psychiatrische Institutsambulanz	562 (31,7)	1.426 (34,7)	0,027
Hochschulambulanz	274 (15,5)	819 (20,0)	<0,001
Sozialpädiatrisches Zentrum (SPZ)	451 (25,5)	1.313 (32,0)	<0,001
Kinder- und Jugendpsychiatrie	328 (18,5)	985 (24,0)	<0,001
Psychosomatische Klinik	593 (33,5)	1.488 (36,2)	0,044
Psychiatrie	503 (28,4)	1.246 (30,4)	0,138
Spezialisierte Leistungserbringer pro 100.000 Einwohner der Raumordnungsregion⁴, Mittelwert (SD)			
Ärztliche Psychotherapeuten	13,9 (19,9)	17,2 (23,5)	<0,001
Kinder- und Jugendpsychiater	1,2 (0,6)	1,2 (0,6)	0,793
Neurologen	5,8 (3,9)	6,1 (3,7)	0,002
Psychologische Psychotherapeuten	23,6 (19,8)	27,6 (22,8)	<0,001
Kinder- und Jugendärzte	7,3 (4,4)	7,4 (4,2)	0,517
BIMD 2010⁵, Quintile, n (%)			
Q1 (geringste Deprivation)	492 (27,8)	1.198 (29,2)	<0,001
Q2	378 (21,3)	1.137 (27,7)	
Q3	283 (16,0)	682 (16,6)	
Q4	276 (15,6)	572 (13,9)	
Q5 (höchste Deprivation)	343 (19,4)	516 (12,6)	

¹ Basierend auf ICD-Diagnosen im Quartal des ersten SPZ-Besuchs sowie der 4 vorhergehenden Quartale, M2Q-Kriterium; ² mehrfache Arten pro Patient möglich; ³ Gewichteter Index [34]; ⁴ Informationen des Bundesarztregisters für Jahr der Erstdiagnose [37]; ⁵ Bayerischer Index Multipler Deprivation 2010 [35, 36]; ⁶ p-Wert für Test auf Unabhängigkeit: Chi²-Test für kategoriale, t-Test für stetige Variablen.

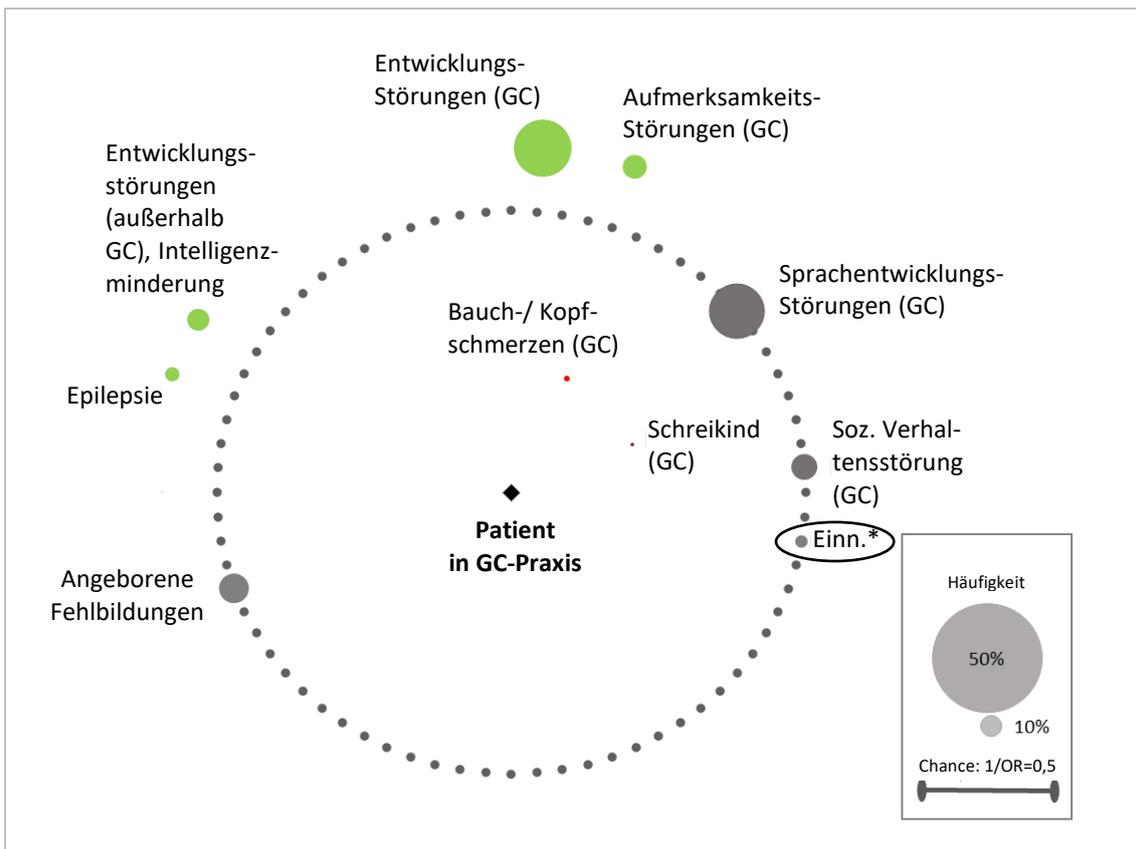
KG: Kontrollgruppe, IG: Interventionsgruppe, GC: Gesundheitscoaching, SD: Standardabweichung.

5.2.2 Diagnosespektrum von Patienten bei ihrem ersten SPZ-Besuch

Keine der einzelnen GC-Indikationen bzw. pädiatrischen Komorbiditäten („Diagnosegruppen“) wird bei mehr als einem Viertel der Patienten mit erstmaligem SPZ-Besuch diagnostiziert. Pro Patient sind mehrfache Diagnosegruppen möglich. Jeweils ein Viertel der Patienten hat eine Entwicklungsstörung (26 %) bzw. eine Sprachentwicklungsstörung (25 %). Jeweils ein Achtel hat angeborene Fehlbildungen (13 %) bzw. Chronische Bauch- und Kopfschmerzen psychischen Ursprungs (12 %). Ein Neuntel hat eine Aufmerksamkeitsstörung (11 %), ein Zehntel „Entwicklungsstörungen außerhalb der GC-Indikationen/Intelligenzminderung“ (10 %). Epilepsie (7 %) bzw. Einnässen/Einkoten/Enuresis nocturna (6 %) betreffen noch jeden 14. bzw. 16. Patienten. Die weiteren Diagnosegruppen treten bei weniger als 5% der Patienten mit erstmaligem SPZ-Besuch auf.

Mittels LASSO-Verfahren wurden vier GC-Indikationen selektiert. Aufgrund einer Häufigkeit von > 5 % wurden in das finale Modell weitere drei GC-Indikationen sowie drei Komorbiditäten und damit insgesamt 10 Diagnosegruppen aufgenommen. Abbildung 15 visualisiert die Häufigkeit der 10 eingeschlossenen Diagnosegruppen in der Studienpopulation gemeinsam mit den Odds Ratios (OR) aus dem multivariaten Regressionsmodell. Hierbei sind Diagnosegruppen auf der gestrichelten Kreislinie statistisch nicht signifikant mit der Studiengruppe assoziiert. Bei Patienten in GC-Praxen liegen beim erstmaligen SPZ-Besuch Diagnosegruppen innerhalb des Kreises signifikant häufiger bzw. außerhalb des Kreises signifikant seltener vor. Der Durchmesser der Kreise spiegelt die Häufigkeit der Diagnosegruppe innerhalb der Patienten bei erstem SPZ-Besuch wider.

SPZ-Besucher aus GC-Praxen sind häufiger Patienten mit **Chronischen Bauchschmerzen/Kopfschmerzen psychosomatischen Ursprungs (3 % der Patienten mit SPZ-Besuch, OR: 1,93; KI: 1,31 - 2,84)** und **Schreikinder (2 %, OR: 1,93; KI: 1,25 - 2,99)**. Hingegen haben sie seltener **Entwicklungsstörungen gemäß GC (26 %, OR: 0,77; KI: 0,68 - 0,89)**, **Entwicklungsstörungen außerhalb der GC-Indikationen/Intelligenzminderung (10 %, OR: 0,79; KI: 0,66 - 0,96)** sowie seltener **Aufmerksamkeitsstörungen (11 %, OR: 0,69; KI: 0,58 - 0,83)** oder **Epilepsie (7 %, OR: 0,66; KI: 0,56 - 0,87)**. Für alle weiteren Diagnosegruppen des Modells besteht kein signifikanter Zusammenhang. Alle Ergebnisse des Modells finden sich in Tabelle A- 9 im Anhang.



* Einnässen/Einkoten/Enuresis nocturna (GC)

Grafische Darstellung der Diagnosegruppen von Patienten bei ihrem erstem SPZ-Besuch, die gemäß M2Q-Kriterium bei mehr als 5 % der Studienpopulation vorlagen oder die bei der Modellselektion eingeschlossen wurden. Zusätzliche Darstellung der Ergebnisse des multivariaten Regressionsmodells für den Zusammenhang zwischen dem Vorliegen der Diagnosegruppen und der GC-Teilnahme der KJA-Praxis. Der Durchmesser des Kreises entspricht der Häufigkeit der Diagnosegruppe innerhalb der Patienten bei erstmaligem SPZ-Besuch. Diagnosegruppen, die sich auf der Linie befinden, zeigten im Modell keinen statistisch signifikanten Zusammenhang mit der GC-Teilnahme der Praxis (Zielpunkt: Patient mit GC = ja). Diagnosegruppen, die statistisch signifikant mit einer höheren Chance für einen GC-Status assoziiert sind, finden sich innerhalb des gestrichelten Kreises (Odds Ratio > 1), die Nähe zum Zielpunkt verdeutlicht die Stärke des Zusammenhangs zwischen Diagnosegruppe und der GC-Teilnahme. Diagnosegruppen mit einer signifikant geringeren Chance finden sich außerhalb des Kreises.

Abbildung 15: SPZ-Morbidom: Diagnosespektrum von Patienten bei ihrem erstmalig dokumentierten SPZ-Besuch und Zusammenhang mit GC-Teilnahme

Bei liberaleren Einschlusskriterien (Sensitivitätsanalyse S3) erhöht sich der Anteil der 5 häufigsten Diagnosegruppen im Vergleich zur Hauptanalyse zum Teil deutlich: Am häufigsten sind Entwicklungsstörungen gemäß GC-Indikation (43 % vs. Hauptanalyse: 26 %; + 65 % in S3), die bei 4 von 9 Patienten mit SPZ-Besuch diagnostiziert werden. Es folgen Sprachentwicklungsstörungen (36 % vs. Hauptanalyse: 25 %; + 44 % in S3), die bei einem Drittel der Patienten auftreten, sowie Chronische Bauch- und Kopfschmerzen psychischen Ursprungs (25 % vs. Hauptanalyse: 12 %; + 108 % in S3) bei einem Viertel der Patienten. Ein Fünftel der Patienten hat angeborene Fehlbildungen (21 % vs. Hauptanalyse: 13 %; + 62 % in S3). Eine Aufmerksamkeitsstörung (16 % vs. Hauptanalyse: 11 %; + 45 %) findet sich bei einem Sechstel der Patienten.

In S3 wird über das LASSO-Verfahren (im Gegensatz zur Hauptanalyse) keine der Diagnosegruppen in das Modell aufgenommen. Somit ergibt sich ein logistisches Regressionsmodell ausschließlich mit der Auswahl von Diagnosegruppen mit einer Häufigkeit > 5 %. Die Ergebnisse von S3 zeigen, dass bei SPZ-Besuchern aus GC-Praxen häufiger die Schreikinder (5 % der Patienten, OR: 1,74; KI: 1,29 - 2,34) und Patienten mit der Indikation Chronische Bauch- und Kopfschmerzen psychischen Ursprungs (13 %; OR: 1,38; KI: 1,14 - 1,66) auftreten. Anders als in der Hauptanalyse sind nun auch soziale Verhaltensstörungen (25 % OR: 1,23, KI: 1,08 - 1,41) sowie Übelkeit/Erbrechen (8 %, OR: 1,34, KI: 1,06 - 1,69) bei Patienten mit erstmaligem SPZ-Besuch häufiger vertreten, wenn sie aus einer GC-Praxis kommen.

Diagnosegruppen, die bei Patienten aus GC-Praxen seltener sind, sind in S3 (ebenso wie in der Hauptanalyse) die Aufmerksamkeitsstörungen (16 %, OR: 0,73, KI: 0,62 - 0,85), Entwicklungsstörungen gemäß GC-Indikation (43 %, OR: 0,87, KI: 0,77 - 0,98), Epilepsie (7 %; OR: 0,71, KI: 0,58 - 0,88) sowie Entwicklungsstörungen außerhalb der GC-Indikationen/Intelligenzminderung (17 %, OR: 0,86, KI: 0,74 - 1,00). Anders als in der Hauptanalyse gilt dies in S3 auch für Gastrointestinale Störungen (8 %, OR: 0,80, KI: 0,65 - 0,98). Alle Ergebnisse der S3 finden sich in Tabelle A- 9 im Anhang.

5.3 Diskussion

Die Analyse stellt dar, dass jeweils ein Viertel der Kinder und Jugendlichen bei ihrem erstmalig dokumentierten SPZ-Besuch von den GC-Indikationen Entwicklungsstörungen bzw. Sprachentwicklungsstörungen betroffen war. 6 weitere Diagnosegruppen traten bei mindestens 5 % der Patienten auf. Der Großteil der 16 GC-Indikationen bzw. der 22 pädiatrischen Komorbiditäten wurde somit bei Patienten mit erstmaligem SPZ-Besuch eher selten diagnostiziert. Dieses Bild änderte sich, wenn das strenge Validierungskriterium M2Q liberalere Diagnosekriterien gewählt wurde. Auch die Prävalenz der 5 häufigsten Diagnosen stieg bei liberaleren Auswahlkriterien deutlich. Dies ist ein Hinweis darauf, dass manche Diagnosegruppen in der Regel nur einmal gestellt werden, und reiht sich ein in den Befund einer anderen Studie, dass sich Diagnosen häufig in nur einem Quartal finden [58]. Es bleibt offen, ob diese Diagnosen aus den Abrechnungsdaten der Kinder und Jugendlichen Fehldiagnosen oder Diagnosen ohne weitere Behandlungsrelevanz sind.

Zwar sind den Modellen zu Folge unter erstmaligen SPZ-Besuchern Schreikinder und Patienten mit Chronischen Bauchschmerzen/Kopfschmerzen psychosomatischen Ursprungs selten, aber dieses Patientenkollektiv stammte eher aus GC-Praxen als aus reinen SK-Praxen. Im Gegensatz dazu kamen Patienten mit Entwicklungsstörungen, einer Aufmerksamkeitsstörung oder Epilepsie seltener aus GC-Praxen in die SPZ als aus reinen SK-Praxen. Wenngleich der Ansatz kein typisches Bild von Patienten mit SPZ-Besuch darstellt, da Interaktionseffekte zwischen verschiedenen Indikationen unberücksichtigt bleiben müssen und die Ergebnisse damit sehr explorativer Natur sind, ergeben sich damit Anhaltspunkte, dass in GC-Praxen eine Klientel mit einem anderen Diagnosespektrum erstmalig den Weg in SPZ finden als in reinen SK-Praxen.

Es ist zu beachten, dass sich ein Unterschied der Studiengruppen im Schweregrad einer Diagnosegruppe bei der Datenlage nicht abbilden lassen. Dies gründet sich auf der Limitation von Krankenkassendaten, dass ICD-Diagnosen (auch wenn sie über das M2Q-Kriterium operationalisiert werden) die Schwere der Erkrankung nicht erfassen und sich unter ein und derselben Diagnose unterschiedliche klinische Bilder subsumieren lassen. Somit ist aus den Daten insbesondere nicht nachvollziehbar, ob durch die Schulung und das Material die Versorgung von leichteren Fällen in die KJA-Praxis verlagert werden konnte, was ein zentrales Ziel des GC-Programms ist.

Zudem wurden nur erstmalig dokumentierte SPZ-Besucher in einer stark vorselektierten Studienpopulation betrachtet, bei der innerhalb von 4 Jahren zu irgendeinem Zeitpunkt eine Diagnose aus den sozialpädiatrische Indikation des GC dokumentiert war. Zukünftige Analysen auf Basis eines repräsentativen Samples von Kindern und Jugendlichen, d.h. einer allgemeinen Versichertenklientel, könnten aufzeigen, wie sich die Patienten mit SPZ-Besuch grundsätzlich von Nicht-Besuchern unterscheiden.

6 Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Diese Arbeit analysiert auf Basis von Routinedaten von BKK-Versicherten Kindern und Jugendlichen mit PAS in Bayern, welche Rolle das selektivvertragliche, standardisierte Versorgungskonzept BKK Starke Kids Gesundheitscoaching für Behandlungspfade spielt. Das Programm gibt einen Diagnosekatalog mit 16 sozialpädiatrische Indikationen vor, die Anlässe für eine tiefergehende Behandlung im Rahmen einer sozialpädiatrischen Sprechstunde in der Arztpraxis definieren, und stellt eine Ergänzung zur Regelversorgung der GKV dar. Durch Einführung eines Schulungskonzepts inklusive Handlungsleitfäden für die Versorgung von Patienten mit Hinweisen auf die jeweiligen Indikationen sind Diagnostik und Therapie weitgehend standardisiert. Dieses Konzept sollte eine zielorientiertere Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit PAS in den KJA-Praxen stärken und zugleich weitere, für die Sozialpädiatrie spezialisierte Leistungserbringer entlasten.

Die vorliegende Arbeit zeigt, dass innerhalb eines Jahres nach einem Verdacht oder einer gesicherten Diagnose von PAS fast die Hälfte der betroffenen Patienten eine Sprechstunde sozialpädiatrischer Art erhielt. Diese beschränkte sich nicht allein auf die spezifische Sprechstunde des GC, sondern war ebenso über vergleichbare sozialpädiatrische Sprechstunden der GKV abgerechnet. Dadurch war der Umfang der geleisteten Sprechzeit in Folge des GC nur geringfügig höher als in der Regelversorgung, wobei für die volle Ausfaltung des Programms und damit größere Unterschiede die Rahmenbedingungen möglicherweise nicht ausreichend waren. Weitere sozialpädiatrisch relevante Leistungen wurden insgesamt selten in Anspruch genommen, noch seltener war eine Versorgung durch nachgelagerte spezialisierte Leistungserbringer wie Spezialambulanzen und insbesondere SPZ. Die Hypothese einer Entlastung der SPZ durch eine Stärkung der KJÄ konnte nicht belegt werden, vielmehr war in den Analysen fast durchweg die wohnortnahe Vorhaltung eines SPZ bedeutsam. Zudem zeigt die Arbeit, dass SPZ eher bei komplexeren Symptomatiken bzw. größerer Belastung durch Begleiterkrankungen in Anspruch genommen wurden, wobei dies unabhängig vom GC der Fall war.

Durch eine Trennung von Patienten aus Praxen mit und ohne GC-Hintergrund wurde ein möglicher Einfluss durch die grundsätzliche Standardisierung des Behandlungskonzepts untersucht und auf mögliche Veränderungen hinsichtlich eines SPZ-Besuchs fokussiert. Grundsätzlich suchten Patienten aus Praxen mit GC-Hintergrund SPZ nicht seltener auf

als Patienten aus Praxen ohne GC-Hintergrund. Vielmehr zeigten verschiedene methodische Ansätze, dass sowohl die wohnortnahe Verfügbarkeit eines SPZ als auch eine erhöhte Komorbiditätslast starke Prädiktoren für die SPZ-Versorgung von Patienten waren. Zudem ließ sich demonstrieren, dass SPZ-Besucher aus GC-Praxen andere Diagnoseprofile aufwiesen als SPZ-Besucher, die aus nicht GC-Praxen stammten. Diese Ergebnisse reagierten allerdings sehr sensibel gegenüber Modifikationen der Einschlusskriterien und sind als sehr explorativ einzuordnen.

Es ist zum einen denkbar, dass Patienten aus GC-Praxen seltener wegen erweiterter Abklärungen, die durch das GC besser innerhalb der KJA-Praxis stattfinden können, weitervermittelt wurden. Als gegenläufiger Effekt könnten zugleich der Bedarf nach einer spezialisierten Versorgung in GC-Praxen besser erkannt und damit sogar vermehrt Patienten in SPZ überwiesen worden sein. Zudem kann sich eine Kompensation ergeben haben, indem durch das GC einerseits in GC-Praxen Patienten mit schwererer Symptomatik, und durch freigesetzte Kapazitäten andererseits in nicht GC-Praxen Patienten ein SPZ-Besuch erleichtert wurde. Die Gültigkeit der einen bzw. der anderen Hypothese ließ sich anhand der vorliegenden Daten nicht überprüfen.

Hier stießen die Analysen zum einen an die grundsätzlichen Grenzen von Abrechnungsdaten als Datenbasis, die eine genauere Differenzierung der Studienpopulation verhindern. Zum einen ist den Daten nicht zu entnehmen, inwieweit die Schulungsinhalte bzw. Checklisten bei einer Behandlung tatsächlich eingesetzt wurden oder ob es einen regen diesbezüglichen Austausch in der Ärzteschaft gab. Auch sind individuelle Wartezeiten oder die ausgebliebene Realisation eines empfohlenen SPZ-Besuchs nicht dokumentiert.

Zudem erfolgte die Einführung des Programms nicht randomisiert und war nicht auf bestimmte Einzugsgebiete begrenzt. Die sehr schnelle Implementierung des GC innerhalb der Ärzteschaft zeigt, dass das zusätzliche Angebot innerhalb der KJA-Praxen auf Interesse stieß. Dadurch war jedoch die Auswahl einer tragfähigen Kontrollgruppe kaum möglich und der methodische Analysespielraum z. B. für einen vorher-nachher-Vergleich deutlich eingeschränkt. Diese Arbeit ist somit stark explorativer Natur und ihre primäre Leistung liegt in der Generierung neuer Ansatzpunkte, auf welche Erfolgsfaktoren das Programm bei Qualitätssicherungen geprüft werden kann.

Zu berücksichtigen ist auch, in welcher Form die medizinische Versorgung Unterstützungs- und Versorgungsangebote für Kinder und Jugendliche mit PAS außerhalb des Gesundheitssystems bestehende Angebote ergänzen kann und muss. So leisten Angebote der Frühförderung in Kindertagesstätten, schulische Unterstützung, Familienunterstützung oder Freizeit- und Sportangebote, einen hohen niedrigschwelligen Beitrag zur psychischen Gesundheit von Kindern und Jugendlichen. Das Fehlen derartiger Unterstützungsstrukturen hat sich insbesondere seit der COVID-19-Pandemie als folgenreich erwiesen, so dass eine Vernetzung von medizinischen und nicht-medizinischen Angeboten für Kinder und Jugendliche mit PAS aufgrund der wachsenden epidemiologischen Relevanz des Indikationsgebiets perspektivisch an Relevanz gewinnt.

Literaturverzeichnis

1. Reinhardt D, Petermann F. Neue Morbiditäten in der Pädiatrie. *Monatsschrift Kinderheilkunde*. 2010;158(1):14-.
2. Piao J, Huang Y, Han C, Li Y, Xu Y, Liu Y, et al. Alarming changes in the global burden of mental disorders in children and adolescents from 1990 to 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease study. *European Child & Adolescent Psychiatry*. 2022;31(11):1827-45.
3. World Health Organization. Mental health atlas 2017 2018 [Available from: <https://extranet.who.int/mindbank/>].
4. Barkmann C, Schulte-Markwort M. Psychische Störungen im Kindes- und Jugendalter. *Monatsschrift Kinderheilkunde*. 2007;155(10):906-14.
5. Döpfner M. Kapitel 2 Klassifikation und Epidemiologie psychischer Störungen. *Lehrbuch der klinischen Kinderpsychologie*. 2013:31.
6. Klipker K, Baumgarten F, Göbel K, Lampert T, Hölling H. Psychische Auffälligkeiten bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. *Journal of Health Monitoring*. 2018;3(3):37--45.
7. Ravens-Sieberer U, Wille N, Bettge S, Erhart M. Psychische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland : Ergebnisse aus der BELLA-Studie im Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS). Robert Koch-Institut, Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung; 2007.
8. Hölling H, Schlack R, Petermann F, Ravens-Sieberer U, Mauz E, Group KS. Psychopathological problems and psychosocial impairment in children and adolescents aged 3–17 years in the German population: prevalence and time trends at two measurement points (2003–2006 and 2009–2012) Results of the KiGGS study: first follow-up (KiGGS Wave 1). *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*. 2014;57:807-19.
9. Ravens-Sieberer U, Devine J, Napp A-K, Kaman A, Saftig L, Gilbert M, et al. Three years into the pandemic: results of the longitudinal german COPSY study on youth mental health and health-related quality of life. *Frontiers in Public Health*. 2023;11:1129073.
10. Hossain MM, Nesa F, Das J, Aggad R, Tasnim S, Bairwa M, et al. Global burden of mental health problems among children and adolescents during COVID-19 pandemic: An umbrella review. *Psychiatry Research*. 2022;317:114814.
11. Bastiaansen D, Koot HM, Ferdinand RF. Determinants of quality of life in children with psychiatric disorders. *Quality of Life Research*. 2005;14(6):1599-612.
12. Houtrow AJ, Okumura MJ. Pediatric mental health problems and associated burden on families. *Vulnerable Children and Youth Studies*. 2011;6(3):222-33.

13. Breslau J, Lane M, Sampson N, Kessler RC. Mental disorders and subsequent educational attainment in a US national sample. *Journal of Psychiatric Research*. 2008;42(9):708-16.
14. Kessler RC, Berglund P, Demler O, Jin R, Merikangas KR, Walters EE. Lifetime Prevalence and Age-of-Onset Distributions of DSM-IV Disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of General Psychiatry*. 2005;62(6):593-602.
15. Arnaud N, Thomasius R. Substanzmissbrauch und Abhängigkeit bei Kindern und Jugendlichen: Kohlhammer Verlag; 2019.
16. Olesen J, Gustavsson A, Svensson M, Wittchen HU, Jönsson B, Group CS, et al. The economic cost of brain disorders in Europe. *European journal of neurology*. 2012;19(1):155-62.
17. Bundesministerium für Gesundheit. Strategie der Bundesregierung zur Förderung der Kindergesundheit 2008 [updated 02.09.2020. Available from: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Ministerium/BMG-G-07051-Strategie-Kindergesundheit.pdf.
18. Fegeler U, Jäger-Roman E, Martin R, Nentwich H-J. Ambulante allgemeinpädiatrische Grundversorgung. *Monatsschrift Kinderheilkunde*. 2014;162(12):1117-30.
19. Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit und Pflege. Bayerischer Kindergesundheitsbericht. München: Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit und Pflege; 2015.
20. Fegert J, Kölch M, Baumann A. Sachbericht zum Projekt: Versorgung psychisch kranker Kinder und Jugendlicher in Deutschland–Bestandsaufnahme und Bedarfsanalyse. Laufzeit: 01.11.2014 bis 28.02.2017. 2017.
21. Schmidtke C, Kuntz B, Starker A, Lampert T. Inanspruchnahme der Früherkennungsuntersuchungen für Kinder in Deutschland–Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2. 2018.
22. Müller D, Schillinger G, Dräther H. Früherkennungsuntersuchungen für Kinder: Ergebnisse einer AOK-Sekundärdatenanalyse. 2019.
23. Schulz M, Goffrier B, Bätzing-Feigenbaum J. Teilnahme an der Jugendgesundheitsuntersuchung J1 in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV)–Update für den Zeitraum 2009 bis 2014. *Versorgungsatlas-Bericht Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi)*. 2016.
24. Lehmkuhl G, Köster I, Schubert I. Ambulante Versorgung kinder-und jugendpsychiatrischer Störungen-Daten einer versichertenbezogenen epidemiologischen Studie. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*-582009, 3, S 170-185. 2009.

25. Einheitlicher Bewertungsmaßstab (EBM). Stand: 4. Quartal 2020 [Internet]. KBV Kassenärztliche Bundesvereinigung. 2020. Available from: https://www.kbv.de/media/sp/EBM_Gesamt_-_Stand_4._Quartal_2020.pdf.
26. Lehmkuhl G, Poustka F, Holtmann M, Steiner H. Lehrbuch der Kinder-und Jugendpsychiatrie: Band 1: Grundlagen. Band 2: Störungsbilder: Hogrefe Verlag GmbH & Company KG; 2012.
27. Deutsche Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin e. V. Sozialpädiatrische Zentren [Available from: <https://www.dgspj.de/institution/sozialpaediatische-zentren/>].
28. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability, and Health: Children & Youth Version: ICF-CY: World Health Organization; 2007.
29. Arbeitsgruppe Sozialpädiatrie des Berufsverbandes der Kinder und Jugendärzte e. V. (BVKJ). BKK STARKE KIDS-Gesundheitscoaching. Handlungsleitfaden zur sozialpädiatrischen Sprechstunde für die Kinder-und Jugendärzte. 2016. Available from: <https://www.bvkj-shop.de/gesundheitscoaching-leitfaden-sozialpaediatrie.html>.
30. Hintzpeter B, Metzner F, Pawils S, Bichmann H, Kamtsiuris P, Ravens-Sieberer U, et al. Inanspruchnahme von ärztlichen und psychotherapeutischen Leistungen durch Kinder und Jugendliche mit psychischen Auffälligkeiten. Kindheit und Entwicklung. 2014.
31. Pedrini L, Sisti D, Tiberti A, Preti A, Fabiani M, Ferraresi L, et al. Reasons and pathways of first-time consultations at child and adolescent mental health services: an observational study in Italy. Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health. 2015;9:1-9.
32. Lempp T, Heinzl-Gutenbrunner M, Bachmann C. Child and adolescent psychiatry: which knowledge and skills do primary care physicians need to have? A survey in general practitioners and paediatricians. European child & adolescent psychiatry. 2016;25:443-51.
33. Klorä M, Zeidler J, May M, Raabe N, von der Schulenburg J-MG. Evaluation der hausarztzentrierten Versorgung in Deutschland anhand von GKV-Routinedaten der AOK Rheinland/Hamburg. Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen. 2017;120:21-30.
34. Sun JW, Bourgeois FT, Haneuse S, Hernández-Díaz S, Landon JE, Bateman BT, et al. Development and validation of a pediatric comorbidity index. American Journal of Epidemiology. 2021;190(5):918-27.
35. Maier W. Indizes Multipler Deprivation zur Analyse regionaler Gesundheitsunterschiede in Deutschland. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz. 2017;60(12):1403-12.
36. Maier W, Fairburn J, Mielck A. Regionale Deprivation und Mortalität in Bayern. Entwicklung eines ‚Index Multipler Deprivation‘ auf Gemeindeebene. Gesundheitswesen. 2012;74(07):416-25.

37. Kassenärztliche Bundesvereinigung - Dezernat Versorgungsmanagement. Vertragsärzte und -psychotherapeuten je 100.000 Einwohner nach Fachgruppen und Regionen für die Jahre 2014 bis 2018 – Statistische Informationen aus dem Bundesarztregister der Kassenärztlichen Bundesvereinigung 2019; Versorgungsatlas-Bericht Nr. 19/09.
38. World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems. 10th revision, Fifth edition, 2016 ed. Geneva: World Health Organization; 2015 2015.
39. Swart E, Ihle P, Gothe H, Matusiewicz D. Routinedaten im Gesundheitswesen: Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven: Hogrefe AG; 2014.
40. Hoffmann F, Bachmann C. Unterschiede in den soziodemografischen Merkmalen, der Gesundheit und Inanspruchnahme bei Kindern und Jugendlichen nach ihrer Krankenkassenzugehörigkeit. Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz. 2014;4(57):455-63.
41. Gahr M, van den Berg N, Beyer A, Stentzel U, Hoffmann W. Sachbericht zur Versorgungsepidemiologischen Analyse der medizinischen Kinder- und Jugendversorgung in Deutschland Forschungsprojekt des Bundesministeriums für Gesundheit; 2016 [Available from: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Gesundheit/Berichte/Abschlussbericht_DAKJ_Versorgungsepidemiol_Analyse_der_Kinder-_u_Jugendmedizin.pdf]
42. Raumgliederungen auf Kreisbasis. Kreise und kreisfreie Städte, Kreisregionen (Stand 31.12.2017) [Internet]. Available from: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/raumbeobachtung/downloads/download-referenzen.html?nn=2544954>.
43. Baker LC. Managed Care Spillover Effects. Annual Review of Public Health. 2003;24(1):435-56.
44. Abbas S, Ihle P, Adler J-B, Engel S, Günster C, Holtmann M, et al. Predictors of non-drug psychiatric/psychotherapeutic treatment in children and adolescents with mental or behavioural disorders. European child & adolescent psychiatry. 2017;26:433-44.
45. Kohlboeck G, Romanos M, Teuner CM, Holle R, Tiesler CM, Hoffmann B, et al. Healthcare use and costs associated with children's behavior problems. European child & adolescent psychiatry. 2014;23:701-14.
46. Decke S, Deckert K, Lang M, Laub O, Loidl V, Schwettmann L, et al. "We're in good hands there."-Acceptance, barriers and facilitators of a primary care-based health coaching programme for children and adolescents with mental health problems: a qualitative study (PrimA-QuO). BMC family practice. 2020;21(1):1-12.

47. Hintzpeter B, Klasen F, Schön G, Voss C, Hölling H, Ravens-Sieberer U. Mental health care use among children and adolescents in Germany: results of the longitudinal BELLA study. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2015;24(6):705-13.
48. Leavey JE, Flexhaug M, Ehmann T. Review of the literature regarding early intervention for children and adolescents aged 0–15 experiencing a first-episode psychiatric disturbance. *Early Intervention in psychiatry*. 2008;2(4):212-24.
49. Paananen R, Santalahti P, Merikukka M, Rämö A, Wahlbeck K, Gissler M. Socioeconomic and regional aspects in the use of specialized psychiatric care—a Finnish nationwide follow-up study. *The European Journal of Public Health*. 2013;23(3):372-7.
50. Grill E, Eismann C, Moser S, Schwettmann L. Ergebnisbericht des Innovationsfondsprojekts des Gemeinsamen Bundesausschusses PrimA-QuO (Förderkennzeichen: 01VSF16032)2021. Available from: http://innovationsfonds.g-ba.de/downloads/beschluss-dokumente/112/2021-11-11_PrimA-QuO_Ergebnisbericht.pdf.
51. Bundesministerium für Gesundheit. Mitgliederstatistik KM6. Mitglieder und Versicherte der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV). 2012.
52. Hebebrand J, Hamelmann E, Hartmann A, Holtmann M, Jöckel KH, Kremer U, et al. Aktueller Stand und zukünftige Entwicklung der prä- und postnatalen Vorsorge- bzw. Screeninguntersuchungen – Evidenz tut Not. *Klin Padiatr*. 2017;229(01):2-13.
53. Vogt V, Scholz SM, Sundmacher L. Applying sequence clustering techniques to explore practice-based ambulatory care pathways in insurance claims data. *Eur J Public Health*. 2018;28(2):214-9.
54. Roux J, Grimaud O, Leray E. Use of state sequence analysis for care pathway analysis: The example of multiple sclerosis. *Statistical Methods in Medical Research*. 2019;28(6):1651-63.
55. Gabadinho A, Ritschard G, Müller NS, Studer M. Analyzing and Visualizing State Sequences in R with TraMineR. 2011. 2011;40(4):37.
56. Studer M. WeightedCluster Library Manual: A practical guide to creating typologies of trajectories in the social sciences with R. *LIVES Working Papers*. 2013;24:2296-1658.
57. Studer M, Ritschard G, Gabadinho A, Müller NS. Discrepancy Analysis of State Sequences. *Sociological Methods & Research*. 2011;40(3):471-510.
58. Steffen A, Akmatov MK, Holstiege J, Bätzing J. Diagnoseprävalenz psychischer Störungen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland: eine Analyse bundesweiter vertragsärztlicher Abrechnungsdaten der Jahre 2009 bis 2017. Berlin: Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (ZI). 2018.
59. Tibshirani R. Regression shrinkage and selection via the lasso. *Journal of the Royal Statistical Society Series B: Statistical Methodology*. 1996;58(1):267-88.

60. Murawski M, Walter J, Schwarzkopf L. Assessing the lung cancer comorbidity: An analysis of German claims data. *Lung Cancer*. 2019;127:122-9.

Anhang: Zusätzliche Tabellen und Abbildungen

Tabelle A- 1: Pädiatrischer Komorbiditätsindex	83
Tabelle A- 2: Sozialpädiatrische Zentren in Bayern und in Kreisen der angrenzenden Bundesländer	85
Tabelle A- 3: Datenbasis für Selektion der Studienpopulationen und ihre Zuordnung zu den Studiengruppen anhand der behandelnden Kinder- und Jugendarzt-Praxis	88
Tabelle A- 4: Operationalisierung der ambulant-ärztlichen Leistungen	89
Tabelle A- 5: Operationalisierung der Spezialambulanzen	90
Tabelle A- 6: Operationalisierung der stationären Leistungen	90
Tabelle A- 7: Operationalisierung der Therapeuten.....	90
Tabelle A- 8: Inanspruchnahme von Patienten mit Erstdiagnose einer GC-Indikation: Sensitivitätsanalyse S1a Ausschluss von Patienten in Multiplikatoren-Praxen, S1b Ausschluss von Patienten in Praxen mit Statuswechsel: Multivariate logistische Regression für Inanspruchnahme eines SPZ (1=ja) im Quartal der Erstdiagnose einer GC-Indikation und den 4 Folgequartalen	91
Tabelle A- 9: Diagnoseprofil von Patienten bei ihrem erstmalig dokumentierten SPZ-Besuch, Einschluss von Diagnosen via M2Q- (Hauptanalyse) bzw. M1Q-Kriterium (Sensitivitätsanalyse S3): Häufigkeit (in %) der Diagnosegruppen bei erstmaligem SPZ-Besuch und Ergebnisse (Odds Ratios: OR) des multivariaten logistischen Regressionsmodells für den Zusammenhang mit dem GC (1=Patient in GC-Praxis).....	92
Abbildung A- 1: Beginn des SK-Vertrags der Kinder- und Jugendärzte, je Quartal.....	93

Tabelle A- 1: Pädiatrischer Komorbiditätsindex

Komorbiditäten ¹	Faktor ^{1,2}	Diagnosen gemäß ICD-10-CM ¹	Anpassung an ICD-10-GM	Ausschluss von GC-Diagnosen ³
Bösartige Tumorerkrankungen	5	C00 – C96, D45	/	/
Depression	4	F32, F33, F06.30, F06.31, F06.32, F34.9, F39, F43.21, F43.23	F06.30/1/2 in GM: F06.3; F43.21 und F43.23 in GM: F43.2	F43.2
Diabetes	4	E08-E13	E08-E13 in GM: E10-E14	/
Epilepsie	4	G40, R56	/	/
Drogenmissbrauch	3	F10-F16, F18, F19, F55, Z71.51	Z71.51 in GM: Z71.5	
Psychotische Störungen	3	F30, F31, F0633, F20, F22, F23, F24, F25, F28, F29, R44	/	/
Anämie	2	D50, D51, D52, D53, D55, D56, D57	/	/
Kardiovaskuläre Erkrankungen	2	I00-I02, I05-I09, I10-I16, I20-I25, I26-I28, I30-I52, I60-I69, I70-I79, I80-189, I95-I99	/	/
Chromosomale Anomalien	2	Q90, Q91, Q92, Q93, Q95, Q96, Q97, Q98, Q99	/	/
Angeborene Fehlbildungen	2	Q00-Q07, Q10-Q18, Q20-Q26, Q27-Q28, Q30-Q34, Q35-Q37, Q38-Q45, Q50-Q56, Q60-Q64, Q65-Q79, Q80-Q89	/	/
Menstruale Erkrankungen	2	N91, N92	/	/
Rauchen	2	F17, T65.2, Z87.891	Z87.891 nicht in GM	/
Gewichtsverlust	2	E40-E46, E640, R63.4, R64	/	/
Alkoholmissbrauch	1	F10, Z71.41, K70	Z71.41 in GM: Z71.4	/
Ängste	1	F06.4, F40, F41, F43.0, F43.22 F43.8, F43.9	F43.22 in GM: F43.2	F43.2, F40.0, F40.00, F40.01, F40.1, F40.2, F40.8, F40.9, F41.0, F41.1, F41.2, F41.3, F41.8, F41.9
Asthma	1	J45	/	/
Verhaltensstörungen	1	F91	/	F91

Komorbiditäten ¹	Faktor ^{1,2}	Diagnosen gemäß ICD-10-CM ¹	Anpassung an ICD-10-GM	Ausschluss von GC-Diagnosen ³
Entwicklungsverzögerungen (inkl. Intelligenzminderung)	1	F81, R48.0, F80, H93.25, F82, F88, F89, F70, F71, F72, F78, F79	H93.25 nicht in GM	F81.0, F81.9, F80, F82.0, F82.1, F89
Ess-Störungen	1	F50		F50
Gastrointestinale Störungen	1	K20-K23, K25-K31, K50-K52, K58, Z871, K92, K62	/	/
Gelenkerkrankungen	1	M21, M24	/	/
Übelkeit/Erbrechen	1	R11	/	/
Schmerzen	1	G89, R52, R10, M54, R07, M255, F454	/	R10.4, F45.4
Schlafstörungen	1	F51, G47.0, G47.1, G47.2, G47.3, G47.4, G47.5, G47.6, G47.8, G47.9	/	F51, G47.0, G47.2, G47.9

¹ Sun JW, Bourgeois FT, Haneuse S, Hernández-Díaz S, Landon JE, Bateman BT, et al. Development and validation of a pediatric comorbidity index. *American Journal of Epidemiology*. 2021;190(5):918-27. CM: Kanadische Modifikation, GM: Deutsche Modifikation, GC: Gesundheitscoaching. ² Gewichtungsfaktor für Berechnung des Pädiatrischen Komorbiditätsindex (Sun et. al, 2021). ³ vgl. Kapitel 2.1.1.

Tabelle A- 2: Sozialpädiatrische Zentren in Bayern und in Kreisen der angrenzenden Bundesländer

Bayern
SPZ Altötting Sozialpädiatrisches Zentrum Zentrum für Kinder und Jugendliche Inn Salzach Vinzenz-von-Paul-Straße 10 – 14 84503 Altötting
SPZ Aschaffenburg Klinikum Aschaffenburg Am Hasenkopf 1 63739 Aschaffenburg
SPZ Augsburg SPZ Hessing Stiftung Förderzentrum für Kinder Mühlstraße 55 86199 Augsburg
SPZ Bayreuth Sozialpädiatrisches Zentrum Bayreuth Hohe Warte 8 95445 Bayreuth
SPZ Coburg Sozialpädiatrisches Zentrum Coburg Bahnhofstraße 21-23 96450 Coburg
SPZ Deggendorf Sozialpädiatrisches Zentrum am Klinikum Deggendorf Perlasberger Str. 41 94469 Deggendorf
SPZ Erlangen Klinikum mit Poliklinik für Kinder und Jugendliche der Universität Erlangen / Nürnberg Sozialpädiatrisches Zentrum Loschgestr. 15 91054 Erlangen
SPZ Garmisch-Partenkirchen Sozialpädiatrisches Zentrum der Kinderklinik Garmisch-Partenkirchen Gehfeldstraße 24 82467 Garmisch-Partenkirchen
SPZ Hof CJD Hochfranken – Sozialpädiatrisches Zentrum Sedanstraße 17 95028 Hof
SPZ Landshut Sozialpädiatrisches Zentrum Landshut am Kinderkrankenhaus St. Marien gGmbH Grillparzerstr. 9 84036 Landshut
SPZ Memmingen Sozialpädiatrisches Zentrum der Kinderklinik im Klinikum Memmingen

Bismarckstr. 23 87700 Memmingen
Kinderzentrum München Kliniken des Bezirks Oberbayern Kinderzentrum München Heighofstr. 63 81377 München
SPZ München – Dr. von Haunersches Kinderspital Sozialpädiatrisches Zentrum am Universitätsklinikum München Lindwurmstr. 4 80337 München
SPZ München – Klinikum Dritter Orden Zentrum für chronische Erkrankung und Entwicklungsförderung Menzinger Str. 44 80638 München
SPZ Neuburg a. d. Donau Klinken St. Elisabeth, SPZ Müller-Gnadeneegg-Weg 4 86633 Neuburg a. d. Donau
SPZ Passau Sozialpädiatrisches Zentrum an der Kinderklinik Dritter Orden Bischof-Altman-Str. 9 94032 Passau
SPZ Regensburg Regensburger Kinderzentrum St. Martin Wieshuberstr. 4 93059 Regensburg
SPZ Traunstein Sozialpädiatrisches Zentrum am Klinikum Traunstein Schierghofer Str. 5 83278 Traunstein
SPZ Weiden Sozialpädiatrisches Zentrum Klinikum Weiden Söllnerstr. 16 92637 Weiden
SPZ Würzburg Universitätskinderklinik SPZ/Frühdiagnosezentrum Josef-Schneider-Str. 2 97080 Würzburg
Sachsen
SPZ Aue Sozialpädiatrisches Zentrum am HELIOS-Klinikum Aue gGmbH Gartenstraße 6 08280 Aue
Thüringen

<p>SPZ Suhl SRH Zentralklinikum Suhl GmbH Sozialpädiatrisches Zentrum Albert-Schweitzer-Str. 2 98527 Suhl</p>
<p>Hessen</p>
<p>SPZ Darmstadt Sozialpädiatrisches Zentrum der Darmstädter Kinderkliniken Prinzessin Margaret Dieburger Str. 31 64287 Darmstadt</p>
<p>SPZ Frankfurt Hoechst Sozialpädiatrisches Zentrum Städtische Kliniken Frankfurt a M.-Hoechst Gotenstr. 6-8 65929 Frankfurt/Main</p>
<p>SPZ Frankfurt Mitte Sozialpädiatrisches Zentrum – Frankfurt Mitte am Clementine Kinderkrankenhaus Theobald-Christ-Str. 16 60316 Frankfurt/M.</p>
<p>SPZ Offenbach Sozialpädiatrisches Zentrum Städtische Kliniken Starkenburgring 66 63069 Offenbach/Main</p>
<p>Baden-Württemberg</p>
<p>SPZ Göppingen ALB FILS KLINIKEN GmbH, Klinik am Eichert Sozialpädiatrisches Zentrum Eichertstr. 3 73035 Göppingen</p>
<p>SPZ Mosbach Kinderzentrum Mosbach Sozialpädiatrisches Zentrum Heidelberger Str. 20 74821 Mosbach-Neckarelz</p>
<p>SPZ Ravensburg Sozialpädiatrisches Zentrum, St. Elisabeth-Stiftung, Casa Elisa Nikolausstraße 10 88212 Ravensburg</p>
<p>SPZ Schwäbisch Hall Sozialpädiatrisches Zentrum Ev. Diakoniewerk Schwäbisch Hall e.V. Diakoniestr. 10 74523 Schwäbisch Hall</p>
<p>SPZ Ulm Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin Sozialpädiatrisches Zentrum und Kinderneurologie Fraensteige 10 89077 Ulm</p>

Tabelle A- 3: Datenbasis für Selektion der Studienpopulationen und ihre Zuordnung zu den Studiengruppen anhand der behandelnden Kinder- und Jugendarzt-Praxis

Ambulant-ärztliche Leistungen von Kinder- und Jugendärzten in bayerischen Praxen		
Variable	Information	Operationalisierung
Pseudonym Patient		
Kreis des Patienten	Kreisschlüssel, 5-stellig	beginnend mit 09 für Bayern
Pseudonym Arzt		
Kinder- und Jugendarzt (KJA/KJÄ)	Fachgruppenschlüssel	<ul style="list-style-type: none"> - 34 (Hausärztliche Kinder- und Jugendmedizin) - 35 (Hausärztliche Kinder-Hämatologie) - 36 (Hausärztliche Kinder-Kardiologie) - 37 (Hausärztliche Neonatologie) - 38 (Hausärztliche Neuropädiatrie/Kinderneuropsychiatrie) - 39 (Hausärztliche Kinder-Pneumologie) - 40 (Fachärztliche Kinder- und Jugendmedizin) - 41 (Fachärztliche Kinder-Hämatologie) - 42 (Fachärztliche Kinder-Kardiologie) - 43 (Fachärztliche Neonatologie) - 44 (Fachärztliche Neuropädiatrie/Kinderneuropsychiatrie) - 45 (Fachärztliche Kinder-Pneumologie) - 46 (Kinder- und Jugendmedizin mit Schwerpunkt u. Teilnahme an der HA/FA-Versorgung)
SK-Teilnahme der Praxis	Stammdaten der KJÄ zu Beginn und Teilnahme an SK	mindestens ein KJA mit Beginn der SK-Teilnahme je Praxis und Quartal
GC-Teilnahme der Praxis	Stammdaten der KJÄ zu Schulungszeitpunkten des standardisierten Schulungskonzepts des GC-Programms innerhalb des SK-Vertrags	mindestens ein KJA mit absolvierter Schulung 1 je Praxis und Quartal
Multiplikatoren-Praxis	Stammdaten der KJÄ, die als Multiplikator fungierten	mindestens ein Multiplikator je Praxis und Quartal
Kreis der Praxis	Kreisschlüssel, 5-stellig	beginnend mit 09 für Bayern
SK-Leistungen, inklusive GC-Sprechstunden	Sonder-Gebührenordnungen des SK-Vertrags	<ul style="list-style-type: none"> - Ziffern für GC-Sprechstunde - alle übrigen Ziffern für SK-Leistungen
Quartal	Quartale der Behandlung	Quartal der Leistungserbringung eines KJA und der dokumentierten Diagnose in einer Praxis

Tabelle A- 4: Operationalisierung der ambulant-ärztlichen Leistungen

Ambulant-ärztliche Leistungen		
Variable	Information	Operationalisierung
Kinder- und Jugendarzt	Fachgruppenschlüssel	<ul style="list-style-type: none"> - 34 (Hausärztliche Kinder- und Jugendmedizin) - 35 (Hausärztliche Kinder-Hämatologie) - 36 (Hausärztliche Kinder-Kardiologie) - 37 (Hausärztliche Neonatologie) - 39 (Hausärztliche Kinder-Pneumologie) - 40 (Fachärztliche Kinder- und Jugendmedizin) - 41 (Fachärztliche Kinder-Hämatologie) - 42 (Fachärztliche Kinder-Kardiologie) - 43 (Fachärztliche Neonatologie) - 45 (Fachärztliche Kinder-Pneumologie) - 46 (Kinder- und Jugendmedizin mit Schwerpunkt u. Teilnahme an der HA/FA-Versorgung)
HNO/Audiologe	Fachgruppenschlüssel	<ul style="list-style-type: none"> - 19 (Hals-Nasen-Ohrenheilkunde) - 20 (Phoniatrie)
(Kinder- und Jugend-)Psychiater	Fachgruppenschlüssel	<ul style="list-style-type: none"> - 47 (Kinder- und Jugendpsychiatrie und –psychotherapie) - 51 (Nervenheilkunde/Neurologie und Psychiatrie) - 58 (Psychiatrie/Psychiatrie und Psychotherapie) - 60 (Psychosomatische Medizin und Psychotherapie) - 61 (Psychotherapeutisch tätiger Arzt) - 68 (Psychologischer Psychotherapeut) - 69 (Kinder- und Jugendlichen-Psychotherapeut)
Neurologe	Fachgruppenschlüssel	<ul style="list-style-type: none"> - 38 (Neuropädiatrie) - 44 (Neuropädiatrie (Facharzt))
Quartal	Quartale einer Behandlung bzw. mit einer GC-Diagnose	<ul style="list-style-type: none"> - Leistungsdatum mit einer EBM-Ziffer (ohne Laborleistungen) - Quartal mit einer ICD-10-GM gemäß Liste der Leistungsinhaltbeschreibung des Selektivvertrags BKK SK (Stand 01.10.2013)
Sondercoaching 1	sozialpädiatrische GKV-Sprechstunden gemäß Gebührenordnungspositionen (GOP) des Einheitlichen Bewertungsmaßstabs (EBM)	<ul style="list-style-type: none"> - EBM 04355 (Sozialpädiatrisch orientierte eingehende Beratung, Erörterung und/oder Abklärung, Einführung in 2013 Q4) - EBM 04356 (Zuschlag im Zusammenhang mit der Gebührenordnungsposition 04355 für die weiterführende sozialpädiatrisch orientierte Versorgung, Einführung in 2015 Q1)
Sondercoaching 2	sozialpädiatrische GKV-Sprechstunden gemäß Gebührenordnungspositionen (GOP) des Einheitlichen Bewertungsmaßstabs (EBM)	<ul style="list-style-type: none"> - EBM 35100 (nach Teilnahme am Seminar/Fortbildung "Psychosomatische Grundversorgung") - EBM 88895 (Sozialpsychiatrie-Vereinbarung, nur für Ärzte mit Heilpädagogen und Sozialarbeiter im Praxisteam bzw. Mitarbeiter mit jeweils vergleichbarer Qualifikation, Nachweis Kooperation mit KJP, Logo, Ergo, Physio. Arzt muss sich vergewissern, dass nicht bereits SPZ oder PSYAMB läuft, genehmigungspflichtig)
SK-Leistungen, inklusive GC-Sprechstunden	Sonder-Gebührenordnungspositionen des SK-Vertrags	<ul style="list-style-type: none"> - Ziffern für GC-Sprechstunde - Alle übrigen Ziffern für SK-Leistungen

Ambulant-ärztliche Leistungen		
Variable	Information	Operationalisierung
ICD-Diagnosen	Internationale Klassifikation von Krankheiten	Diagnoseschlüssel gemäß ICD-10-GM
gesicherte Diagnose, Verdachtsdiagnose	Zusatzkennzeichen für gestellte Diagnose V: Verdachtsdiagnose G: gesicherte Diagnose A: ausgeschlossene Diagnose Z: symptomloser Zustand nach	- Diagnosekennzeichen G für gesicherte Diagnose - Diagnosekennzeichen V für Verdachtsdiagnose

Tabelle A- 5: Operationalisierung der Spezialambulanzen

Ambulante Operationen		
Variable	Information	Operationalisierung
spezialisierte Versorgung ambulanter Kliniken	sozialpsychiatrische Spezialambulanzen	- Hochschulambulanzen: Entgeltschlüssel 2xx - Psychiatrische Institutsambulanzen: Entgeltschlüssel 3xx - Sozialpädiatrisches Zentrum: Entgeltschlüssel 4xx - Ambulanzen an Ausbildungsstätten nach §6 PsychThG - §117 Abs.2 SGB V: Entgeltschlüssel 7xx
Quartal	Quartale mit Besuch (alle Leistungen ohne taggenaue Angabe)	Quartal mit Leistung

Tabelle A- 6: Operationalisierung der stationären Leistungen

Stationäre Leistungen		
Outcome	Information	Operationalisierung
Spezialisierte Versorgung stationärer Kliniken	Psychiatrische Fachabteilungen (Schlüssel 6)	- Allgemeine Psychiatrie: 29xx - Kinder- und Jugendpsychiatrie: 30xx - stationäre Psychosomatik/Psychotherapie: 31xx
Quartal	Quartale der Behandlung	Aufnahmedatum

Tabelle A- 7: Operationalisierung der Therapeuten

Heilmittel		
Variable	Information	Operationalisierung
Logopäde	Logopäden und sonstige Sprachtherapeuten	Art der Heilmittel: Positionsnummer 3xx oder 4xx
Ergotherapeut	Ergotherapeuten	Art der Heilmittel: Positionsnummer 5xx
Quartal	Quartale mit Verordnung	Verordnungsdatum

Tabelle A- 8: Inanspruchnahme von Patienten mit Erstdiagnose einer GC-Indikation: Sensitivitätsanalyse S1a Ausschluss von Patienten in Multiplikatoren-Praxen, S1b Ausschluss von Patienten in Praxen mit Statuswechsel: Multivariate logistische Regression für Inanspruchnahme eines SPZ (1=ja) im Quartal der Erstdiagnose einer GC-Indikation und den 4 Folgequartalen

Prädiktoren eines SPZ-Besuchs nach Erstdiagnose ¹	S1a			S1b		
	OR	[95%-KI]	p-Wert	OR	[95%-KI]	p-Wert
Erstdiagnose in GC-Praxis (IG) *	1,109	[0,965; 1,274]	0,143	0,921	[0,787; 1,079]	0,309
Jungen	1,253	[1,136; 1,381]	<0,001	1,271	[1,150; 1,403]	<0,001
Alter (in Jahren)	1,050	[1,038; 1,063]	<0,001	1,047	[1,035; 1,060]	<0,001
Anzahl GC-Indikationen²	1,370	[1,214; 1,545]	<0,001	1,342	[1,190; 1,514]	<0,001
Art der GC-Indikation²						
MHD	1,052	[0,853; 1,297]	0,634	1,109	[0,897; 1,369]	0,339
DD	1,507	[1,222; 1,859]	<0,001	1,535	[1,243; 1,896]	<0,001
sonstige	0,906	[0,732; 1,120]	0,361	0,922	[0,744; 1,141]	0,455
Pädiatrischer Komorbiditätsindex³						
0	(Ref.)			(Ref.)		
1	1,523	[1,288; 1,800]	<0,001	1,429	[1,199; 1,703]	<0,001
2	1,914	[1,637; 2,237]	<0,001	1,963	[1,678; 2,297]	<0,001
>= 3	4,105	[3,463; 4,866]	<0,001	3,901	[3,277; 4,644]	<0,001
Sozialpädiatrische GKV-Sprechstunde im Quartal der Erstdiagnose						
Sondercoaching 1 (EBM 04355,	2,115	[1,881; 2,378]	<0,001	2,124	[1,897; 2,378]	<0,001
Sondercoaching 2 (EBM 35100,	0,854	[0,691; 1,055]	0,145	0,780	[0,629; 0,968]	0,024
Spezialisierte Versorgung im Wohnkreis						
Psychiatrische Institutsambu-	0,819	[0,673; 0,996]	0,046	0,836	[0,678; 1,032]	0,095
Hochschulambulanz	1,132	[0,895; 1,432]	0,302	1,106	[0,868; 1,408]	0,145
SPZ	2,719	[2,331; 3,173]	<0,001	2,686	[2,292; 3,149]	<0,001
Kinder- und Jugendpsychiatrie	0,650	[0,515; 0,820]	<0,001	0,594	[0,466; 0,757]	<0,001
Psychosomatische Klinik	1,151	[0,996; 1,330]	0,057	1,171	[1,016; 1,351]	0,030
Psychiatrie	0,747	[0,614; 0,908]	0,003	0,754	[0,616; 0,921]	0,006
Spezialisierte Leistungserbringer pro 100.000 Einwohner der Raumordnungsregion⁴						
Ärztliche Psychotherapeuten	1,002	[0,996; 1,009]	0,459	1,001	[0,994; 1,008]	0,870
Kinder- und Jugendpsychiater	0,743	[0,676; 0,818]	<0,001	0,742	[0,672; 0,818]	<0,001
Neurologen	0,932	[0,902; 0,962]	<0,001	0,913	[0,884; 0,943]	<0,001
Psychologische Psychotherapeuten	1,008	[1,002; 1,015]	0,015	1,015	[1,009; 1,021]	<0,001
Kinder- und Jugendärzte	1,008	[0,984; 1,033]	0,521	1,013	[0,990; 1,037]	0,274
BIMD 2010⁵, Quintile						
Q1 (geringste Deprivation)	(Ref.)			(Ref.)		
Q2	0,950	[0,817; 1,105]	0,505	0,934	[0,800; 1,090]	0,384
Q3	0,946	[0,797; 1,123]	0,524	1,109	[0,938; 1,310]	0,226
Q4	1,072	[0,907; 1,267]	0,413	1,099	[0,923; 1,310]	0,290
Q5 (höchste Deprivation)	1,304	[1,098; 1,547]	0,002	1,350	[1,129; 1,614]	0,001

* Basismodell ohne Adjustierung:

S1a: OR = 1,124 [1,008; 1,254]; p = 0,035. S1b: OR = 1,030 [0,886; 1,198]; p = 0,697.

¹ Multivariates Modell, zusätzlich adjustiert für das Indexquartal Erstdiagnose einer GC-Indikation. ² Auf Basis gesicherter oder Verdachtsdiagnosen aus dem ICD-10-Katalog des GC, mehrere Indikationen bei Erstdiagnose möglich. ³ Gewichteter Index pädiatrischer Komorbiditäten (Sun et al. 2021) basierend auf ICD-Diagnosen im Quartal des SPZ-Besuchs sowie der 4 vorhergehenden Quartale, M2Q-Kriterium; ⁴ Informationen des Bundesarztregisters für Jahr der Erstdiagnose (Kassenärztliche Bundesvereinigung – Dezernat Versorgungsmanagement, 2019); ⁵ Bayerischer Index Multipler Deprivation 2010 (Maier et al., 2012; Maier, 2017).

IG: Interventionsgruppe, GC: Gesundheitscoaching, p: p-Wert, OR: Odds Ratio, KI: Konfidenzintervall, Ref.: Referenzkategorie, SPZ: Sozialpädiatrisches Zentrum.

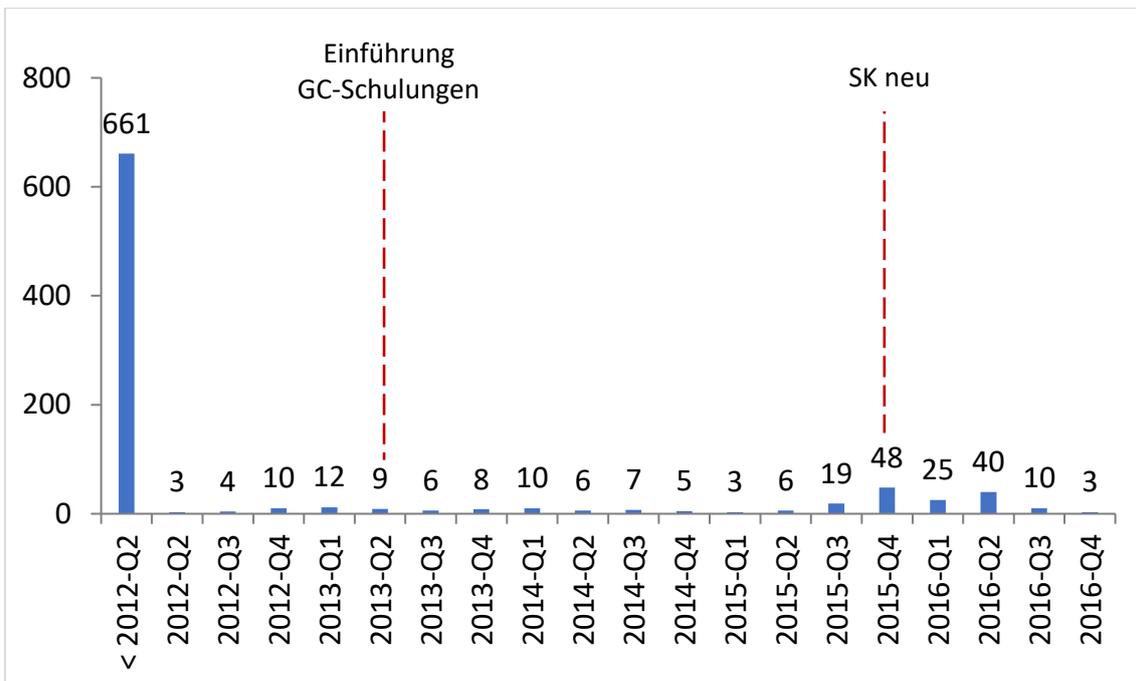
Tabelle A- 9: Diagnoseprofil von Patienten bei ihrem erstmalig dokumentierten SPZ-Besuch, Einschluss von Diagnosen via M2Q- (Hauptanalyse) bzw. M1Q-Kriterium (Sensitivitätsanalyse S3): Häufigkeit (in %) der Diagnosegruppen bei erstmaligem SPZ-Besuch und Ergebnisse (Odds Ratios: OR) des multivariaten logistischen Regressionsmodells für den Zusammenhang mit dem GC (1=Patient in GC-Praxis)

	Hautanalyse			S3		
	Präv. ¹	OR ²	[95 %-KI]	Präv. ¹	OR ²	[95 %-KI]
GC-Indikationen						
Entwicklungsstörungen	26,1 %	0,774	[0,675; 0,886]	42,9 %	0,866	[0,767; 0,977]
Sprachentwicklungsstörungen	25,0 %	0,989	[0,860; 1,138]	36,3 %	0,908	[0,802; 1,029]
Soziale Verhaltensstörungen	12,3 %	1,034	[0,868; 1,232]	25,2 %	1,233	[1,077; 1,412]
Aufmerksamkeitsstörungen/Hyperkinetisches Syndrom	11,0 %	0,691	[0,576; 0,829]	16,3 %	0,728	[0,621; 0,852]
Einnässen/Einkoten/Enuresis nocturna	5,5 %	1,111	[0,860; 1,436]	13,1 %	1,121	[0,939; 1,338]
Chronische Bauchschmerzen/ Kopfschmerzen psychosomatischen Ursprungs	3,1 %	1,929	[1,312; 2,837]	12,5 %	1,376	[1,139; 1,663]
Emotionale Störungen	3,0 %	/	/	7,2 %	1,111	[0,885; 1,395]
Schlafstörungen	2,5 %	/	/	7,2 %	1,118	[0,879; 1,422]
Schreikinder	2,4 %	1,932	[1,247; 2,992]	5,4 %	1,737	[1,292; 2,336]
Ernährungsstörungen (Magersucht/ Adipositas/ Bulimie)	1,5 %	/	/	4,1 %	/	/
Angststörungen	1,1 %	/	/	3,5 %	/	/
Trotzverhalten	0,9 %	/	/	1,7 %	/	/
Fütterstörung	0,8 %	/	/	2,5 %	/	/
Erziehungsprobleme	0,2 %	/	/	0,5 %	/	/
Sexueller Missbrauch	< 0,1 %	/	/	< 0,1 %	/	/
Verdacht auf Misshandlung	0,0 %	/	/	< 0,1 %	/	/
Komorbiditätsgruppen³						
Angeborene Fehlbildungen	12,9 %	1,013	[0,849; 1,209]	21,1 %	0,978	[0,841; 1,137]
Entwicklungsstörungen/Intelligenzmindering *	10,0 %	0,793	[0,657; 0,957]	17,3 %	0,857	[0,737; 0,998]
Epilepsie	6,5 %	0,698	[0,559; 0,871]	7,4 %	0,714	[0,579; 0,881]
Asthma	4,5 %	/	/	6,9 %	0,973	[0,776; 1,220]
Kardiovaskuläre Erkrankungen	4,2 %	/	/	7,7 %	0,998	[0,801; 1,243]
Gastrointestinale Störungen	2,7 %	/	/	8,2 %	0,795	[0,645; 0,980]
Übelkeit/Erbrechen	2,0 %	/	/	7,5 %	1,340	[1,061; 1,692]
Chromosomale Anomalien	1,7 %	/	/	2,2 %	/	/
Gelenkerkrankungen	1,3 %	/	/	2,8 %	/	/
Schmerzen*	1,1 %	/	/	3,6 %	/	/
Psychotische Störungen	1,0 %	/	/	2,5 %	/	/
Anämie	0,9 %	/	/	1,9 %	/	/
Diabetes	0,6 %	/	/	0,6 %	/	/
Depression*	0,5 %	/	/	1,3 %	/	/
Gewichtsverlust	0,4 %	/	/	0,9 %	/	/
Schlafstörungen*	0,4 %	/	/	0,8 %	/	/
Bösartige Tumoren	0,3 %	/	/	0,3 %	/	/
Drogenmissbrauch	0,2 %	/	/	0,2 %	/	/
Menstruale Erkrankungen	< 0,1 %	/	/	< 0,1 %	/	/
Alkoholmissbrauch	< 0,1 %	/	/	< 0,1 %	/	/
Rauchen	0,0 %	/	/	0,0 %	/	/
Ängste*	0,0 %	/	/	0,0 %	/	/

¹ Anteil an Betroffenen unter N = 5.877 Patienten mit erstmalig dokumentiertem SPZ-Besuch (n = 4.105 in GC-Praxis). ² Multivariates logistisches Regressionsmodell mit Zielgröße Patient in GC-Praxis (ja = 1), adjustiert auf die Kovariablen Geschlecht, Alter (in Jahren), regionale Versorgungsstruktur im Kreis des Patienten (Kassenärztliche Bundesvereinigung – Dezentraler Versorgungsmanagement, 2019), BIMD (Maier et al., 2012; Maier, 2017). Variablenauswahl via LASSO-Verfahren mit Adjustierung auf Geschlecht und Alter (in Jahren) sowie grundsätzlicher Einschluss von Diagnosegruppen mit Häufigkeit > 5 % in der Studienpopulation. ³ nach Sun et al. 2021.

* Um GC-Diagnosen korrigierte Komorbiditätsgruppen.

IG: Interventionsgruppe, GC: Gesundheitscoaching, OR: Odds Ratio, KI: 95%-Konfidenzintervall, Präv: Prävalenz. /: kein Einschluss in das Regressionsmodell.



GC: Gesundheitscoaching, SK neu: Ausweitung des SK-Vertrags, Q: Quartal.

Abbildung A- 1: Beginn des SK-Vertrags der Kinder- und Jugendärzte, je Quartal

Affidavit



Eidesstattliche Versicherung

Murawski, Monika

Name, Vorname

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Titel:
Behandlungspfade von Kindern und Jugendlichen mit psychischen Auffälligkeiten und Störungen. Eine routinedatenbasierte Analyse des selektivvertraglichen Versorgungsprogramms „BKK Starke Kids Gesundheitscoaching“

.....

selbständig verfasst, mich außer der angegebenen keiner weiteren Hilfsmittel bedient und alle Erkenntnisse, die aus dem Schrifttum ganz oder annähernd übernommen sind, als solche kenntlich gemacht und nach ihrer Herkunft unter Bezeichnung der Fundstelle einzeln nachgewiesen habe.

Ich erkläre des Weiteren, dass die hier vorgelegte Dissertation nicht in gleicher oder in ähnlicher Form bei einer anderen Stelle zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht wurde.

München, den 12.11.2024

Monika Murawski

Ort, Datum

Unterschrift Doktorandin bzw. Doktorand

Publikationsliste

Publikationen (peer-reviewed)

Marijic P, **Murawski M**, Maier W, Hamacher K, Laub O, Lang M, Grill E, Schwettmann L. Cost effects of a health coaching in children and adolescents with mental health and developmental disorders. *Academic Pediatrics*. 2022; 22(7): 1118-1126.

Obermeier V, **Murawski M**, Heinen F, Landgraf MN, Straube A, von Kries R, Ruscheweyh R. Total health insurance costs in children with a migraine diagnosis compared to a control group. *The journal of headache and pain*. 2021; 22(1), 1-9.

Loidl V, Decke S, Hamacher K, Lang M, Laub O, Marijic P, **Murawski M**, Schwettmann L, Grill E. Mixed-methods evaluation of a structured primary care programme for children and adolescents with mental health problems (PrimA-QuO): a study protocol. *BMJ open*. 2021; 11(7), e052747.

Pedron S, Schmaderer K, **Murawski M**, Schwettmann L. The association between childhood socioeconomic status and adult health behavior: The role of locus of control. *Social Science Research*. 2021; 95, 102521.

Murawski M, Walter J, Schwarzkopf L. Assessing the lung cancer comorbidity: An analysis of German claims data. *Lung Cancer*. 2019; 127, 122-129.

Kongressbeiträge

Marijic P, **Murawski M**, Maier W, Deckert K, Laub O, Lang M, Grill E, Schwettmann L. Costs of the standardised Health Coaching versus usual care in children and adolescents with mental health problems. Akzeptierter Posterbeitrag für die EuHEA in Oslo. 2020 (pandemiebedingte Absage).

Marijic P, **Murawski M**, Maier W, Deckert K, Laub O, Lang M, Grill E, Schwettmann L. Health care utilization of children and adolescents with mental health problems: usual care versus an extended health coaching consultation by pediatricians. Vortrag auf der Jahrestagung der DGEpi. 2020 (Online-Präsentation).

Marijic P, **Murawski M**, Maier W, Deckert K, Laub O, Lang M, Grill E, Schwettmann L. Costs of the standardised Health Coaching versus usual care in children and adolescents with mental health problems. Akzeptierter Vortrag für die Jahrestagung der DGGÖ in Wuppertal. 2020 (pandemiebedingte Absage).

Marijic P, **Murawski M**, Maier W, Deckert K, Laub O, Lang M, Grill E, Schwettmann L. Effekt der Implementierung des BKK-Gesundheitscoachings auf die krankheitsspezifischen Kosten von Kindern und Jugendlichen mit psychischen Auffälligkeiten. Akzeptierter Posterbeitrag für den AGENS Methodenworkshop in Köln. 2020 (pandemiebedingte Absage).

Murawski M, Marijic P, Maier W, Deckert K, Laub O, Lang M, Grill E, Schwettmann L. Behandlungspfade von Kindern und Jugendlichen mit Sprachentwicklungsstörungen in Bayern – Eine Sequenzanalyse longitudinaler Kassendaten. Akzeptierter Posterbeitrag für Jahrestagung der DGSM in Leipzig. 2020 (pandemiebedingte Absage)

Murawski M, Marijic P, Maier W, Deckert K, Laub O, Lang M, Grill E, Schwettmann L. Behandlungspfade von Kindern und Jugendlichen mit Sprachentwicklungsstörungen in Bayern - Eine Sequenzanalyse longitudinaler Kassendaten. Akzeptierter Posterbeitrag für den AGENS Methodenworkshop in Köln. 2020 (pandemiebedingte Absage)

Murawski M, Marijic P, Maier W, Deckert K, Laub O, Lang M, Grill E, Schwettmann L. Do paediatricians change their coding behaviour regarding mental health problems due to the standardised Health Coaching program (PrimA-QuO)? Posterbeitrag zur 14. Jahrestagung der DGEpi in Ulm. 2019.

Murawski M, Kirsch F, Schwarzkopf L, Laub O, Lang M, Decke S, Loidl V, Grill E, Deckert K, Schwettmann L. Effekt einer Intervention auf das ärztliche Kodierverhalten – Identifikation einer Kontrollgruppe in der PrimA-QuO-Studie. Akzeptierter Konferenzbeitrag für den AGENS Methodenworkshop in Magdeburg. 2019 (krankheitsbedingte Absage).

Danksagung

Ein besonderer Dank geht zunächst an Frau PD Dr. Larissa Schwarzkopf für ihre hervorragende Betreuung, und dass sie mich über Jahre gefördert und motiviert hat, in kalte Gewässer zu springen. Ebenso an Herrn Prof. Dr. Rolf Holle, meinen Mitbetreuer, und an Herrn Prof. Dr. Lars Schwettmann, meine Leitung am IGM, für ihre ausgezeichnete Unterstützung. Ohne die zahlreichen Denkanstöße, ertragreichen Diskussionen und ihr Vertrauen wäre es nicht möglich gewesen.

Ich bedanke mich auch herzlich bei der Projektleitung Frau Prof. Dr. Eva Grill, bei der BKK Vertragsarbeitsgemeinschaft Bayern, insbesondere bei Ines Bauer und Karina Hamacher, sowie beim PaedNetz Bayern e. V., vertreten durch Otto Laub und Herrn Dr. Martin Lang, für die Unterstützung und die vielen hilfreichen Anregungen.

Mein Dank gilt ebenso meinen Kollegen am IGM und an der LMU, ganz besonders Pavo Marijic, Werner Maier, Christina Hackl, Sara Pedron und Benedict Katzenberger. Danke auch allen hier namentlich nicht aufgeführten Wegbegleitern. Eure Hilfe und Zuspruch bleiben unvergessen.

Der größte Dank geht an meine Familie, ohne die alles keine Bedeutung hätte. Sigg, ich danke Dir für Deinen starken Rückhalt und das Mittragen aller Einschränkungen, die neben Lockdown, Homeschooling und Deinen eigenen Projekten unser aller Geduld auf eine harte Probe gestellt haben. Lena und Theo, ich danke Euch, dass Eure Themen und eigenen wichtigen Meilensteine mich immer in die Realität zurückgeführt haben - Ihr seid als „Kinder und Jugendliche in der Corona-Pandemie“ meine besonderen Helden.