



universität  
wien

# MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Schulische Partizipation und schulisches  
Zugehörigkeitsgefühl aus der Perspektive ehemaliger  
Hirntumorpatient\*innen“

verfasst von / submitted by

Sabrina Komarek, BSc

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of  
Master of Science (MSc)

Wien, 2023 / Vienna, 2023

Studienkennzahl lt. Studienblatt /  
degree programme code as it appears on  
the student record sheet:

UA 066 840

Studienrichtung lt. Studienblatt /  
degree programme as it appears on  
the student record sheet:

Masterstudium Psychologie UG2002

Betreut von / Supervisor:

Ass.-Prof. Dr. Ursula Kastner-Koller

Mitbetreut von / Co-Supervisor:

## Inhaltsverzeichnis

Schulische Partizipation und schulisches Zugehörigkeitsgefühl aus der Perspektive ehemaliger Hirntumorpatient*innen .....	4
Chronische Erkrankungen in der Schulzeit.....	5
Hirntumorerkrankungen .....	6
Schulische Wiedereingliederungsprogramme .....	8
Weitere Interventionsformen.....	9
Virtuelle Telepräsenzsysteme.....	10
Schulisches Zugehörigkeitsgefühl .....	11
Schulische Partizipation .....	12
Schulisches Zugehörigkeitsgefühl im Zusammenhang mit Schulischer Partizipation ...	14
Studienziel.....	15
Avatar-Projekt.....	15
Forschungsfragen und Hypothesen.....	16
Methoden.....	17
Untersuchungsdesign .....	17
Stichprobenbeschreibung .....	17
Medizinische Daten der Klinischen Gruppe .....	18
Vorgehensweise .....	21
Variablen und Messinstrumente .....	23
Ergebnisse.....	25
Reliabilität der SCS .....	26
Schulisches Zugehörigkeitsgefühl .....	26
Schulische Partizipation.....	27
Zusammenhang zwischen Zugehörigkeitsgefühl und Partizipation .....	28
Diskussion .....	32
Überprüfung der Reliabilität der SCS .....	32
Schulisches Zugehörigkeitsgefühl .....	32
Schulische Partizipation.....	34
Zusammenhang zwischen Zugehörigkeitsgefühl und Partizipation .....	35
Limitationen und Stärken.....	38
Zusammenfassung und Ausblick.....	39
Literaturverzeichnis .....	41
Anhang A.....	49

Zusammenfassung .....49  
Abstract .....49  
Anhang B.....51

### **Schulische Partizipation und schulisches Zugehörigkeitsgefühl aus der Perspektive ehemaliger Hirntumorpatient\*innen**

In Österreich erhalten rund 300 Kinder und Jugendliche pro Jahr die Diagnose Krebs. Tumoren des Zentralnervensystems (ZNS) machen bei Kindern ca. 19 % und bei Jugendlichen ca. 9 % dieser Diagnosen aus. Die Überlebensrate liegt bei Krebserkrankungen mittlerweile insgesamt bei über 85 %, weshalb die Beobachtung von Langzeitüberlebenden immer relevanter wird (Statistik Austria, 2020). Ähnliche Inzidenzzahlen und Überlebensraten zeigen sich im europaweiten Vergleich (ECIS, k.D.). Kinder und Jugendliche erleben nach einer Tumorbehandlung häufig langfristige kognitive und soziale Defizite, welche sich signifikant auf ihren Schulerfolg und ihr Schulerleben auswirken können. Bei Krebsdiagnosen werden besonders große Verschlechterungen in den akademischen Leistungen beobachtet (Lum et al., 2017). Zudem fühlen sich chronisch erkrankte Kinder tendenziell weniger zugehörig zu ihrer Schule und den Mitschüler\*innen und weisen Defizite in diversen Fähigkeitsbereichen auf, die zur Teilnahme am Schulalltag notwendig sind (Svavarsdottir, 2008). In der Studie von Pletschko et al. (2013) berichteten Hirntumorpatient\*innen beispielsweise von besonders großen Defiziten in der geteilten Aufmerksamkeit, in Gedächtnisfunktionen, in der psychomotorischen Kontrolle oder im Zeitmanagement.

Eine erfolgreiche Schullaufbahn ist ein wichtiger Prädiktor für den Erfolg und die Gesundheit im späteren Leben (Feinstein et al., 2006; Roth et al., 1996). Schulische Interventionen zielen daher darauf ab, Kinder und Jugendliche mit chronischen Erkrankungen zu unterstützen und sie in die Schule zu reintegrieren (Sansom-Daly et al., 2011). Bei bisher untersuchten Interventionen zeigen sich jedoch heterogene Erfolgsquoten (Thompson et al., 2015). Zudem sind die Muster an Schwierigkeiten und Defiziten zwischen chronischen Erkrankungen sehr unterschiedlich (Granlund et al., 2004) und besonders bei älteren Kindern und Jugendlichen, bei welchen Lehrer\*innen häufig wechseln und Autonomiebestreben sowie Beziehungen zu den Peers zunehmend in den Fokus rücken, gibt es wenige Forschungsergebnisse zu Interventionsprogrammen. Zuletzt bedarf es bei Patient\*innen mit Gehirntumoren besonderer Aufmerksamkeit, da bei ihnen das Risiko, akademische und soziale Schwierigkeiten zu erleben, besonders groß ist (Thompson et al., 2015).

Üblicherweise wird in Interventionsprogrammen darauf abgezielt, Schüler\*innen nach dem Krankenhausaufenthalt bei der Wiedereingliederung in den Schulalltag zu unterstützen bzw. deren Zugehörigkeitsgefühl zu der Schule und den Mitschüler\*innen zu

stärken (Canter & Roberts, 2012; Prevatt & Lowe, 2000). Zudem gibt es Interventionsformen, die spezifisch die Förderung in schulrelevanten Fähigkeiten zum Ziel haben (Sansom-Daly et al., 2012), welche die Grundlage für die Partizipation im Schulalltag darstellen können (Pletschko et al., 2013). Trotz Hinweise auf eine beidseitige Beeinflussung der schulischen Partizipation und des Zugehörigkeitsgefühls (Goodenow & Grady, 1993; Li und Lerner, 2013) gibt es bisher keine Forschung, die das Konzept der schulischen Partizipation im Sinne der International Classification of Functioning (ICF) in ihrer Untersuchung verwendet (WHO, 2007). Das Ziel dieser Arbeit ist somit die Untersuchung des Zusammenhangs des schulischen Zugehörigkeitsgefühls und der schulischen Partizipation, wobei erstmals alle relevanten Funktionsbereiche gemäß der ICF abgedeckt werden. Abschließend sollen Empfehlungen für zukünftige Interventionsmöglichkeiten gegeben werden.

### **Chronische Erkrankungen in der Schulzeit**

Die Prävalenzzahlen chronischer Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen schwanken, abhängig von der verwendeten Definition, ungefähr zwischen 10 bis 30 %. In dieser Studie wird für den Begriff *chronische Erkrankung* eine der meistzitierten Definitionen verwendet (Van der Lee et al., 2007). Laut Stein et al. (1998) ist unter einer chronischen Erkrankung eine Krankheit biologischen, psychologischen oder kognitiven Ursprungs zu verstehen, die seit mindestens einem Jahr vorhanden ist oder voraussichtlich über ein Jahr anhalten wird. Zusätzlich muss das Kind entweder in seiner Funktion, Aktivität oder sozialen Rolle im Vergleich zu Gleichaltrigen eingeschränkt sein, eine Abhängigkeit von gewissen Hilfsmitteln (z.B. Medikamenten, persönliche Assistenzen, technische Hilfsmittel) aufweisen oder für sein Alter ungewöhnlich viele medizinische oder anderweitige (z.B. psychologische) Behandlungen benötigen (Stein et al., 1998).

Insgesamt berichten Kinder und Jugendliche mit chronischen Erkrankungen über negativere Schulerfahrungen und eine niedrigere Lebenszufriedenheit als gesunde Gleichaltrige (Sentenac et al., 2022). Besonders bei Erkrankungen mit höheren Schweregraden, welche oftmals Behandlungen notwendig machen, die starke Nebenwirkungen haben, zeichnen sich schlechtere akademische Leistungen ab. So werden zum Beispiel bei Krebserkrankungen, die an sich oder deren Behandlung die kognitive Leistungsfähigkeit beeinträchtigen können, gehäuft Probleme in der akademischen Laufbahn beobachtet (Lum et al., 2017). Auch das Risiko, unter Gefühlen der Einsamkeit zu leiden, ist bei Schüler\*innen mit chronischen Erkrankungen erhöht (Maes et al., 2017).

Genauso, wie sich die Symptome und Behandlungsmethoden zwischen verschiedenen chronischen Erkrankungen unterscheiden, ist auch die Auswirkung auf den Schulerfolg und den Schulalltag abhängig von der spezifischen Diagnose des oder der betroffenen Schüler\*in (Thies, 1999). Hirntumorpatient\*innen sind beispielsweise häufig von wochen- bis monatelangen Krankenhausaufenthalten, neuropsychologischen Defiziten und sozialer Isolation betroffen (Upton & Eiser, 2006), während bei anderen chronischen Erkrankungen, wie zum Beispiel einer Asthmaerkrankung, bis auf häufigere Schulabwesenheiten, keine Indizien für negative Auswirkungen auf das Schulleben gefunden wurden (Milton et al., 2004).

Doch nicht nur aktuell betroffene Kinder und Jugendliche, sondern auch jene, die sich von einer chronischen Erkrankung erholen, treffen in der Schule auf besondere Herausforderungen. Jene Betroffene, die häufige und langdauernde Krankenhausaufenthalte erlebt haben, werden nach langer schulischer Abwesenheit mit der Reintegration in den Schulalltag konfrontiert (Sexson & Madan-Swain, 1993). Zudem leiden sie häufig langfristig unter physischen Symptomen der Erkrankung und/oder Behandlung, emotionalen Schwierigkeiten, Beziehungs- und Verhaltensproblemen sowie einer eingeschränkten Lernfähigkeit (McLoone et al., 2013; Upton & Eiser, 2006; Taras et al., 2005). Hierbei ist es wichtig, die Kinder und Jugendlichen sowohl zu Hause, in der Schule als auch medizinisch in einer interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Lehrkräften, Familie und medizinischem Personal zu unterstützen (Sexson & Madan-Swain, 1993).

### **Hirntumorerkrankungen**

Hirntumoren stellen eine besondere Gruppe unter den chronischen Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter dar, da die Wahrscheinlichkeit für Lernschwierigkeiten und kognitive Defizite bei dieser Gruppe erhöht ist (Thompson et al., 2015). Sie stellen außerdem die zweithäufigste Tumorart und die häufigste krebsbedingte Todesursache bei Kindern und Jugendlichen dar (Baldwin & Preston-Martin, 2004).

#### ***Einführung und Klassifikation***

Allgemein handelt es sich bei Hirntumoren um Tumoren, die „vom Neuroepithel, Ganglienzellen, den Hirnhäuten, den Nervenscheiden, der Hirnanhangsdrüse oder ekto-  
pen, intrakraniellen Geweben“ (*Primäre Hirntumoren*; Wick et al., 2016, S. 315) ausgehen oder als Metastasen anderer Tumoren, beispielsweise aus dem das Gehirn umgebenden Knochen entstehen (*Sekundäre Hirntumoren*; Wick et al., 2016). Die Einteilung der Hirntumoren richtet sich nach den Leitlinien der World Health Organisation (WHO),

wobei die aktuelle Leitlinie zur Klassifikation der Tumoren die fünfte Edition der WHO-Klassifikation der Tumoren des zentralen Nervensystems (WHO CNS5) darstellt. Einen wesentlichen Unterschied zu früheren Leitlinien stellt die Angleichung an Tumorklassifikationen anderer Organsysteme dar, indem die traditionell verwendeten römischen Zahlen (I bis IV) durch arabische Zahlen ersetzt wurden (ZNS-WHO-Grade 1 bis 4; Weller et al., 2022). Des Weiteren wurde die Zuteilung unterschiedlicher Schweregrade innerhalb einer spezifischen Tumorart ermöglicht. So erhielt ein anaplastisches Astrozytom anhand früherer WHO-Klassifikationen automatisch den WHO-Grad III zugeteilt, während dieses nun, abhängig von der spezifischen klinischen und biologischen Ausprägung, als ZNS-WHO-Grad 2, 3 oder 4 kategorisiert werden kann (Louis et al., 2021).

Die konkrete Klassifikation erfolgt gemäß der Tumorlokalisierung sowie dem histologischen Aufbau des Tumors. Dabei wird grob zwischen Tumoren des neuroepithelialen Gewebes (z.B. astrozytäre Tumoren, embryonale Tumoren oder ependymale Tumoren), meningealen Tumoren (z.B. Meningeom), Keimzelltumoren (z.B. Germinom) und Tumoren der Sellaregion (z.B. Kraniopharyngeom) unterschieden. Im Kindesalter stellen astrozytäre Tumoren mit einem Anteil von ca. 30 bis 35 % die häufigsten Hirntumoren dar (Gesellschaft für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie, 2016).

Typische Frühsymptome der Hirntumoren sind Kopfschmerzen, epileptische Anfälle sowie eine Veränderung im Wesen und Verhalten der Patient\*innen. Gerade bei Kindern stellen Verhaltensstörungen häufig das einzige Symptom im frühen Tumorstadium dar, wobei diese sich häufig in Form von Lustlosigkeit, sozialem Rückzug, Leistungsabfällen oder affektiver Labilität äußern. Im weiteren Erkrankungsverlauf sind die Symptome stark abhängig von der Tumorlokalisierung. Tumoren im Frontallappen gehen zum Beispiel häufig mit Veränderungen in den Exekutivfunktionen einher, während Patient\*innen mit einem Tumor im Schläfenlappen eher unter emotionalen Symptomen wie Depressivität oder Ängstlichkeit leiden (Wick et al., 2016).

### **Behandlungsarten**

In der Behandlung von Hirntumoren kann prinzipiell zwischen operativer Therapie, Strahlentherapie und Chemotherapie unterschieden werden. Meistens ist eine Kombination dieser Methoden notwendig, wobei Tumoren des ZNS-WHO-Grades 1 als Ausnahme häufig durch eine Resektion vollständig behandelbar sind. Strahlentherapien erfolgen entweder als Teil- oder Ganzhirnbestrahlung und können teils sogar in einer einzigen Behandlung abgeschlossen werden. Chemotherapien können postoperativ als Radiochemotherapie, vor einer Strahlentherapie oder nach einer erfolglosen Operation

eingesetzt werden. Besonders bei Medulloblastomen oder Germinomen zeigte sich ein hohes Potential der Chemotherapie in der Behandlung (Wick et al., 2016).

### **Schulische Auswirkungen der Erkrankung und Behandlung**

Schüler\*innen mit Hirntumoren berichten nach ihrer Behandlung von zahlreichen physischen, lernbezogenen und interpersonellen Schwierigkeiten. Viele erleben langfristige neuropsychologische Defizite, wodurch sie zusätzliche Unterstützung in der Schule benötigen. Besonders große Schwierigkeiten wurden in den Lese-, Schreib- und Rechenkenntnissen beobachtet. Eltern der betroffenen Schüler\*innen berichten zudem häufig von Verhaltensauffälligkeiten und emotionalen Problemen (Upton & Eiser, 2006). Die spezifischen Schwierigkeiten hängen von der Lokalisation des Tumors ab. Bei Schäden in Regionen des Frontallappens treten beispielsweise die größten Verhaltensprobleme im Zusammenhang mit den Exekutivfunktionen auf. Aber auch Kinder und Jugendliche mit Hirnerkrankungen, die eine diffusere Wirkung im Gehirn aufweisen, wie zum Beispiel einem Hydrozephalus, zeigen signifikante Einschränkungen in der Verhaltensregulation und im Antrieb, Arbeitsgedächtnis, der Planungs- und Organisationsfähigkeit sowie in der Aufgabenüberwachung (Anderson et al., 2002). Insgesamt erleben Kinder und Jugendliche nach einer Hirntumorerkrankung bzw. -behandlung eine Vielzahl an Symptomen und Schwierigkeiten, welche die Reintegration in den Schulalltag maßgeblich erschweren (Upton & Eiser, 2006).

### **Schulische Wiedereingliederungsprogramme**

Um Kinder und Jugendliche mit Hirntumoren, aber auch anderen chronischen Erkrankungen, in ihrer Rückkehr in die Schule zu unterstützen, gibt es Interventionen und Wiedereingliederungsprogramme, die den dabei Schüler\*innen helfen sollen, jene Herausforderungen, die sich durch ihre Erkrankung ergeben, erfolgreich zu meistern. Dabei unterscheiden sich die Methoden in ihrer Zielgruppe sowie dem konkreten Problem, bei welchem eine Verbesserung angezielt wird (Sansom-Daly et al., 2012). Insgesamt lässt sich zwischen Wiedereingliederungsprogrammen (Canter & Roberts, 2012) und Interventionen, die auf die Förderung gewisser schulrelevanter Fähigkeiten fokussiert sind, unterscheiden (Sansom-Daly et al., 2012). Die Zielgruppe können dabei sowohl die Kinder selbst als auch Lehrer\*innen, Schulpersonal, Gesundheitspersonal, Eltern und Mitschüler\*innen sein (Schilling & Getch, 2018).

Bisherige Forschungsergebnisse zeigen, dass schulische Wiedereingliederungsprogramme positive Effekte in der Unterstützung der Kinder und Jugendlichen im Wiedereinstieg in das Schulleben haben können. Die gängigsten Programme sind auf die



Einbeziehung und Weiterbildung der Eltern, des Schulpersonals oder der Klassenkamerad\*innen der erkrankten Schüler\*innen fokussiert. Eine vergleichsweise geringe Menge an Forschung zu Methoden ist vorhanden, die sich auf das Kind selbst fokussieren (Thompson et al., 2015). Insgesamt scheinen sowohl Interventionen, die nur die Schüler\*innen selbst, als auch jene, welche die Eltern miteinbeziehen, relevant für die verschiedenen Schwierigkeiten nach einer chronischen Erkrankung zu sein. So zeigen sich Kind-fokussierte Interventionen erfolgreich in der Reduktion internalisierender und Eltern-Kind-fokussierte Interventionen erfolgreich in der Reduktion externalisierender Probleme (Scholten et al., 2013).

Derzeit lässt sich bei einem großen Teil der Studien zur Effektivität der Programme eine mangelnde methodische Qualität feststellen. Es fehlt an Kontrollgruppen, ausreichenden Stichprobengrößen oder theoretischer Fundierung (Burns et al., 2021). Infolgedessen weisen viele Studien wechselhafte Erfolgsquoten auf (Thompson et al., 2015). Obwohl es noch keine Vorgaben eines idealen Schulwiedereingliederungsplans gibt, existieren schon deutliche Handlungsempfehlungen auf Seiten der Forscher\*innen zu diesem Thema. Insgesamt sollte eine Zusammenarbeit aus Lehrer\*innen, Eltern und medizinischem oder anderweitig beteiligtem Personal stattfinden. Weiters ist es wichtig, einen Wiedereingliederungsplan auf die individuellen Bedürfnisse des oder der Schüler\*in anzupassen. Hierbei geht es sowohl um schulischen Förderbedarf als auch um emotional-soziale Bedürfnisse. Auch physische Einschränkungen sowie Fördermöglichkeiten innerhalb und außerhalb der Schule sollten identifiziert werden. Letztlich sollten die geplanten Interventionen bei dem tatsächlichen Wiedereinstieg des Kindes in die Schule feststehen und ein Plan aufgestellt werden, wie die laufenden Fortschritte des Kindes überprüft werden können (Schilling & Getch, 2018).

### **Weitere Interventionsformen**

Abgesehen von Wiedereingliederungsprogrammen, die sich konkret mit dem Wiedereinstieg in den Schulalltag beschäftigen (Thompson et al., 2015), gibt es auch andere Interventionsformen, die generell die Unterstützung chronisch erkrankter Kinder und Jugendlicher zum Ziel haben (Sansom-Daly et al., 2012). Einige dieser Interventionen fördern psychologische Anpassung über die Einbeziehung von Gleichaltrigen. Ein Beispiel dafür sind mehrtägige Campingausflüge mit Gleichaltrigen, bei denen neben Gruppenaktivitäten auch psychoedukative Einheiten angeboten werden (Wang et al., 2008). Bisherige Studien zur Effektivität solcher Programme konnten Verbesserungen in verschiedenen schulischen Variablen finden (Sansom-Daly et al., 2012).

Ein größerer Teil der existierenden Interventionsprogramme fokussiert sich auf die Aufklärung bzw. Psychoedukation der erkrankten Personen. Hierzu wurden beinahe ausschließlich positive Effekte im kleinen bis großen Effektstärkebereich gefunden (Sansom-Daly et al., 2012). Beispielhaft dafür ist das computerbasierte Interventionsprogramm von Jones et al. (2010), welches Jugendliche mit Krebserkrankungen über ihre Krankheit, Behandlungsmethoden, Coping-Strategien sowie Langzeitfolgen mittels eines interaktiven Computerprogrammes informiert.

Fortführend gibt es noch Fähigkeiten-basierte Interventionen, die üblicherweise Techniken und Fähigkeiten wie kognitives Umstrukturieren, Problemlösefähigkeiten, Zielsetzung und Coping Strategien näherbringen sollen. Unterschieden wird weiters zwischen jenen Formen dieser Interventionen, bei denen Eltern und Familienmitglieder miteinbezogen werden und jenen, bei denen die Betroffenen allein an den Interventionen teilnehmen. Für die Effektivität dieser Interventionsprogramme ist essenziell, dass die Intervention aus mehreren Sitzungen besteht (Sansom-Daly et al., 2012).

### **Virtuelle Telepräsenzsysteme**

Neben diesen Interventionsprogrammen wurden in jüngerer Zeit auch Methoden diskutiert, die Kinder und Jugendliche bereits vor dem Wiedereinstieg in den Schulalltag zu unterstützen sollen. Um Schüler\*innen mit chronischen Erkrankungen trotz Krankenhausaufenthalts die schulische und soziale Teilhabe zu ermöglichen und den negativen Konsequenzen von Schulabsentismus entgegenzuwirken, wurden in neueren Untersuchungen virtuelle Telepräsenzsysteme evaluiert. Hierbei handelt es sich beispielsweise um tragbare Roboter, über die im Krankenhaus virtuell am Schulunterricht teilgenommen werden kann (Culén et al., 2019; Newhart et al., 2016; Soares et al., 2017; Weibel et al., 2020; Zillner et al., 2022). Im Vergleich zu einer hybriden Teilnahme am Unterricht, z.B. über eine Videokamera am Laptop, soll die Form des Roboters ermöglichen, dass dieser durch menschenähnliche Eigenschaften (Form, Emotionsausdrücke, Beweglichkeit, etc.) als die abwesende Person wahrgenommen wird. Bisherige Untersuchungen deuten darauf hin, dass einem solchen Roboter menschliche Eigenschaften zugeschrieben werden und über diesen eine Beziehung zu dem oder der abwesenden Schüler\*in aufgebaut werden kann (Culén et al., 2019; Newhart et al., 2016). Zudem zeigten sich bereits positive Ergebnisse in der Unterstützung der Kinder und Jugendlichen in Bezug auf die Partizipation, das Zugehörigkeitsgefühl sowie akademische Motivation (Pletschko et al., 2022).

### **Schulisches Zugehörigkeitsgefühl**

Vielen der Interventions- und Wiedereingliederungsprogrammen ist das Ziel gemein, die Bindung des Kindes oder des bzw. der Jugendlichen zu der Schule und den Mitschüler\*innen nach langen Krankenhausaufenthalten oder häufigen Abwesenheiten aufgrund von Behandlungen zu stärken (Prevatt & Lowe, 2000). Insgesamt hat sich gezeigt, dass sich Kinder mit chronischen Erkrankungen weniger zugehörig zu ihrer Schule fühlen und weniger positiv über ihre Schule denken als ihre gesunden Mitschüler\*innen (Pahl et al., 2021; Svavarsdottir, 2008).

Das Konzept der schulischen Zugehörigkeit oder Schulverbundenheit beschreibt die allgemeine Beziehung eines Schülers oder einer Schülerin zu ihrer Schule und den Mitschüler\*innen. Ein hohes Zugehörigkeitsgefühl kann zum Beispiel bedeuten, dass der oder die Schüler\*in die Schule mag, freundschaftliche Beziehungen in der Schule hat und eine gewisse Verpflichtung gegenüber der Schule empfindet (Libbey, 2004). Um ein Gefühl der Verbundenheit entwickeln zu können, werden einige Grundannahmen vorausgesetzt. Konkret werden Subjektivität, eine Referenzgruppe, Gegenseitigkeit, Umweltfaktoren sowie Selbstbestimmtheit als essenzielle Bausteine der Verbundenheit genannt. Nur die Person selbst kann Auskunft über deren Gefühl der Verbundenheit geben, da es sich um keine objektiv messbare Eigenschaft handelt. Zudem muss es eine klare Referenzgruppe geben, zu der sich die Person zugehörig fühlt (z.B. eine Schule, Klasse oder Freundesgruppe). Gegenseitigkeit beschreibt die Idee, dass die Person das Gefühl hat, dass ihre Verbundenheit auch von anderen Personen geteilt wird oder sich diese in ihren Gefühlen, Erfahrungen und Einstellungen ähnlich sind. Alleinige Ähnlichkeit in physischen und intellektuellen Merkmalen oder Verhaltensweisen ist hinreichend, aber nicht ausreichend für ein Gefühl der Zugehörigkeit. Das Zugehörigkeitsgefühl hängt weiters mit Umweltfaktoren zusammen. So können physische Barrieren, wie geografische Entfernung oder Erkrankungen sowie soziale Barrieren, wie Vorurteile oder Diskriminierung ein Hindernis darstellen. Zuletzt ist essenziell, dass das Dazugehören zu einer Gruppe eine bewusste Entscheidung sein muss. Personen, die aufgrund von Umweltfaktoren unfreiwillig Teil einer Gruppe sind, qualifizieren sich eventuell als Gruppenmitglied, fühlen sich jedoch möglicherweise niemals zugehörig zu den anderen Mitgliedern (Mahar et al., 2013).

Schulverbundenheit oder das *schulische Zugehörigkeitsgefühl* ist ein relevantes Konzept in der Untersuchung von Schulreintegration, da dieses mit einer großen Anzahl an schulrelevanten Variablen, wie akademischem Erfolg, mentaler Gesundheit,

Motivation, Selbstkonzept, Selbstwirksamkeit, Engagement und geringeren Abbruchquoten in Zusammenhang gebracht wird (Korpershoek et al., 2020; Niehaus et al., 2012; Shochet et al., 2006). Schüler\*innen, die sich ihrer Schule zugehörig fühlen, sind tendenziell erfolgreicher, motivierter und engagierter als Schüler\*innen, die dies nicht tun. Sie zeigen geringere Abwesenheitsraten (Korpershoek et al., 2020) und haben eine höhere Wahrscheinlichkeit, die Schule abzuschließen. Zudem leiden Kinder und Jugendliche mit niedriger Schulverbundenheit auch Jahre später häufiger unter ängstlichen oder depressiven Symptomen, weisen eher eine Nikotinabhängigkeit auf, haben einen höheren Alkoholkonsum und konsumieren mehr Marihuana (Bond et al., 2007).

### **Schulische Partizipation**

Neben einer geringeren Schulverbundenheit (Korpershoek et al., 2020), können auch Defizite in schulrelevanten Fähigkeiten den Schulerfolg von Schüler\*innen mit chronischen Erkrankungen beeinträchtigen. So berichten beispielsweise Kinder und Jugendliche mit chronischen neurologischen Erkrankungen von Einschränkungen der Gedächtnisfunktionen, der psychomotorischen Kontrolle, der Aufmerksamkeit sowie der Impulskontrolle. Bei dieser Patient\*innengruppe ist es aufgrund der diversen körperlichen und kognitiven Defizite besonders wichtig, individuelle Förderungen passend zu den Schwierigkeiten des oder der Schüler\*in zu finden (Pletschko et al., 2013).

Als Definition für schulische Partizipation wird in dieser Studie das umfassende Konzept der *school participation* von der WHO verwendet (WHO, 2007). Laut der International Classification of Functioning, Disability and Health: Children and Youth Version (ICF-CY), bedeutet schulische Teilhabe oder Partizipation im akademischen Kontext:

[...] engaging in all school-related responsibilities and privileges; learning the course material, subjects and other curriculum requirements in a primary or secondary education programme, including attending school regularly; working cooperatively with other students, taking direction from teachers, organizing, studying and completing assigned tasks and projects, and advancing to other stages of education. (WHO, 2007, S. 180)

*Schulische Partizipation* umfasst somit jene Funktionsbereiche, die zur Partizipation im akademischen Kontext notwendig sind (Pletschko et al., 2013). Laut der ICF steht schulische Partizipation weiters eng im Zusammenhang mit der körperlichen und

psychischen Gesundheit, physiologischen Körperfunktionen, Aktivitäten sowie Umwelt- und Personenfaktoren. Dieser Zusammenhang wird in Abbildung 1 genauer abgebildet (WHO, 2007).

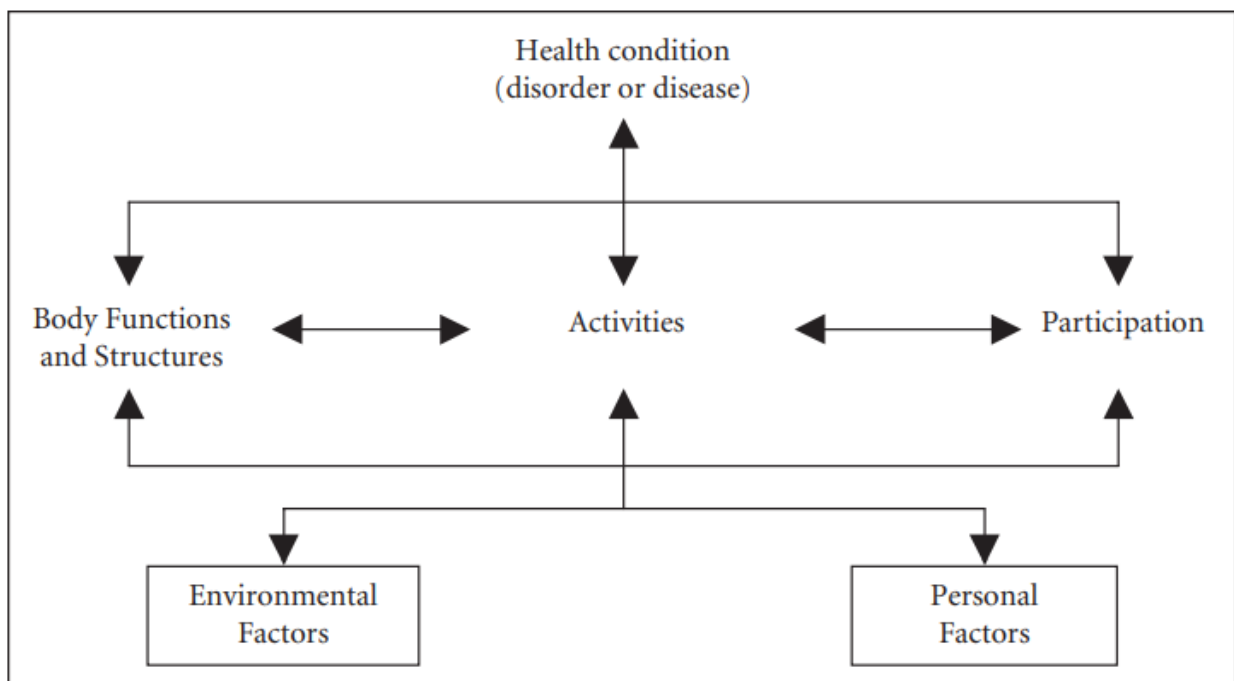


Abbildung 1. Laut der International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) kann die Funktionsfähigkeit einer Person durch die Beziehung zwischen ihrer (möglichen) körperlichen oder psychischen Krankheit, den körperlichen Funktionen, Aktivitäten, der allgemeinen Teilhabe, Umweltfaktoren und persönlichen Faktoren beschrieben werden (WHO, 2007, S. 17).

Neben der allgemeinen schulischen Partizipation, ist spezifisch die soziale Partizipation bei gewissen Patien\*innengruppen betroffen. Schüler\*innen, die sich in der Vergangenheit aufgrund einer ihrer Erkrankung im Krankenhaus befanden, fühlen sich auch nach der Rückkehr in die Schule tendenziell isolierter als ihre Klassenkamerad\*innen. In einer Studie von Vannatta et al. (1998), nominierten Schüler\*innen ihre Mitschüler\*innen mit chronischen Erkrankungen, obwohl diese bereits seit durchschnittlich 36 Monaten wieder regulär an der Schule teilnahmen, signifikant seltener als Freunde und nahmen diese als isolierter, müder und häufiger krank wahr. Weiters neigen Kinder und Jugendliche mit chronischen Erkrankungen allgemein verstärkt zu Einsamkeit (Maes et al., 2017). Bei Kindern und Jugendlichen mit neurologischen Erkrankungen wurden außerdem die größten Defizite in der Sozialkompetenz beobachtet (Martinez et al., 2011).

Ähnlich wie bei dem schulischen Zugehörigkeitsgefühl, wird auch die Partizipation im Schulkontext mit zahlreichen positiven Resultaten in Verbindung gebracht. So kann die Teilhabe im Unterricht positive Auswirkungen auf die Motivation, Einstellung, schulrelevante Fähigkeiten und Kompetenzen sowie Wissen im Allgemeinen haben. Bisherige Ergebnisse sprechen ebenso dafür, dass Kinder und Jugendliche durch die Partizipation ein höheres Selbstbewusstsein bzw. eine höhere Selbstwirksamkeit entwickeln. Schlussendlich wurden auch positive Effekte auf die Gesundheit und die zwischenmenschlichen Beziehungen der Schüler\*innen gefunden (Griebler et al., 2017).

### **Schulisches Zugehörigkeitsgefühl im Zusammenhang mit Schulischer Partizipation**

Zusammengefasst existiert eine Reihe an Forschung, welche die Relevanz des Zugehörigkeitsgefühls und der Partizipation in der Förderung von Schüler\*innen mit chronischen Erkrankungen unterstreicht (Korpershoek et al., 2020; Niehaus et al., 2012; Pletschko et al., 2013; Shochet et al., 2006). Ein Zusammenhang zwischen diesen beiden Konstrukten konnte bereits in einigen Studien gefunden werden. Das Zugehörigkeitsgefühl wird zum Beispiel mit einer erhöhten schulischen Teilhabe und mehr Bereitschaft für Lernaktivitäten in Zusammenhang gebracht (Goodenow & Grady, 1993). Li und Lerner (2013) untersuchten in einer Längsschnittstudie den Zusammenhang zwischen *behavioral engagement* (verhaltensbezogenes Engagement), *cognitive engagement* (kognitives Engagement) und *emotional engagement* (emotionales Engagement) im Schulkontext. Verhaltensbezogenes Engagement wurde hierbei als die aktive Teilnahme am Unterricht und in der Unterrichtsvorbereitung, kognitives Engagement als die Einstellung gegenüber der Schule und dem Lernen und emotionales Engagement als ein Gefühl von Zugehörigkeit zu und Spaß an der Schule definiert. In der Studie beeinflussten sich verhaltensbezogenes Engagement und emotionales Engagement beidseitig. Verhaltensbezogenes Engagement beeinflusste das kognitive Engagement, aber nicht umgekehrt. Somit kann womöglich nicht nur eine emotionale Bindung zu aktiverer Teilhabe am Unterricht führen, sondern auch die aktive Teilhabe am Unterricht eine höhere Bindung zu der Schule und eine positivere Einstellung zum Lernen bedingen (Li & Lerner, 2013).

Insgesamt gibt es noch keine Studien zu diesen beiden Konzepten, die eine umfassende Definition für Partizipation in Anlehnung an die ICF-Leitlinien verwendet (WHO, 2007). Laut Egilson und Traustadóttir (2009) könnte dies zum Teil darin begründet sein, dass es im Allgemeinen noch keinen Konsens über eine endgültige Definition der

(schulischen) Partizipation gibt. Eine umfassende, alle relevante Aspekte der bio-psycho-sozialen Gesundheit abdeckende Betrachtung ist jedoch wichtig, um die diversen Schwierigkeiten chronisch erkrankter Kinder ganzheitlich zu erfassen (Pletschko et al., 2022). Zudem ermöglicht eine umfassende Untersuchung der Partizipation, individuelle Empfehlungen zur Unterstützung des Kindes bzw. der oder des Jugendlichen ableiten zu können. Dies ist hilfreich in der Entwicklung zukünftiger Reintegrations- und Interventionsprogramme, da individuelle Ansätze tendenziell erfolgreicher in der Unterstützung von Schüler\*innen mit chronischen Erkrankungen sind (Schilling & Getch, 2018).

### **Studienziel**

Der Zusammenhang zwischen dem an die ICF-Leitlinien angelehnten Konzept der schulischen Partizipation und dem Zugehörigkeitsgefühl wurde bisher nicht untersucht, womit die Forschungslücke, in die sich diese Arbeit einbettet, als solche identifiziert werden kann. Das Ziel dieser Studie ist daher, diesen Zusammenhang bei Kindern und Jugendlichen mit Hirntumoren näher zu beleuchten.

### **Avatar-Projekt**

Diese Arbeit ist in die Studie „Life happens wherever you are“ eingegliedert (Pletschko et al., 2021). In diesem Projekt wird Schüler\*innen mit chronischen Erkrankungen ein Telepräsenzsystem namens Avatar-AV1 zur Verfügung gestellt, der von der Firma „No-Isolation“ entworfen wurde (Weibel et al., 2020). Über den Avatar-AV1 können die Kinder am Schulleben teilhaben, auch wenn sie aufgrund ihrer Erkrankung nicht physisch in der Schule anwesend sein können. Der Avatar-AV1 ist ein Roboter in tragbarer Größe, der über eine App auf einem Tablet bedienbar ist und es dem Kind oder Jugendlichen durch eine eingebaute Videokamera und ein Mikrofon ermöglicht, zu hören und zu sehen, was in der Schule vor sich geht. Der oder die Schüler\*in kann auch über ein Audiosystem mit der Klasse sprechen und die Gesichtsausdrücke des Avatar-AV1 steuern. Das Hauptziel der Studie ist die Untersuchung des Einflusses dieses Telepräsenzsystems auf die schulische Partizipation und das Zugehörigkeitsgefühl von Schüler\*innen mit chronischen Erkrankungen. Außerdem soll der Zusammenhang zu dem Gefühl der Isolation, der Lebensqualität und dem Selbstwertgefühl untersucht werden (Pletschko et al., 2021).

Konkret gliedert sich diese Arbeit in das Forschungsprojekt „Life happens wherever you are“ durch die nähere Untersuchung der beiden Variablen schulisches Zugehörigkeitsgefühl und schulische Partizipation ein. Dadurch sollen Indikationen für den

Einsatz des Avatar-AV1 bei Kindern und Jugendlichen mit chronischen Erkrankungen für die Praxis abgeleitet werden können.

### **Forschungsfragen und Hypothesen**

Schüler\*innen mit chronischen Erkrankungen, ganz besonders mit Hirntumoren, sind aufgrund der sozial-emotionalen, motorischen und kognitiven Defizite, welche aus der Erkrankung und deren Behandlung resultieren können, in ihrer Partizipation eingeschränkt und fühlen sich weniger zugehörig zu der Schule bzw. Mitschüler\*innen. Im Rahmen der vorliegenden Masterarbeit soll der Zusammenhang zwischen dem Zugehörigkeitsgefühl und der schulischen Partizipation untersucht werden, um in Folge vertiefte Einsichten in das Zusammenspiel dieser Faktoren bieten zu können. Die zentralen Forschungsfragen lauten daher:

- Wie schätzen Kinder und Jugendliche, die in der Vergangenheit einen Hirntumor hatten, ihr Zugehörigkeitsgefühl zu der Schule und ihre schulische Partizipation ein, im Vergleich zu Schüler\*innen ohne eine chronische Erkrankung?
- Inwiefern hängen die Variablen *schulisches Zugehörigkeitsgefühl* und *schulische Partizipation* bei Kindern und Jugendlichen, die in der Vergangenheit einen Hirntumor hatten, und bei gesunden Schüler\*innen zusammen?
- In welchem Ausmaß tragen die einzelnen Funktionen der Partizipation zu dem Zusammenhang zwischen dem schulischen Zugehörigkeitsgefühl und der schulischen Partizipation bei Kindern und Jugendlichen, die in der Vergangenheit einen Hirntumor hatten, und bei gesunden Schüler\*innen bei?

Die folgenden Hypothesen werden in der Reihenfolge der dazugehörigen Forschungsfragen aufgestellt:

- H1<sub>0</sub>: Es besteht kein Unterschied im schulischen Zugehörigkeitsgefühl und in der schulischen Partizipation zwischen Kindern und Jugendlichen, die in der Vergangenheit einen Hirntumor hatten, und gesunden Schüler\*innen.
- H1<sub>1</sub>: Kinder und Jugendliche, die in der Vergangenheit einen Hirntumor hatten, weisen niedrigere Werte im Zugehörigkeitsgefühl und in der schulischen Partizipation auf als gesunde Schüler\*innen.
- H2<sub>0</sub>: Es besteht kein Zusammenhang zwischen den Variablen *schulisches Zugehörigkeitsgefühl* und *schulische Partizipation*.
- H2<sub>1</sub>: Es besteht ein signifikanter, positiver Zusammenhang zwischen den Variablen *schulisches Zugehörigkeitsgefühl* und *schulische Partizipation*.



- H3<sub>0</sub>: Die verschiedenen Komponenten der schulischen Partizipation haben alle den gleichen Einfluss auf den Zusammenhang zwischen schulischer Partizipation und schulischem Zugehörigkeitsgefühl.
- H3<sub>1</sub>: Die verschiedenen Komponenten der schulischen Partizipation beeinflussen den Zusammenhang zwischen schulischer Partizipation und schulischem Zugehörigkeitsgefühl in unterschiedlichem Maße.

## Methoden

### Untersuchungsdesign

In dieser Arbeit handelt es sich um eine quantitative, querschnittliche Untersuchung, wobei die Variablen schulische Partizipation und schulisches Zugehörigkeitsgefühl mittels Fragebogenbefragung erhoben wurden. Für den Vergleich zwischen ehemaligen Hirntumorpatient\*innen und Schüler\*innen, die keine chronische Erkrankung aufweisen, wurden die Proband\*innen in eine Klinische Gruppe und eine Kontrollgruppe unterteilt.

### Stichprobenbeschreibung

Für die Klinische Gruppe wurden 25 (ehemalige) Hirntumorpatient\*innen zwischen 10 und 18 Jahren ( $M = 15$ ,  $SD = 2.2$ ) ab der 5. Schulstufe rekrutiert. Die finale Gruppe bestand aus 14 Schülerinnen (56 %) sowie 11 Schülern (44 %). Ungefähr zwei Drittel der Klinischen Gruppe befanden sich zum Zeitpunkt der Erhebung in der 9. bis 12. Schulstufe (64 %), der Rest befand sich in der 5. bis 8. Schulstufe (32 %). Von einer Person fehlte die Auskunft über die Schulstufe (4 %). 65 Prozent der Proband\*innen besuchten ein Gymnasium, 5 Prozent eine Mittelschule und 6 Prozent andere Schultypen. Die Ausschlusskriterien für diese Gruppe umfassten das Besuchen einer lehrbegleitenden Berufsmaturitätsschule sowie die Teilnahme am Avatar-Projekt (bzw. die Verwendung eines Avatar-AV1) während der stationären Versorgung im Krankenhaus.

Für die Kontrollgruppe wurden 93 Schüler\*innen zwischen 10 und 18 Jahren ( $M = 14$ ,  $SD = 2$ ) ab der 5. Schulstufe rekrutiert. Die Verteilung zwischen Mädchen und Buben war ähnlich wie in der Klinischen Gruppe (64 % weiblich). 66.7 Prozent der Schüler\*innen befanden sich zum Zeitpunkt der Erhebung in Schulstufe 5 bis 8, 33.3 Prozent in Schulstufe 9 bis 12. Unter den Schultypen waren ein Gymnasium mit 69.9 Prozent der Proband\*innen und eine Mittelschule mit 30.1 Prozent der Proband\*innen vertreten. Schüler\*innen, die eine chronische Erkrankung aufwiesen, durften nicht an der Befragung teilnehmen. Eine detaillierte Übersicht über die Proband\*innendaten ist Tabelle 1 zu entnehmen.

**Tabelle 1*****Stichprobendetails***

Daten	Klinische Gruppe	Kontrollgruppe
Soziodemografische Daten		
Alter, M (SD) [Spannweite]	15 (2.2) [10 - 18]	14 (2) [10 - 18]
Geschlecht (weiblich), N (%)	14 (56)	60 (64.5)
Geschlecht (männlich), N (%)	11 (44)	33 (35.5)
Schulstufe		
Schulstufe 5 - 8, N (%)	8 (32)	62 (66.7)
Schulstufe 9 - 12, N (%)	16 (64)	31 (33.3)
keine Angabe, N (%)	1 (4)	
Schultyp		
Gymnasium, N (%)	14 (56)	65 (69.9)
Mittelschule, N (%)	5 (20)	28 (30.1)
Sonstige, N (%)	6 (24)	
Lehrplan		
AHS, N (%)	14 (56)	65 (69.9)
APS, N (%)	6 (24)	28 (30.1)
BHS, N (%)	4 (16)	
ASO, N (%)	1 (4)	

*Anmerkung.* Die Schuldaten beziehen sich auf das österreichische Schulsystem. Lehrplan: AHS = Allgemeinbildende höhere Schule; APS = Allgemeine Pflichtschulen; BHS = Berufsbildende höhere Schulen; ASO = Allgemeine Sonderschule.

**Medizinische Daten der Klinischen Gruppe**

Die medizinischen Daten der Klinischen Gruppe sind vollständig in Tabelle 2 aufgelistet. Seit der ersten Hirntumordiagnose sind durchschnittlich 7.2 Jahre vergangen ( $SD = 4.5$ ), zudem befanden sich die Personen seit durchschnittlich 6.3 Jahren ( $SD = 4.5$ ) in laufender Betreuung innerhalb der neuropädiatrischen Nachsorgeambulanz des AKH Wien. Die am häufigsten vertretenen Tumorarten waren ein pilozytisches Astrozytom (20 %) sowie ein Gangliogliom (16 %). 12 Prozent der Proband\*innen hatten ein Kraniopharyngeom, jeweils 8 Prozent ein anaplastisches Ependymom, einen nicht näher bezeichneten glioneuralen Tumor oder ein Medulloblastom. Jeweils 4 Prozent der Personen wiesen ein pilomyxoides Astrozytom, ein Opticusgliom, ein Subependymom, einen dysembryoplastischen neuroepithelialen Tumor (DNT), ein extraventrikuläres Neurozytom, einen atypisch teratoid/rhabdoiden Tumor oder ein Makro-

Prolaktinom auf. Insgesamt 20 Personen (80 %) hatten eine niedriggradige Tumorart (Tumorgrade 1 und 2 gemäß WHO-Klassifikation; Louis et al., 2021). Fünf Proband\*innen hatten einen hochgradigen Tumor (20 %). In Bezug auf die Tumorbehandlung wurde bei 18 der 25 Personen (72 %) nur eine Resektion (Teil- oder Gesamtresektion) durchgeführt. Bei vier Personen (16 %) wurde eine Resektion, Strahlentherapie und Chemotherapie angewandt. Zwei Personen hatten eine Resektion sowie eine Chemotherapie (8 %) und bei nur einer Person (4 %) wurde eine Resektion und eine Strahlentherapie angewandt. Sechs Personen (24 %) wiesen einen präoperativen Hydrozephalus auf, weitere sechs Personen (24 %) erlebten eine oder mehrere Tumorprogressionen, zwei Personen (8 %) hatten ein oder mehrere Tumorrezidive.

**Tabelle 2*****Medizinische Daten der Klinischen Gruppe***

Medizinische Daten	Klinische Gruppe
<b>Jahre seit</b>	
Diagnose, M (SD) [Spannweite]	7.2 (4.5) [0.3 - 15]
Nachsorge, M (SD) [Spannweite]	6.3 (4.5) [0.3 - 15]
<b>Tumorart</b>	
Pilomyxoides Astrozytom, N (%)	1 (4)
Pilozystisches Astrozytom, N (%)	5 (20)
Opticusgliom, N (%)	1 (4)
Subependymom, N (%)	1 (4)
Anaplastisches Ependymom, N (%)	2 (8)
DNT, N (%)	1 (4)
Gangliogliom, N (%)	4 (16)
N.n.bez. glioneuraler Tumor, N (%)	2 (8)
Extraventrikuläres Neurozytom, N (%)	1 (4)
Medulloblastom, N (%)	2 (8)
Atypisch teratoid/rhabdoider Tumor, N (%)	1 (4)
Kraniopharyngeom, N (%)	3 (12)
Makro-Prolaktinom, N (%)	1 (4)
<b>Tumorgrad</b>	
niedrig, N (%)	20 (80)
hoch, N (%)	5 (20)
<b>Behandlung</b>	
Nur Resektion, N (%)	18 (72)
Resektion + Strahlentherapie, N (%)	1 (4)
Resektion + Chemotherapie, N (%)	2 (8)
Resektion + Strahlentherapie + Chemotherapie, N (%)	4 (16)
<b>Sonstiges</b>	
Hydrocephalus, N (%)	6 (24)
Tumorprogression, N (%)	6 (24)
Rezidiv, N (%)	2 (8)

*Anmerkung.* DNT = Dysembryoplastischen neuroepithelialen Tumor.

## **Vorgehensweise**

### ***Klinische Gruppe***

Alle Proband\*innen der Klinischen Gruppe wurden im Rahmen von Kontrollbesuchen in der neuropädiatrischen Nachsorgeambulanz des AKH Wien rekrutiert. Ein Flowchart des Rekrutierungsprozesses findet sich in Abbildung 2. Mögliche Proband\*innen wurden vorab mittels ambulanzinterner Terminkalender identifiziert, wobei eine Vorauswahl anhand des Geburtsdatums getroffen wurde. Insgesamt wurden auf diese Art 98 Personen identifiziert, wobei nur 57 Personen (58.2 %) tatsächlich angetroffen wurden. Die restlichen Personen erschienen entweder nicht zum Termin (25.5 %), die Testleitung war an dem Tag abwesend (11.2 %), der Termin fand online statt (3.1 %) oder die Eltern waren ohne das Kind anwesend (2 %). Im Rahmen des Gesprächs wurden das Kind und das Elternteil bzw. die Elternteile zunächst über das Studienziel sowie den Befragungsablauf informiert und im Anschluss gefragt, ob sie an der Studie teilnehmen möchten. Sowohl die Eltern als auch das Kind erhielten vor Beginn der Befragung ein Informationsblatt mit Details zu der Studie und der Datenverarbeitung. Außerdem wurde eruiert, ob das Kind alle Teilnahmevoraussetzungen erfüllte. Insgesamt 29 der 57 angesprochenen Personen (50.9 %) erfüllten die Teilnahmebedingungen für die Studie. Die Teilnahmebedingungen stellten hierbei das Vorliegen einer Hirntumorerkrankung in der Vergangenheit sowie das Besuchen der 5. bis 12. Schulstufe dar. Zudem musste das Kind sprachlich und kognitiv in der Lage sein, die Fragebögen mit Unterstützung der Testleitung auszufüllen.

Nach der Unterzeichnung der Einverständniserklärung der Eltern sowie des Kindes wurde den Eltern zunächst ein soziodemografischer Fragebogen vorgegeben. Im Anschluss begann die Testung, worin dem Kind zunächst die Fragebögen erklärt und dann übergeben wurden. Die gesamte Testung nahm zwischen 15 und 30 Minuten in Anspruch. 27 der 29 Personen stimmten der Befragung zu (93.1 %), wobei zwei Datensätze unvollständig waren. Abzüglich der zwei unvollständigen Datensätze, ergab dies eine Stichprobengröße von 25 Personen.

Zusammengefasst konnten daher 25.5 % der vorab identifizierten Personen in die Studie inkludiert werden. Die häufigsten Ausschlussgründe waren, dass die Kinder bzw. Jugendlichen die fünfte Schulstufe noch nicht besuchten (9.2 %), eine Lehre machten oder einen Beruf ausübten (6.1 %), bzw. sprachlich oder kognitiv nicht für die Testung geeignet waren (6.1 %).

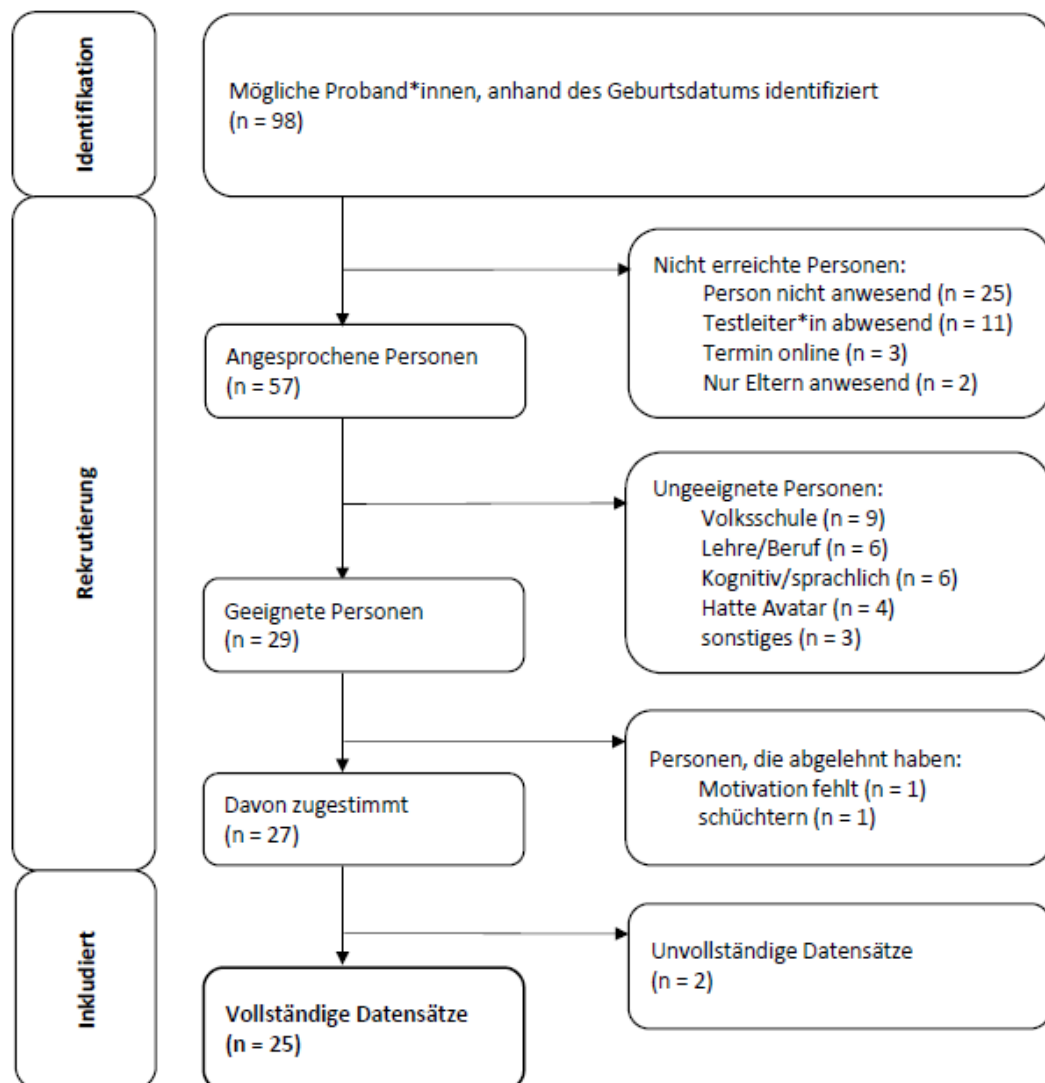


Abbildung 2. In dieser Flowchart ist der Rekrutierungsprozess abgebildet.

### **Kontrollstichprobe**

Die Kinder und Jugendlichen der Kontrollstichprobe wurden an österreichischen Partnerschulen des Avatar-Projekts rekrutiert, worunter sich eine Schule in Wien und eine Schule in Niederösterreich - also ländlich gelegen - befand. Hierzu wurde die schriftliche Zustimmung der Schuldirektionen vorab eingeholt und die Erhebung bei der Bildungsdirektion des jeweiligen Bundeslandes eingereicht. Nach Genehmigung der Bildungsdirektionen wurden die Informationsblätter und Zustimmungserklärungen von den Klassenvorständen an die Eltern weitergeleitet. Bei der Erhebung vor Ort wurden nur jene Schüler\*innen befragt, deren Eltern vorab ihr schriftliches Einverständnis gegeben hatten. Auch die Schüler\*innen erhielten ein Informationsblatt und wurden um ihr schriftliches Einverständnis gebeten. Im Anschluss erklärte die Testleitung den

Proband\*innen die Fragebögen und gab diese zum Ausfüllen vor. Die Erhebung nahm pro Klasse jeweils ungefähr eine Schulstunde (ca. 50 Minuten) in Anspruch.

### **Variablen und Messinstrumente**

Bei den interessierenden Variablen handelte es sich um das Schulzugehörigkeitsgefühl und die schulische Partizipation, wozu den Kindern und Jugendlichen drei Fragebögen vorgegeben wurden. Der soziodemografische Fragebogen, der teils von den Eltern und teils von den Kindern selbst ausgefüllt wurde, diente der Erfassung der personenbezogenen Daten wie Alter und Geschlecht sowie der Schuldaten.

#### ***Schulzugehörigkeitsgefühl***

Die School Connectedness Scale (SCS; Lohmeier & Lee, 2011) wurde verwendet, um das Zugehörigkeitsgefühl der Schüler\*innen zu der Schule, Schulkolleg\*innen und Erwachsenen an der Schule zu untersuchen. Dabei handelt es sich um ein englischsprachiges Verfahren, welches im Rahmen der Studie „Life happens wherever you are“ ins Deutsche übersetzt wurde (Pletschko et al., 2021). Aufgrund der fehlenden Überprüfung der Gütekriterien im deutschen Sprachraum wurde die Reliabilität des Fragebogens nochmals anhand der gegebenen Daten geprüft. Der Fragebogen besteht aus 51 Fragen, die auf einer 5-Punkt-Likert-Skala zu beantworten sind. Die Proband\*innen bewerteten Ihre Zustimmung zu gegebenen Aussagen von „stimmt gar nicht“ bis „stimmt völlig“. Ein Beispielitem lautet „Ich finde, ich passe zu den anderen Schüler\*innen meiner Schule“. Der Fragebogen wies in der Untersuchung von Lohmeier und Lee (2011) ein akzeptables Cronbach's Alpha auf ( $\alpha = .78$ ). Zudem wurde auf eine ausreichende Konstruktvalidität und inhaltliche Validität überprüft (Lohmeier & Lee, 2011).

Des Weiteren wurde die Skala „Gefühl der Zugehörigkeit“ aus dem PISA-scale-handbook vorgegeben, um einen differenzierteren Einblick in das Zugehörigkeitsgefühl zu erlangen (Mang et al., 2019). Dieser Fragebogen umfasst 6 Items auf einer 4-Punkt-Likert-Skala. Die Zustimmung zu gegebenen Aussagen wird in Form von „stimme überhaupt nicht zu“ bis „stimme völlig zu“ angegeben. Ein Beispielitem lautet „Ich habe das Gefühl, zu dieser Schule zu gehören“. Die PISA-Skala ist im deutschen Sprachraum normiert und besitzt gute Reliabilitätswerte (Cronbach's  $\alpha = .85$ ; Mang et al., 2019).

#### ***Schulische Partizipation***

Die verschiedenen Komponenten der schulischen Partizipation wurden anhand der Partizipations Skala 24 Stunden pro Tag/7 Tage pro Woche (PS 24/7) gemessen (Pletschko et al., 2015). Für die Erhebung wurde die Schüler\*innen-Version für Kinder und Jugendliche der ersten und zweiten Sekundarstufe (S-PS 24/7-SI/SII) eingesetzt.

Die PS 24/7 zeichnen sich durch ihre Anlehnung an die ICF aus (Pletschko et al., 2015).

Der Fragebogen umfasst die Subskalen Funktionen der Aufmerksamkeit, Funktionen des Gedächtnisses, Funktionen des Denkens, Höhere kognitive Funktionen, Funktionen der psychischen Energie und des Antriebs, Emotionale Funktionen, Lernen und Wissensanwendung, Kommunikation, Interpersonelle Interaktionen und Beziehungen, Fortbewegung, Feinmotorischer Handgebrauch und Funktionen von Temperament und Persönlichkeit. Für jede der Skalen sind ein oder mehrere Items gegeben, wobei bei jedem Item eine Aussage anhand einer visuellen Analogskala bewertet wird. Zur Veranschaulichung ist ein Beispielitem in Abbildung 3 zu sehen.




Aufgaben in der Schule	
schaffe ich	nie  <span style="float: right;">immer </span>
Aufmerksamkeit	
<b>G/S2</b>	<b>trotz Ablenkung bei der Sache bleiben können</b> 

Abbildung 3. Für jede Subskala der PS 24/7 (hier: Aufmerksamkeit) sind eine oder mehrere Aussagen anhand einer Analogskala zu bewerten (Pletschko et al., 2015).

Zudem wurden zwei Items zu sozialer Interaktion in die Auswertung inkludiert. Diese erfassen die ICF-Kategorie „informelle soziale Beziehungen zu Seinesgleichen (Peers)“ (Pletschko et al., 2015, S. 29) und sind aufgrund ihres Formats vornehmlich zur qualitativen Analyse angedacht. Testpersonen ordneten sich hier entweder einer Großgruppe, mittleren Gruppe oder alleinstehenden Person im Klassenverbund zu und bewerteten, wie viele enge Freunde sie in der Klasse besaßen. Die Items sind zur besseren Verständlichkeit in *Abbildung 4* zu sehen.



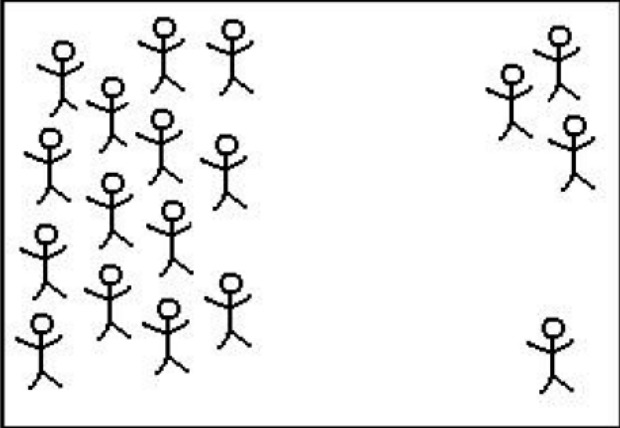
soziale Interaktion	
G/SII	<p>Stell dir vor das ist deine Klasse. Kreise die Figur ein, die <u>du</u> bist.</p> <div style="text-align: center;">  </div>
G/SIII	<p>Wie viele gute Freunde hast du in der Klasse?</p> <p> <input type="checkbox"/> keinen                      <input type="checkbox"/> 1                      <input type="checkbox"/> 2  <input type="checkbox"/> 3                                <input type="checkbox"/> 4                      <input type="checkbox"/> mehr als 4 </p>

Abbildung 4. In dieser Abbildung sind die Items zu sozialer Interaktion zu sehen.

Für elf der zwölf Subskalen der S-PS 24/2-SI/SII ergab Cronbach's Alpha akzeptable oder hohe Reliabilitätswerte ( $\alpha \geq .65$ ). Das relativ niedrige Cronbach's Alpha ( $\alpha = .40$ ) der Subskala Feinmotorischer Handgebrauch ergab sich nach Angaben der Autor\*innen daraus, dass diese nur aus zwei Items aufgebaut ist. Der Fragebogen wurde anhand einer gesunden Referenzstichprobe aus Österreich normiert (Pletschko et al., 2015).

### Ergebnisse

Die Ergebnisse der einzelnen Fragebögen wurden händisch ausgewertet und digital übertragen. In Folge wurden die Daten mittels R Version 2022.07.2 sowie JASP-Version 0.17.3.0 ausgewertet. Zunächst wurde der Datensatz auf Ausreißer geprüft, wonach 8 Personen der Kontrollgruppe von den statistischen Analysen ausgenommen wurden. Im Anschluss wurde die Reliabilität der SCS überprüft. Die Unterschiede zwischen der Klinischen Gruppe und Kontrollgruppe wurden mittels deskriptiver Analyse sowie Mann-Whitney-U-Test untersucht. Die Zusammenhänge zwischen der Partizipation und dem Zugehörigkeitsgefühl wurden mittels Spearman Korrelation sowie Multiplen Linearen Regressionen gemessen, wobei jeweils ein Signifikanzniveau von  $p < .05$  für die Interpretation der Ergebnisse herangezogen wurde. Aufgrund der Verletzung der

Normalverteilungsannahme wurden vornehmlich nichtparametrische Verfahren eingesetzt.

### Reliabilität der SCS

Angesichts der fehlenden Überprüfung der Test-Gütekriterien im deutschen Sprachraum wurden die SCS erneut auf ihre Reliabilität geprüft. Für die Kontrollstichprobe ergab sich ein hohes Cronbach's Alpha ( $\alpha = .93$ ), ebenso wie für die Klinische Stichprobe ( $\alpha = .95$ ; Cohen, 2013).

### Schulisches Zugehörigkeitsgefühl

Die Gesamtergebnisse für die Fragebögen SCS und PISA sowie die Ergebnisse des Mann-Whitney-U-Test können Tabelle 3 entnommen werden. Für die Rohwerte der Klinischen Gruppe ergab sich in der SCS ein Mittelwert von 3.78 ( $SD = 0.61$ ), bei der Kontrollgruppe ein Mittelwert von 3.87 ( $SD = 0.47$ ), wobei höhere Werte in diesem Fragebogen auf ein höheres Zugehörigkeitsgefühl hindeuteten. Der Mittelwert der Klinischen Gruppe und Kontrollgruppe für die SCS lag daher mindestens zwei Standardabweichungen über dem der Normgruppe (außerstädtische Schulen:  $M = 2.955$ ,  $SD = 0.274$ ; städtische Schulen:  $M = 2.89$ ,  $SD = 0.388$ ; Lohmeier & Lee, 2011). Bei den PISA-Skalen erzielte die Klinische Gruppe einen Mittelwert von 3.21 ( $SD = 0.65$ ) und die Kontrollgruppe einen Mittelwert von 3.42 ( $SD = 0.47$ ), wobei es sich ebenfalls um Rohwerte handelte. Diese Werte liegen innerhalb des Bereichs einer Standardabweichung über dem Mittelwert der Normgruppe ( $M = 3.19$ ,  $SD = 0.64$ ; Lohmeier & Lee, 2011). Höhere Werte bedeuteten auch hier ein höheres Zugehörigkeitsgefühl.

**Tabelle 3**

#### ***Mittelwerte, Standardabweichungen und U-Tests zum Zugehörigkeitsgefühl***

Fragebogen	Klinische Gruppe		Kontrollgruppe		Mann-Whitney-U-Test		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r<sub>rb</sub></i>
SCS	3.775	0.613	3.873	0.470	977.500	.273	-.080
PISA	3.210	0.652	3.418	0.473	872.000	.086	-.179

*Anmerkung.* Die Ergebnisse in dieser Tabelle sind in Form von Rohwerten angeführt.

Der Mann-Whitney-U-Test ergab keine signifikanten Unterschiede für die Mittelwerte der SCS und PISA zwischen der Klinischen Gruppe und der Kontrollgruppe (SCS:  $U = 977.5$ ,  $p = .273$ ; PISA:  $U = 872$ ,  $p = .086$ ). Die Effektstärken wurden anhand einer biserialen Rangkorrelation berechnet und betragen für die SCS  $r_{rb} = -.08$  und für die PISA  $r_{rb} = -.179$ .

Explorativ wurde der Einfluss des Schweregrades des Tumors in Bezug auf Gruppenunterschiede überprüft. Es zeigte sich, dass Personen mit hochgradigen Tumoren ein signifikant niedrigeres Zugehörigkeitsgefühl in der PISA berichteten als Personen mit niedriggradigen Tumoren ( $U = 15.5$ ,  $p = .01$ ,  $r_{rb} = -.69$ ). Zudem wurde eine Berechnung der Korrelation des Alters der Kinder und des Zugehörigkeitsgefühls durchgeführt, um einen möglichen Zusammenhang dieser Variable ausschließen zu können. Hierbei konnte jedoch kein signifikanter Zusammenhang gefunden werden (SCS: Spearman's  $\rho = -.039$ ,  $p = .657$ ; PISA: Spearman's  $\rho = -.011$ ,  $p = .546$ ).

### Schulische Partizipation

Die Ergebnisse für die Subskalen der PS 24/7 Skalen können Tabelle 4 entnommen werden. Die Mittelwerte der Rohwerte für die Klinische Gruppe lagen in einem Bereich von 63.54 bis 90.56 ( $SD = 10.8 - 23.35$ ), für die Kontrollgruppe ergaben sich Mittelwerte zwischen 58.51 und 89.9 ( $SD = 14.51 - 21.95$ ). Höhere Werte deuteten hierbei auf eine höhere Partizipation hin. Mithilfe des Mann-Whitney-U-Test konnten für keine der Subskalen signifikante Unterschiede gefunden werden ( $U = 842.5 - 1247.5$ ;  $p = .059 - .907$ ;  $r_{rb} = -.207 - .174$ ).

**Tabelle 4**

#### **Mittelwerte, Standardabweichungen und U-Tests zur Partizipation**

PS 24/7 Subskalen	Klinische Gruppe		Kontrollgruppe		Mann-Whitney-U-Test		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r<sub>rb</sub></i>
Aufmerksamkeit	67.16	20.26	62.7	19.73	1216	.864	.144
Gedächtnis	67.50	21.56	63.92	21.95	1163	.765	.095
Denken	73.81	21.21	71.22	21.32	1147	.728	.080
Energie	63.54	17.49	58.51	17.63	1123.5	.670	.174
Emotionen	67.43	23.35	75.42	21.33	1247.5	.907	-.207
Lernen	84.73	14.73	83.68	15.53	842.5	.059	.023
Kommunikation	86.51	15.87	84.51	16.82	1087	.571	.027
Beziehungen	81.75	12.7	84.05	15.75	1091	.582	-.176
Bewegung	90.56	10.8	89.9	14.51	875.5	.092	-.181
Temperament	69.05	16.16	69.27	15.0	870.5	.085	-.006
Höhere Kognitive Funktionen	73.8	17.73	72.34	17.44	1017.5	.375	.057
Feinmotorik	86.33	15.27	86.9	14.55	1056	.483	-.042

*Anmerkung.* Die Ergebnisse in dieser Tabelle sind in Form von Rohwerten angeführt. Die PS 24/7 Subskalen wurden zur Übersichtlichkeit abgekürzt.

Auch für die Partizipation wurde explorativ auf einen Einfluss des Tumorschweregrads geprüft. Personen mit einem hochgradigen Tumor erzielten signifikant niedrigere

Werte in den Subskalen Lernen und Wissensanwendung ( $U = 22$ ,  $p = .031$ ,  $r_{rb} = -.56$ ) und Interpersonelle Interaktionen und Beziehungen ( $U = 21$ ,  $p = .026$ ,  $r_{rb} = -.58$ ) als Personen mit einem niedriggradigen Tumor.

### Zusammenhang zwischen Zugehörigkeitsgefühl und Partizipation

Zur Beantwortung der Forschungsfragen 2 und 3 wurden die Korrelationen und Regressionskoeffizienten für die Variablen Zugehörigkeitsgefühl und Partizipation kalkuliert. Die Aufstellung erfolgt getrennt nach Gruppenzugehörigkeit und bezog sowohl die Ergebnisse der SCS als auch PISA-Skala mit ein.

#### **Klinische Gruppe**

Eine Spearman-Korrelation wurde berechnet, um den Zusammenhang der Ergebnisse für die Fragebögen SCS und PISA und den Subskalen der PS 24/7 zu untersuchen. Die Korrelationskoeffizienten nach Spearman sowie die Signifikanzniveaus können Tabelle 5 entnommen werden

**Tabelle 5**

#### **Spearman-Korrelation zwischen SCS und PISA und den Subskalen der PS 24/7 (Klinische Gruppe)**

PS 24/7 Subskalen	SCS		PISA	
	Spearman's $\rho$	$p$	Spearman's $\rho$	$p$
Aufmerksamkeit	.261	.208	-0.003	.987
Gedächtnis	.262	.205	-0.009	.966
Denken	.269	.193	.056	.790
Höhere Kognitive Funktionen	.228	.273	.077	.715
Energie	.527	.007*	.27	.191
Emotionen	.305	.138	.312	.129
Lernen	.579	.002*	.034	.872
Kommunikation	.166	.427	.313	.128
Beziehungen	.028	.895	.379	.061
Bewegung	.056	.792	.237	.253
Feinmotorik	.259	.212	.088	.674
Temperament	.615	.001*	.196	.348

*Anmerkung.* Die PS 24/7 Subskalen wurden zur Übersichtlichkeit abgekürzt.

Es zeigten sich starke, signifikante Korrelationen für die PS 24/7 Subskalen Funktionen der psychischen Energie und des Antriebs (Spearman's  $\rho = .527$ ,  $p = .007$ ), Lernen und Wissensanwendung (Spearman's  $\rho = .579$ ,  $p = .002$ ) sowie Temperament

und Persönlichkeit (Spearman's  $\rho = .615$ ,  $p = .001$ ) und der SCS innerhalb der Klinischen Gruppe. Zudem korrelierte die Subskala Emotionale Funktionen im mittleren Ausmaß mit der SCS, allerdings ohne die Signifikanzgrenze zu überschreiten (Spearman's  $\rho = .305$ ,  $p = .138$ ). Geringe, insignifikante Korrelationen ergaben sich für die Subskalen Funktionen der Aufmerksamkeit (Spearman's  $\rho = .261$ ,  $p = .208$ ), Funktionen des Gedächtnisses (Spearman's  $\rho = .262$ ,  $p = .205$ ), Funktionen des Denkens (Spearman's  $\rho = .269$ ,  $p = .193$ ), Höhere kognitive Funktionen (Spearman's  $\rho = .228$ ,  $p = .273$ ), Kommunikation (Spearman's  $\rho = .166$ ,  $p = .427$ ), Interpersonelle Interaktionen und Beziehungen (Spearman's  $\rho = .028$ ,  $p = .895$ ), Fortbewegung (Spearman's  $\rho = .056$ ,  $p = .792$ ) und Feinmotorischer Handgebrauch (Spearman's  $\rho = .259$ ,  $p = .212$ ).

Es konnten keine signifikanten Zusammenhänge zwischen den Subskalen der PS 24/7 und den PISA-Skalen gefunden werden. Die Korrelationen befanden sich hierbei für die Subskalen Emotionale Funktionen (Spearman's  $\rho = .312$ ,  $p = .129$ ), Kommunikation (Spearman's  $\rho = .313$ ,  $p = .128$ ) sowie Interpersonelle Interaktionen und Beziehungen (Spearman's  $\rho = .379$ ,  $p = .061$ ) im mittleren Effektstärkebereich. Im geringen Ausmaß korrelierten die PISA-Skalen und die PS 24/7 Subskalen Funktionen der Aufmerksamkeit (Spearman's  $\rho = -.003$ ,  $p = .987$ ), Funktionen des Gedächtnisses (Spearman's  $\rho = -.009$ ,  $p = .966$ ), Funktionen des Denkens (Spearman's  $\rho = .056$ ,  $p = .790$ ), Höhere kognitive Funktionen (Spearman's  $\rho = .077$ ,  $p = .715$ ), Funktionen der psychischen Energie und des Antriebs (Spearman's  $\rho = .27$ ,  $p = .191$ ), Lernen und Wissensanwendung (Spearman's  $\rho = .034$ ,  $p = .872$ ), Fortbewegung (Spearman's  $\rho = .237$ ,  $p = .253$ ), Feinmotorischer Handgebrauch (Spearman's  $\rho = .088$ ,  $p = .674$ ) und Temperament und Persönlichkeit (Spearman's  $\rho = .196$ ,  $p = .348$ ).

Im Anschluss wurde eine Multiple Lineare Regression durchgeführt, um den Einfluss der schulischen Partizipation auf das Zugehörigkeitsgefühl zu untersuchen, wobei die PS 24/7 Subskalen als Prädiktoren dienten und die SCS bzw. PISA als abhängige Variablen. Es ergab sich ein nicht-signifikantes Regressionsmodell ( $F(12,12) = 2.399$ ,  $p = .072$ ), mit einem korrigierten  $R^2 = .412$  für die SCS. Das Ergebnis der Regression kann im Detail Anhang B, Tabelle B1 entnommen werden. Die Subskala Lernen und Wissensanwendung stellte einen signifikanten Prädiktor dar, wobei der Mittelwert in der SCS um 0.025 für jeden Wertpunkt der Subskala anstieg.

Für die PISA-Skalen zeigte sich ein nicht-signifikantes Regressionsmodell ( $F(12,12) = 1.253$ ,  $p = .351$ ), mit einem korrigierten  $R^2 = .112$ . Die Ergebnisse dazu können in der Tabelle B2 abgelesen werden. Die Subskala Funktionen der Aufmerksamkeit

zeigte einen signifikanten Wert als Prädiktor, wobei der Mittelwert in der PISA um 0.047 für jeden Wertpunkt der Subskala sank.

### **Kontrollgruppe**

In der Kontrollgruppe zeigten sich signifikante Spearman Korrelationen für alle Subskalen der PS 24/7 mit der SCS im geringen bis hohen Effektstärkebereich. Eine Aufstellung aller Korrelationskoeffizienten ist Tabelle 6 zu entnehmen. Darunter korrelierten die Subskala Funktionen der psychischen Energie und des Antriebs (Spearman's  $\rho = .522$ ,  $p = <.001$ ) sowie Funktionen von Temperament und Persönlichkeit (Spearman's  $\rho = .529$ ,  $p = <.001$ ) hoch mit der SCS. Mittlere Korrelationen ergaben sich für die Subskalen Funktionen der Aufmerksamkeit (Spearman's  $\rho = .376$ ,  $p = <.001$ ), Funktionen des Gedächtnisses (Spearman's  $\rho = .363$ ,  $p = <.001$ ), Funktionen des Denkens (Spearman's  $\rho = .305$ ,  $p = .005$ ), Höhere kognitive Funktionen (Spearman's  $\rho = .426$ ,  $p = <.001$ ), Lernen und Wissensanwendung (Spearman's  $\rho = .497$ ,  $p = <.001$ ), Kommunikation (Spearman's  $\rho = .386$ ,  $p = <.001$ ), Interpersonelle Interaktionen und Beziehungen (Spearman's  $\rho = .370$ ,  $p = <.001$ ) und Feinmotorischer Handgebrauch (Spearman's  $\rho = .392$ ,  $p = <.001$ ). Die Subskalen Emotionale Funktionen (Spearman's  $\rho = .287$ ,  $p = .008$ ) und Fortbewegung (Spearman's  $\rho = .243$ ,  $p = .025$ ) korrelierten im geringen Maße mit der SCS.

Für die PISA zeigten sich ebenfalls – bis auf die Subskala Emotionale Funktionen (Spearman's  $\rho = .186$ ,  $p = .088$ ) – signifikante Korrelationen mit allen Subskalen der PS 24/7. Eine hohe Korrelation wies dabei die Subskala Temperament und Persönlichkeit (Spearman's  $\rho = .556$ ,  $p = <.001$ ) auf. Die Subskalen Funktionen des Gedächtnisses (Spearman's  $\rho = .332$ ,  $p = .002$ ), Funktionen des Denkens (Spearman's  $\rho = .308$ ,  $p = .004$ ), Lernen und Wissensanwendung (Spearman's  $\rho = .376$ ,  $p = <.001$ ), Kommunikation (Spearman's  $\rho = .446$ ,  $p = <.001$ ), Interpersonelle Interaktionen und Beziehungen (Spearman's  $\rho = .462$ ,  $p = <.001$ ), Fortbewegung (Spearman's  $\rho = .466$ ,  $p = .025$ ) sowie Feinmotorischer Handgebrauch (Spearman's  $\rho = .354$ ,  $p = <.001$ ) erzielten einen Korrelationskoeffizienten mittlerer Größe. Eine geringe Korrelation ergab sich für die Subskalen Funktionen der Aufmerksamkeit (Spearman's  $\rho = .242$ ,  $p = .025$ ), Höhere kognitive Funktionen (Spearman's  $\rho = .250$ ,  $p = .021$ ) und Funktionen der psychischen Energie und des Antriebs (Spearman's  $\rho = .253$ ,  $p = .019$ ).

**Tabelle 6*****Spearman-Korrelation zwischen SCS und PISA und den Subskalen der PS 24/7 (Kontrollgruppe)***

PS 24/7 Subskalen	SCS		PISA	
	<i>Spearman's <math>\rho</math></i>	<i>p</i>	<i>Spearman's <math>\rho</math></i>	<i>p</i>
Aufmerksamkeit	.376	< .001*	.242	.025*
Gedächtnis	.363	< .001*	.332	.002*
Denken	.305	.005*	.308	.004*
Höhere Kognitive Funktionen	.426	< .001*	.250	.021*
Energie	.522	< .001*	.253	.019*
Emotionen	.287	.008*	.186	.088
Lernen	.497	< .001*	.376	< .001*
Kommunikation	.386	< .001*	.446	< .001*
Beziehungen	.370	< .001*	.462	< .001*
Bewegung	.243	.025*	.466	< .001*
Feinmotorik	.392	< .001*	.354	< .001*
Temperament	.529	< .001*	.556	< .001*

*Anmerkung.* Die PS 24/7 Subskalen wurden zur Übersichtlichkeit abgekürzt.

Eine Multiple Lineare Regression wurde auch für die Kontrollgruppe eingesetzt, um den Einfluss der Partizipation auf das Zugehörigkeitsgefühl zu untersuchen. Für die SCS zeigte sich ein signifikantes Regressionsmodell ( $F(12,72) = 5.711$ ,  $p = <.001$ ), mit einem korrigierten  $R^2 = .402$ . Signifikante Prädiktoren stellten dabei die Subskalen Lernen und Wissensanwendung sowie Temperament und Persönlichkeit dar. Ein Anstieg von einem Wertpunkt bedeutete für die Subskala Lernen eine Zunahme von 0.014 und für die Skala Temperament von 0.009 im SCS. Die Detailergebnisse können Anhang B, Abbildung B3 entnommen werden.

Auch das Regressionsmodell der Skala „Gefühl der Zugehörigkeit“ des PISA-Fragebogens war signifikant ( $F(12,72) = 5.778$ ,  $p = <.001$ ) mit einem korrigierten  $R^2 = .406$ . Für die Ergebnisse dieses Fragebogens stellten die Subskalen Interpersonelle Interaktionen und Beziehungen sowie Funktionen von Temperament und Persönlichkeit signifikante Prädiktoren dar. Wenn diese um einen Wertpunkt stiegen, führte dies in der PISA zu einem Anstieg von 0.013 bei der Subskala zu Beziehungen und von 0.012 bei der Subskala zu Temperament. Die Details dieser Analyse sind in Abbildung B4 abgebildet.

## **Diskussion**

Diese Untersuchung befasste sich mit der schulischen Partizipation und dem schulischen Zugehörigkeitsgefühl von ehemaligen Hirntumorpatient\*innen. Dazu wurden die Eindrücke dieser Personen mit einer gesunden Kontrollstichprobe verglichen. Zudem wurde erstmals der Zusammenhang zwischen diesen beiden Variablen unter der Verwendung der ICF-Definition von Partizipation gemessen, um einen differenzierteren Einblick in die Schwierigkeiten von Schüler\*innen mit Hirntumoren zu erhalten und schlussendlich effiziente Fördermöglichkeiten empfehlen zu können.

### **Überprüfung der Reliabilität der SCS**

Bei der Überprüfung der deutschen Version der SCS in dieser Studie zeigte sich, dass die SCS über sehr gute Reliabilitätswerte verfügte. Sowohl in der Klinischen Gruppe als auch in der Kontrollgruppe wurde ein hohes Cronbach's Alpha gefunden.

### **Schulisches Zugehörigkeitsgefühl**

In Bezug auf das schulische Zugehörigkeitsgefühl wurde in dieser Studie deutlich, dass sich eine Hirntumordiagnose sehr unterschiedlich auf das Schulerlebnis von Kindern und Jugendlichen auswirken kann. Aus diesem Grund ist es essenziell, dass Förderpläne und Reintegrationsprogramme individuell auf die Schwierigkeiten der Kinder und Jugendlichen eingehen, was eine Erhebung des Schulzugehörigkeitsgefühls nach der Rückkehr in die Schule notwendig macht.

Bezugnehmend auf die Hypothesen dieses Forschungsprojekts und gemäß Ergebnissen in ähnlichen Untersuchungen wurden signifikant niedrigere Werte in dem schulischen Zugehörigkeitsgefühl für Kinder und Jugendliche, die einen Hirntumor hatten, erwartet. Überraschenderweise konnte dieser Zusammenhang in dieser Studie nicht festgestellt werden. Sowohl die Klinische Gruppe als auch die Kontrollgruppe wiesen zudem im Vergleich mit den Normgruppen des jeweiligen Fragebogens durchschnittliche bis überdurchschnittliche Werte im Zugehörigkeitsgefühl auf. Des Weiteren zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen Personen mit niedriggradigen und hochgradigen Tumorarten.

Diese Ergebnisse sind deckend mit anderen Studien, welche feststellten, dass zwar im Allgemeinen mit kognitiven und emotionalen Defiziten nach einer Hirntumorbehandlung zu rechnen ist, diese aber nicht unbedingt bei allen Hirntumorarten auftreten müssen und sich zudem stark zwischen den verschiedenen Hirntumoren unterscheiden können. In der Studie von Ris et al. (2008) beispielsweise schnitten Hirntumorpatient\*innen mit hemisphärischen, Mittellinien- und Hirnstammtumoren in sozial-emotionalen



und kognitiven Tests gleich gut ab wie Personen in einer gesunden Referenzgruppe. In einer weiteren Studie, die über 600 Überlebende eines Tumors des ZNS inkludierte, konnten zudem kognitive Defizite als Mediator zwischen einer Tumorerkrankung und sozialen Schwierigkeiten identifiziert werden (Schulte et al., 2018), was einen Hinweis dazu liefert, weshalb soziale Schwierigkeiten nicht alle Hirntumorerkrankte betreffen und zudem stärker bei hochgradigen Tumorgraden auszufallen scheinen. Personen mit hochgradigen Tumoren müssen jedoch neben größeren kognitiven Defiziten, auch mit längeren Krankenhausaufenthalten und intensiveren Behandlungen rechnen (Lum et al., 2017), wodurch ein zusätzlicher, negativer Einfluss auf das Zugehörigkeitsgefühl erwartet werden kann. Die Hypothese, dass das schulische Zugehörigkeitsgefühl von dem Schweregrad der Hirntumorerkrankung abhängt, wird auch von den Ergebnissen in dieser Untersuchung und ähnlichen Studien, welche hauptsächlich maligne Tumorarten abdeckten, gestärkt. Upton und Eiser (2005) identifizierten zum Beispiel signifikante Schwierigkeiten in den Beziehungen zu Gleichaltrigen bei ehemaligen Hirntumorpatient\*innen, wobei ihre Stichprobe fast zur Hälfte ein Medulloblastom (typischerweise Tumorgrade 3 oder 4; Louis et al., 2021) aufwies. Diese Zusammenhänge liefern einen plausiblen Ansatz für das hohe Zugehörigkeitsgefühl in dieser Stichprobe, da hier hauptsächlich Personen mit niedriggradigen Tumorarten inkludiert wurden, welche zudem über geringe Schwierigkeiten in der Partizipation berichteten.

Ein weiterer Diskussionspunkt ist der Einfluss soziodemografischer Variablen auf das Zugehörigkeitsgefühl. Die Proband\*innen dieser Stichprobe erhielten vor durchschnittlich 7.2 Jahren ihre Hirntumordiagnose, weshalb von einer regulären Eingliederung in den Schulalltag seit mehreren Jahren auszugehen ist. Zudem setzten sich die zwei Gruppen aus unterschiedlichen Schulstufen zusammen, wobei in der Klinischen Gruppe vor allem ältere Jugendliche befragt wurden. In den Ergebnissen konnte jedoch kein Zusammenhang zwischen dem Zugehörigkeitsgefühl und dem Alter der Proband\*innen oder der Zeit, die seit der Diagnose vergangen ist, gefunden werden. Auch in bisherigen Untersuchungen zeigte sich, dass die Defizite, die bei Tumoren des ZNS auftreten können, langfristig zu persistieren scheinen. So berichteten beispielsweise Kinder und Jugendliche, deren Hirntumorbehandlung mindestens fünf Jahre zurücklag, noch immer von signifikant höheren Werten in der sozialen Isolation als gesunde Vergleichspersonen (Krull et al., 2010; Pahl et al., 2021). In Bezug auf das Alter der Kinder und Jugendlichen wurde teilweise sogar ein negativer Zusammenhang zwischen

steigendem Alter und dem Zugehörigkeitsgefühl gefunden (Allen & Kern, 2017; Gillen-O'Neel & Fuligni, 2013).

Die differenzierten Defizite im schulischen Zugehörigkeitsgefühl innerhalb der Gruppe der ehemaligen Hirntumorpatient\*innen unterstreichen die Relevanz von individualisierten Herangehensweisen bei der Förderung dieser Patient\*innengruppe. In bisherigen Untersuchungen wurde bereits betont, wie wichtig ein Förderplan, der auf die spezifischen Schwierigkeiten der Hirntumorüberlebenden eingeht, für die erfolgreiche Reintegration in den Schulalltag ist. Zudem wurde bereits in der Vergangenheit ein verpflichtender formaler Test, der schulische Defizite nach einer Schulabwesenheit aufgrund einer chronischen Erkrankung erheben soll, vorgeschlagen (Schilling & Getch, 2017).

Zusammengefasst konnte die Nullhypothese 1, welche ein gleich hohes Zugehörigkeitsgefühl bei Schüler\*innen ohne chronische Erkrankungen und ehemaligen Hirntumorpatient\*innen prädizierte, nicht verworfen werden. Es zeigte sich jedoch, dass eine Hirntumorerkrankung differenzierte Auswirkungen auf das Zugehörigkeitsgefühl von Kindern und Jugendlichen haben kann. Explizit unterschied sich dieses innerhalb dieser Studie signifikant zwischen Personen mit hochgradigen und niedriggradigen Tumorarten. Dieses Ergebnis unterstreicht die große Relevanz einer individualisierten Herangehensweise in der Förderung von ehemaligen Hirntumorpatient\*innen.

### **Schulische Partizipation**

Auch in Bezug auf die schulische Partizipation wurde der Vorteil einer individualisierten Betrachtung der Defizite von ehemaligen Hirntumorpatient\*innen deutlich. Auch hier zeigten sich signifikante Unterschiede innerhalb der Klinischen Gruppe, wobei Personen mit einem niedriggradigen Tumor signifikant höhere Werte in den PS 24/7 Subskalen Lernen und Wissensanwendung und Interpersonelle Interaktionen und Beziehungen als Proband\*innen mit einem hochgradigen Tumor aufwiesen.

In Bezug auf die für diese Studie gesetzten Hypothesen zeigten sich überraschenderweise keine signifikanten Unterschiede zwischen der Klinischen Gruppe und der Kontrollgruppe innerhalb der Subskalen der Partizipation. Ähnlich zu den Überlegungen bezüglich des Zugehörigkeitsgefühls lässt sich dieses Ergebnis mit Forschungsergebnissen in Beziehung setzen, die starke Kontraste in der kognitiven Leistungsfähigkeit innerhalb der Gruppe der ehemaligen Hirntumorpatient\*innen finden konnten (Douw et al., 2008). Auch in diesem Punkt kann die Inklusion von vor allem niedriggradigen Tumorarten eine Erklärung für die hohe subjektiv wahrgenommene

Partizipation dieser Klinischen Stichprobe bieten. So zeigte sich in einer Studie mit fast 200 Patient\*innen mit niedriggradigen Gliomen, bei einer Befragung nach durchschnittlich sechs Jahren nach Diagnosestellung, ein stabiles kognitives Profil für alle Gruppen, bis auf jene, die eine Strahlentherapie erhalten hatten (Douw et al., 2009).

Auch die Ergebnisse zu der schulischen Partizipation können in Bezug auf Empfehlungen zu schulischen Förderprogrammen diskutiert werden. In dem systematischen Überblicksartikel von Burns et al. (2020) wird zum Beispiel kritisiert, dass einige Programme nicht für alle Tumorüberlebenden zugänglich sind, da sie womöglich zu kosten- oder zeitintensiv seien. Die Ergebnisse in dieser Studie geben jedoch einen Hinweis darauf, dass ein umfassendes Förderprogramm womöglich nicht für alle Hirntumorüberlebenden notwendig ist, sondern nur für jene, die tatsächliche Schwierigkeiten bei sich empfinden. Dementsprechend kann eine differenzierte Erfassung der subjektiv empfundenen Funktionsfähigkeit unter der Verwendung der ICF eine Möglichkeit darstellen, Ressourcen gezielt auf jene Kinder und jene Funktionsbereiche zu fokussieren, bei denen sie tatsächlich benötigt werden. Ebenso werden von den Autor\*innen Herangehensweisen diskutiert, welche zunächst die Risikoeinschätzung der Eltern aufnehmen, um die Intensität und Länge der Unterstützung für das Kind vorab identifizieren und somit besser einteilen zu können. Zuletzt wird in dem Artikel die fehlende theoretische Fundierung vieler Förderprogramme kritisiert (Burns et al., 2020), die durch eine Verwendung von Testverfahren auf Basis der ICF (z.B. mithilfe der PS 24/7) besser gegeben wäre.

Zusammengefasst konnte die Nullhypothese 1, die einen fehlenden Unterschied in der Partizipation zwischen gesunden und ehemals an einem Hirntumor erkrankten Schüler\*innen postulierte, auch in diesem Punkt nicht verworfen werden. Auch hier wurde die große Relevanz einer individualisierten Herangehensweise bei der Förderung von Hirntumorüberlebenden deutlich, wobei besonders das Potential der Verwendung der ICF im Vordergrund steht. Maßgeschneiderte Untersuchungs- und Förderpläne könnten in Bezug auf die Partizipation eine Möglichkeit sein, Kinder und Jugendliche bestmöglich in der Reintegration in den Schulalltag zu unterstützen.

### **Zusammenhang zwischen Zugehörigkeitsgefühl und Partizipation**

In der statistischen Analyse zeigten sich in der Klinischen Gruppe und in der Kontrollgruppe einige signifikante Zusammenhänge zwischen dem Zugehörigkeitsgefühl und den Subskalen der Partizipation. Wie in den Hypothesen 2 und 3 vorhergesagt, handelte es sich dabei ausschließlich um positive Zusammenhänge in unterschiedlicher

Stärke. Zunächst wurden in der Klinischen Gruppe hohe, signifikante Korrelationen zwischen den Subskalen Energie und Antrieb, Lernen und Wissensanwendung sowie Temperament und Persönlichkeit und dem Zugehörigkeitsgefühl gefunden. Energie und Antrieb beschrieben hierbei mentale Funktionen wie Motivation, psychische Energie und Impulskontrolle, welche bei Personen zu dem Streben nach bzw. der Verfolgung von Zielen führen können (Pletschko et al., 2015). Demnach zeigte sich, dass Personen, welche die nötigen Kapazitäten zur Zielverfolgung hatten, sich tendenziell stärker zugehörig zu ihrer Schule bzw. Klasse fühlten. Dies ist im Einklang mit bisherigen Studien, die einen positiven Einfluss der akademischen Motivation sowie der tatsächlichen Umsetzung dieser Motivation auf das schulische Zugehörigkeitsgefühl finden konnten (Allen & Kern, 2017). Die Subskala Lernen und Wissensanwendung umfasste das Lernen und das Anwenden des Erlernten, wie Lesen, Schreiben und Probleme lösen (Pletschko et al., 2015). Kinder mit höherem Zugehörigkeitsgefühl schätzten sich höher in diesen Funktionen ein. Dieses Ergebnis lässt sich mit Studienergebnissen in Beziehung setzen, die - bezugnehmend auf die Self-Determination-Theory - die wahrgenommene Selbstwirksamkeit sowie das Selbstbewusstsein und Optimismus in Bezug auf die eigenen schulischen Fähigkeiten positiv mit dem Schulzugehörigkeitsgefühl in Zusammenhang bringen (Allen & Kern, 2017). Die Subskala Temperament und Persönlichkeit wurde definiert als mentale Funktionen, welche das Naturell bzw. den Charakter einer Person beschreiben und spezifisch die Art, wie sie auf Situationen im Vergleich zu anderen Personen reagieren. Höhere Werte deuten hier unter anderem auf eine höhere psychische Stabilität sowie ein höheres Selbstbewusstsein hin (Pletschko et al., 2015). In der Klinischen Gruppe zeigte sich daher ein positiver Zusammenhang zwischen einem höheren Zugehörigkeitsgefühl und diesen Persönlichkeitseigenschaften. Auch zu diesem Punkt gibt es Forschung, welche den Zusammenhang zwischen positiven Persönlichkeitseigenschaften sowie einem optimistischen Temperament und dem Zugehörigkeitsgefühl finden konnten (Allen & Kern, 2017). Insgesamt sind all diese Zusammenhänge im Einklang mit bisherigen Studien, die einen positiven Zusammenhang zwischen schulischem Zugehörigkeitsgefühl und akademischen Variablen wie Schulerfolg, Motivation sowie einer positiveren Einstellung gegenüber der Schule finden konnten (Allen et al., 2016; Allen & Kern, 2017; Goodenow & Grady, 1993; Li & Lerner, 2013).

Anzumerken bleiben auch die mittlere Korrelation der SCS mit der Subskala Emotionale Funktionen, sowie die niedrigen Korrelationen mit den Subskalen Funktionen der Aufmerksamkeit, Funktionen des Gedächtnisses, Funktionen des Denkens,

Höhere kognitive Funktionen, Kommunikation, Interpersonelle Interaktionen und Beziehungen, Fortbewegung und Feinmotorischer Handgebrauch, welche nicht die Signifikanzgrenze überschritten haben. Zwischen den Subskalen der PS 24/7 und den PISA-Skalen konnten keine signifikanten Zusammenhänge gefunden werden, jedoch zeigten sich Korrelationen im mittleren Effektstärkebereich für die Subskalen Emotionale Funktionen, Kommunikation sowie Interpersonelle Interaktionen und Beziehungen. Die restlichen Subskalen korrelierten im geringen Maße mit den PISA-Skalen. In Bezug auf dieses Ergebnis ist die kleine Stichprobengröße der Klinischen Gruppe hervorzuheben, welche ursächlich dafür sein könnte, weshalb gewisse Zusammenhänge in der Kontrollgruppe die Signifikanzgrenze überschritten haben, in der Klinischen Gruppe jedoch nicht (Knudson & Lindsey, 2014).

Um Hinweise auf eine ursächliche Beziehung finden zu können, wurde zusätzlich eine Multiple Lineare Regression durchgeführt, welche jedoch keine signifikanten Modelle ergab. Hier ist anzumerken, dass das Regressionsmodell für die SCS mit einem  $p$  von .072 nur knapp die Signifikanzgrenze unterschritt und mit einem korrigiertem  $R^2 = .412$  einen relativ hohen Anteil der Varianz erklärte. Zudem zeigte sich ein signifikanter Wert als Prädiktor für die Subskala Lernen und Wissensanwendung, welcher auf einen ursächlichen Zusammenhang hindeutet. Nähere Studien mit größeren Stichproben und höherer Testmacht wären notwendig, um diesen Zusammenhang zu bestätigen.

In der Kontrollgruppe zeigten sich positive, signifikante Zusammenhänge zwischen allen Funktionen der Partizipation und dem Zugehörigkeitsgefühl. Kinder und Jugendliche mit einem höheren Zugehörigkeitsgefühl berichteten daher insgesamt eine höher ausgeprägte Partizipation in der Schule. Ähnlich zu der Klinischen Gruppe, zeigten sich Werte im hohen Effektstärkebereich für die Subskalen Funktionen der psychischen Energie und des Antriebs sowie Funktionen von Temperament und Persönlichkeit. Ebenso wurden in beiden Gruppen mittlere Korrelationen für die Subskalen Kommunikation sowie Interpersonelle Interaktionen und Beziehungen mit dem Zugehörigkeitsgefühl gefunden.

Die Multiplen Linearen Regressionen gaben hierzu Hinweise auf einen möglichen ursächlichen Zusammenhang. Die Gesamtheit der Partizipation erklärte ca. 40 % der Varianz des Zugehörigkeitsgefühls (SCS: korr.  $R^2 = .402$ ; PISA: korr.  $R^2 = .406$ ), wobei beide Modelle hochsignifikant waren ( $p = <.001$ ). Signifikante, positive Prädiktoren stellten dabei die Subskalen Lernen und Wissensanwendung, Temperament (SCS) und Persönlichkeit (SCS & PISA) sowie Interpersonelle Interaktionen und Beziehungen

(PISA) dar. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass sowohl persönlichkeitsbezogene, soziale und emotionale als auch auf Lernfähigkeit und Wissensanwendung bezogene Funktionen einen Einfluss auf das empfundene Zugehörigkeitsgefühl zur eigenen Schule und den Mitschüler\*innen hatten. Ident zu den Überlegungen für die Klinische Gruppe entspricht dies bisherigen Forschungsergebnissen zu der positiven Auswirkung personenbezogener Variablen wie Selbstwirksamkeit, Selbstbewusstsein, akademischer Motivation sowie Optimismus auf das Zugehörigkeitsgefühl (Allen et al., 2016; Allen & Kern, 2017; Goodenow & Grady, 1993; Li & Lerner, 2013).

Der Einfluss der wahrgenommenen schulischen Partizipation bzw. des Vertrauens in die eigenen Fähigkeiten auf das Schulzugehörigkeitsgefühl unterstreicht, weshalb Förderprogramme sowohl die Partizipation als auch das Zugehörigkeitsgefühl individuell fördern sollten. Wenn von einem kausalen Einfluss der Partizipation ausgegangen wird, könnten Defizite in gewissen Funktionsbereichen eine langfristige, negative Auswirkung auf das Zugehörigkeitsgefühl haben. Förderprogramme sollten somit, neben der generellen Stärkung der Klassen- und Schulverbundenheit, auch mögliche Defizite in schulrelevanten Funktionsbereichen auszugleichen versuchen (Vanclooster et al., 2021), wobei hierfür die ICF zur differenzierten Erfassung der schulischen Partizipation herangezogen werden sollte (WHO, 2007).

### **Limitationen und Stärken**

In Folge soll auf Limitationen und Stärken dieser Untersuchung eingegangen werden. Es handelt sich zunächst um ein innovatives Studiendesign, welches durch die Verwendung der PS 24/7 Skalen erstmals alle schulrelevanten Funktionsbereiche der Partizipation nach der ICF differenziert erfasste und mit dem Schulzugehörigkeitsgefühl in Zusammenhang brachte. Auch auf Seiten des Zugehörigkeitsgefühls wurde ein genauer Einblick durch den Einsatz von zwei verschiedenen Skalen ermöglicht. Hervorzuheben ist auch, dass erstmalig die SCS im deutschsprachigen Raum eingesetzt und auf ihre Reliabilität überprüft wurde.

In Bezug auf mögliche Limitationen ist zunächst die ungleiche Verteilung der Altersgruppen in den beiden Proband\*innengruppen zu nennen. Zwar konnten fortführende Kalkulationen keinen Zusammenhang zwischen dem Alter der Kinder und dem Zugehörigkeitsgefühl identifizieren, jedoch wäre eine ausgeglichene Verteilung vorteilhaft, um den Einfluss dieser Variable ausschließen zu können.

Eine klare Limitation dieser Untersuchung ist zudem das kleine  $n$  in der Klinischen Stichprobe, welches die Identifikation von mittleren und vor allem kleinen

Effekten erschwerte (Knudson & Lindsey, 2014). Dieses ist auf die insgesamt – wie im Rekrutierungsprozess zu sehen – schwer zu erreichende Stichprobe zurückzuführen, bei welcher bereits durch die gegebenen Rahmenbedingungen lange Erhebungszeiträume notwendig sind, um angemessene Stichprobengrößen zu erreichen. Die dafür nötigen zeitlichen Ressourcen waren im Rahmen dieser Masterarbeit nicht gegeben. Längere Erhebungszeiträume sowie eine engere Zusammenarbeit mit Fachkräften könnten ein Weg sein, um diese Schwierigkeit in zukünftigen Studien zu umgehen.

Die erhobene Sichtweise der Kinder und Jugendlichen, im Vergleich zu der Befragung von Eltern oder Lehrkräften, bringt sowohl Vorteile als auch Nachteile mit sich. Zunächst ist die Sichtweise der Betroffenen notwendig, um Einblick in die Wahrnehmung von subjektiven Schwierigkeiten zu erhalten. In bisherigen Fragebogenstudien zeigte sich zum Beispiel, dass Eltern womöglich einen pessimistischeren Blick als die Kinder selbst aufweisen (Carpentieri et al., 2003). Allerdings fällt es Kindern womöglich schwer, die eigenen Fähigkeiten einzuschätzen. Generell scheint älteren und leistungstärkeren Kindern die Selbsteinschätzung leichter zu fallen, wobei die Genauigkeit der Schätzung weiters steigt, je simpler und konkreter die Formulierung bei der Befragung ausfällt (Brown et al., 2015). Anzumerken ist auch der Einfluss einer möglicherweise traumatischen Situation - wie einer Hirntumordiagnose - welche womöglich eine Werteverchiebung hin zu einem positiveren Blick auf das Leben bedingen kann (Linley et al., 2008).

Auch die Zusammensetzung der Klinischen Stichprobe lässt sich sowohl positiv als auch negativ diskutieren. Zunächst ist diese wenig repräsentativ für Kinder und Jugendlichen mit hochgradigen Hirntumoren, da vornehmlich niedriggradige Tumorarten inkludiert wurden. Auf der anderen Seite zeigt diese Untersuchung womöglich die großen Chancen der Wiedereingliederung und Förderungen von Schüler\*innen mit niedriggradigen Tumoren auf, da diese – unter den richtigen Voraussetzungen – scheinbar sehr gut in den Schulalltag reintegriert werden können und wenig Einschränkungen in der schulischen Partizipation empfinden. Dies ist im Einklang mit bisherigen Studien, welche langfristige kognitive Defizite oder eine geringere Lebensqualität bei Personen mit malignen Tumoren finden konnten (Liu et al., 2009).

### **Zusammenfassung und Ausblick**

In dieser Untersuchung wurde deutlich, dass Kinder und Jugendliche nach einer Hirntumorerkrankung verschiedenste Schwierigkeiten erleben und eine differenzierte Herangehensweise in der Förderung dieser Patient\*innengruppe notwendig ist, um

zeitliche und finanzielle Ressourcen effektiv einsetzen zu können. Eine Grundlage dafür kann der Einsatz der ICF (z.B. durch Verwendung der PS 24/7-Skalen) sowie die Erhebung des Zugehörigkeitsgefühls vor dem Start eines Förderprogrammes sein. Es zeigten sich zudem keine signifikanten Unterschiede zwischen der Klinischen Gruppe und der Kontrollgruppe hinsichtlich des Zugehörigkeitsgefühls und der schulischen Partizipation, wobei der Einfluss des Schweregrads der Hirntumoren deutlich wurde. Zudem zeigte sich, dass sich die schulische Partizipation und das Zugehörigkeitsgefühl teils in beide Richtungen bedingen. Nicht nur soziale Funktionen, sondern auch jene, die für das Lernen und Anwenden von Wissensinhalten notwendig sind, hatten hierbei einen Einfluss auf das erlebte Zugehörigkeitsgefühl. Dieses Ergebnis unterstreicht, dass bei Wiedereingliederungsprogrammen sowohl das Zugehörigkeitsgefühl als auch die Fähigkeiten, die zur Partizipation im Schulalltag wichtig sind, gefördert werden sollten. Dies verhindert, dass Defizite in der einen zu negativen Auswirkungen in der anderen Variable führen können.

Künftige Forschungsprojekte könnten die Eindrücke von Eltern oder Lehrkräften hinzuziehen, um weitere Perspektiven zu erhalten und dadurch einen vertieften Einblick in die Ergebnisse sowie das Zusammenspiel unterschiedlicher Variablen zu erhalten. Zudem kann von einer engeren Kooperation mit Fachkräften in Krankenhäusern profitiert werden. Auf diese Art würden womöglich auch Personen mit hochgradigen Tumoren leichter erreicht werden. Außerdem kann über eine Ausweitung der Stichprobenkriterien diskutiert werden, indem zum Beispiel auch Personen mit anderen Tumoren des zentralen Nervensystems inkludiert werden, um höhere Stichprobenanzahlen und somit die Auffindung von geringeren Effekten zu ermöglichen.

Abschließend lässt sich feststellen, dass schulische Wiedereingliederungsprogramme für Hirntumorpatient\*innen sowohl das Zugehörigkeitsgefühl als auch deren Partizipation differenziert erfassen und fördern sollten, um eine erfolgreiche Reintegration zu ermöglichen und die langfristige negative Auswirkung von Defiziten zu verhindern. Weitere Studien mit größeren Stichprobengrößen und zusätzlichen Blickwinkeln könnten dazu dienen, die in dieser Studie gefundenen Zusammenhänge zu festigen und explizitere Handlungsanweisungen zu liefern.



### Literaturverzeichnis

- Allen, K., Kern, M. L., Vella-Brodrick, D., Hattie, J., & Waters, L. (2018). What schools need to know about fostering school belonging: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 30, 1-34. <https://doi.org/10.1007/s10648-016-9389-8>
- Anderson, V. A., Anderson, P., Northam, E., Jacobs, R., & Mikiewicz, O. (2002). Relationships between cognitive and behavioral measures of executive function in children with brain disease. *Child neuropsychology*, 8(4), 231-240. <https://doi-org.uaccess.univie.ac.at/10.1076/chin.8.4.231.13509>
- Baldwin, R. T., & Preston-Martin, S. (2004). Epidemiology of brain tumors in childhood - a review. *Toxicology and applied pharmacology*, 199(2), 118-131. <https://doi.org/10.1016/j.taap.2003.12.029>
- Brown, G. T., Andrade, H. L., & Chen, F. (2015). Accuracy in student self-assessment: directions and cautions for research. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 22(4), 444-457. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2014.996523>
- Bond, L., Butler, H., Thomas, L., Carlin, J., Glover, S., Bowes, G., & Patton, G. (2007). Social and school connectedness in early secondary school as predictors of late teenage substance use, mental health, and academic outcomes. *Journal of adolescent health*, 40(4), 357-e9. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2006.10.013>
- Canter, K. S., & Roberts, M. C. (2012). A systematic and quantitative review of interventions to facilitate school reentry for children with chronic health conditions. *Journal of Pediatric Psychology*, 37(10), 1065-1075. <https://doi-org.uaccess.univie.ac.at/10.1093/jpepsy/jss071>
- Carpentieri, S. C., Meyer, E. A., Delaney, B. L., Victoria, M. L., Gannon, B. K., Doyle, J. M., & Kieran, M. W. (2003). Psychosocial and behavioral functioning among pediatric brain tumor survivors. *Journal of neuro-oncology*, 63, 279-287. <https://doi.org/10.1023/a:1024203323830>
- Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Academic press.
- Culén A.L., Børsting, J., & Odom, W. (2019). Mediating Relatedness for Adolescents with ME\* Reducing Isolation through Minimal Interactions with a Robot Avatar. *DIS 2019 - Proceedings of the 2019 ACM Designing Interactive Systems Conference*, 359–371. <https://doi.org/10.1145/3322276.3322319>
- Douw, L., Klein, M., Fagel, S. S., van den Heuvel, J., Taphoorn, M. J., Aaronson, N. K., Postma, T., Vandertop, W., Mooij, J., Boerman, R., Beute, G., Sluimer, J.,

- Slotman, B., Reijneveld, J., & Heimans, J. J. (2009). Cognitive and radiological effects of radiotherapy in patients with low-grade glioma: long-term follow-up. *The Lancet Neurology*, 8(9), 810-818. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(09\)70204-2](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70204-2)
- ECIS - European Cancer Information System (k.D.). *Estimates of cancer incidence and mortality in 2020, for all countries* [Dataset]. ECIS. <https://ecis.jrc.ec.europa.eu/>
- Egilson, S. T., & Traustadóttir, R. (2009). Theoretical perspectives and childhood participation. *Scandinavian Journal of Disability Research*, 11(1), 51-63. <https://doi-org.uaccess.univie.ac.at/10.1080/15017410802461970>
- Feinstein, L., Sabates, R., Anderson, T. M., Sorhaindo, A., & Hammond, C. (2006). What are the effects of education on health. In Measuring the effects of education on health and civic engagement: *Proceedings of the Copenhagen symposium*, 171-354. <https://citeaserx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=32e9079959269c5af50f7ad11a74712968cb01cb>
- Gesellschaft für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie. (2016). *S1-Leitlinie 025/022: Leitsymptome und Diagnostik der ZNS-Tumoren im Kindes- und Jugendalter*. <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/025-022> (abgerufen am 24.10.2023)
- Gillen-O' Neel, C. & Fuligni, A. (2013). A longitudinal study of school belonging and academic motivation across high school. *Child development*, 84(2), 678-692. <https://www.jstor.org/stable/23469357>
- Granlund, M., Eriksson, L., & Ylvén, R. (2004). Utility of international classification of functioning, disability and health's participation dimension in assigning ICF codes to items from extant rating instruments. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 36(3), <https://doi.org/10.1080/16501970310021707>
- Griebler, U., Rojatz, D., Simovska, V., & Forster, R. (2017). Effects of student participation in school health promotion: a systematic review. *Health promotion international*, 32(2), 195-206. <https://doi-org.uaccess.univie.ac.at/10.1093/heapro/dat090>
- Goodenow, C., & Grady, K. E. (1993). The Relationship of School Belonging and Friends' Values to Academic Motivation Among Urban Adolescent Students. *The Journal of Experimental Education*, 62(1), 60. <https://uaccess.univie.ac.at/login?url=https://www-proquest-com.uaccess.univie.ac.at/scholarly-journals/relationship-school-belonging-friends-values/docview/1299992482/se-2>

- Linley, P. A., Joseph, S., & Goodfellow, B. (2008). Positive changes in outlook following trauma and their relationship to subsequent posttraumatic stress, depression, and anxiety. *Journal of Social and Clinical Psychology, 27*(8), 877-891.  
<https://doi.org/10.1521/jscp.2008.27.8.877>
- Louis, D. N., Perry, A., Wesseling, P., Brat, D. J., Cree, I. A., Figarella-Branger, D., Hawkins, C., Pfister, S. M., Reifenberger, G., Soffietti, R., von Deimling, A., & Ellison, D. W. (2021). The 2021 WHO classification of tumors of the central nervous system: a summary. *Neuro-Oncology, 23*(8), 1231-1251.  
<https://doi.org/10.1093/neuonc/noab106>
- Knudson, D. V., & Lindsey, C. (2014). Type I and Type II errors in correlations of various sample sizes. *Comprehensive Psychology, 3*(1).  
<https://doi.org/10.2466/03.CP.3.1>
- Krull, K. R., Huang, S., Gurney, J. G., Klosky, J. L., Leisenring, W., Termuhlen, A., Ness, K. K., Srivastava, D. K., Mertens, A., Stovall, M., Robison, L. L., & Hudson, M. M. (2010). Adolescent behavior and adult health status in childhood cancer survivors. *Journal of Cancer Survivorship, 4*, 210-217.  
<https://doi.org/10.1007/s11764-010-0123-0>
- Korpershoek, H., Canrinus, E. T., Fokkens-Bruinsma, M., & de Boer, H. (2020). The relationships between school belonging and students' motivational, social-emotional, behavioural, and academic outcomes in secondary education\* A meta-analytic review. *Research Papers in Education, 35*(6), 641-680.  
<https://doi.org/10.1080/02671522.2019.1615116>
- Li, Y., & Lerner, R. M. (2013). Interrelations of behavioral, emotional, and cognitive school engagement in high school students. *Journal of youth and adolescence, 42*(1), 20-32. <https://doi-org.uaccess.univie.ac.at/10.1007/s10964-012-9857-5>
- Libbey, H. (2004). Measuring Student Relationships to School: Attachment, Bonding, Connectedness, and Engagement. *The Journal of School Health, 74*(7), 274-283.  
<https://doi-org.uaccess.univie.ac.at/10.1111/j.1746-1561.2004.tb08284.x>
- Liu, R., Page, M., Solheim, K., Fox, S., & Chang, S. M. (2009). Quality of life in adults with brain tumors: current knowledge and future directions. *Neuro-oncology, 11*(3), 330-339. <https://doi.org/10.1215/15228517-2008-093>
- Lohmeier, J.H, & Lee, S.W. (2011) A school connectedness scale for use with adolescents. *Educational Research and Evaluation, 17*(2), 85-95,  
<https://doi.org/10.1080/13803611.2011.597108>

- Lum, A., Wakefield, C. E., Donnan, B., Burns, M. A., Fardell, J. E., & Marshall, G. M. (2017). Understanding the school experiences of children and adolescents with serious chronic illness\* A systematic meta-review. *Child\* Care, Health and Development*, 43(5), 645-662. <https://doi-org.uaccess.univie.ac.at/10.1111/cch.12475>
- Maes, M., Van den Noortgate, W., Fustolo-Gunnink, S. F., Rassart, J., Luyckx, K., & Goossens, L. (2017). Loneliness in children and adolescents with chronic physical conditions\* a meta-analysis. *Journal of pediatric psychology*, 42(6), 622-635. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsx046>
- Mang, J., Ustjanzew, N., Leßke, I., & Reiss, K. (2019). PISA 2015 Skalenhandbuch. *Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. Münster, New York\* Waxmann.
- Martinez, W., Carter, J. S., & Legato, L. J. (2011). Social competence in children with chronic illness: A meta-analytic review. *Journal of Pediatric Psychology*, 36(8), 878-890. <https://doi-org.uaccess.univie.ac.at/10.1093/jpepsy/jsr035>
- McLoone, J. K., Wakefield, C. E., & Cohn, R. J. (2013). Childhood cancer survivors' school (re) entry: Australian parents' perceptions. *European Journal of Cancer Care*, 22(4), 484-492. <https://doi-org.uaccess.univie.ac.at/10.1111/ecc.12054>
- Milton, B., Whitehead, M., Holland, P., & Hamilton, V. (2004). The social and economic consequences of childhood asthma across the lifecourse: a systematic review. *Child: care, health and development*, 30(6), 711-728. <https://doi-org.uaccess.univie.ac.at/10.1111/j.1365-2214.2004.00486.x>
- Newhart, V. A., Warschauer, M., & Sender, L. (2016). Virtual inclusion via telepresence robots in the classroom\* An exploratory case study. *The International Journal of Technologies in Learning*, 23(4), 9-25. <https://escholarship.org/uc/item/9zm4h7nf>
- Niehaus, K., Rudasill, K. M., & Rakes, C. R. (2012). A longitudinal study of school connectedness and academic outcomes across sixth grade. *Journal of School Psychology*, 50(4), 443-460. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2012.03.002>
- Pahl, D. A., Wieder, M. S., & Steinberg, D. M. (2021). Social isolation and connection in adolescents with cancer and survivors of childhood cancer: A systematic review. *Journal of Adolescence*, 87, 15-27. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2020.12.010>
- Pletschko, T., Gmoser, S., Leeb, L., Schwarzingler, A., Slavc, I., & Leiss, U. (2013). Advantages of an ICF-based approach in school reintegration of pediatric brain

- tumor patients\* the school participation scales (S-PS-24/7). *Journal of Cancer Therapy*, 4(4), 825-834. <https://dx.doi.org/10.4236/jct.2013.44094>
- Pletschko, T., Schwarzinger, A., Weiler, L., & Leiss, U. (2015). *Partizipationsskalen (PS 24/7)* [Testverfahren].
- Pletschko, T., Pelzer, C., Rockenbauer, G., Turner, A., & Röhsner, M. (2021). Life happens wherever you are!: Einsatz des Avatars AV1 zur Verbesserung der schulischen Teilhabemöglichkeiten von Kindern und Jugendlichen mit chronischen Erkrankungen. *#schuleverantworten*, 1(1). 122-128. <https://doi.org/10.53349/sv.2021.i1.a66>
- Pletschko, T., Pelzer, C., Röhsner, M., Rockenbauer, G., & Turner, A. (2022). The use of the telepresence system Avatar AV1 as a therapeutic tool for social inclusion in a 10-year-old girl treated for a brain tumor. *Digital Psychology*, 3(1), 18-23. <https://doi.org/10.24989/dp.v3i1.2013>
- Pletschko, T., Knasmüller, S., Schwarzinger, A., Weiler-Wichtl, L., Slavic, I., Deimann, P., Kastner-Koller, U., Hansl, R., & Leiss, U. (2022). Assessment of Participation in Pediatric Neuropsychology. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 33(4). <https://doi-org.uaccess.univie.ac.at/10.1024/1016-264X/a000367>
- Prevatt, F. F., Heffer, R. W., & Lowe, P. A. (2000). A review of school reintegration programs for children with cancer. *Journal of School Psychology*, 38(5), 447-467. [https://doi.org/10.1016/S0022-4405\(00\)00046-7](https://doi.org/10.1016/S0022-4405(00)00046-7)
- Ris, M. D., Beebe, D. W., Armstrong, F. D., Fontanesi, J., Holmes, E., Sanford, R. A., & Wisoff, J. H. (2008). Cognitive and adaptive outcome in extracerebellar low-grade brain tumors in children: a report from the Children's Oncology Group. *Journal of Clinical Oncology*, 26(29), 4765. <https://doi.org/10.1200/JCO.2008.17.1371>
- Roth, P. L., BeVier, C. A., Switzer III, F. S., & Schippmann, J. S. (1996). Meta-analyzing the relationship between grades and job performance. *Journal of applied psychology*, 81(5), 548-556. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.81.5.548>
- Schilling, E. J., & Getch, Y. Q. (2018). School reentry services for students with chronic health conditions: An examination of regional practices. *Psychology in the Schools*, 55(9), 1027-1040. <https://doi-org.uaccess.univie.ac.at/10.1002/pits.22154>
- Schulte, F., Brinkman, T.M., Li, C., Fay-McClymont, T., Srivastava, D.K., Ness, K.K., Howell, R.M., Mueller, S., Wells, E., Strother, D., Lafay-Cousin, L., Leisenring, W., Robison, L.L., Armstrong, G.T., & Krull, K. R. (2018). Social adjustment in

- adolescent survivors of pediatric central nervous system tumors: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer*, 124(17), 3596-3608.  
<https://doi.org/10.1002/cncr.31593> krull
- Schober, P., Boer, C., & Schwarte, L. A. (2018). Correlation coefficients: appropriate use and interpretation. *Anesthesia & analgesia*, 126(5), 1763-1768.  
<https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002864>
- Sentenac, M., Santos, T., Augustine, L., Michelsen, S. I., Movsesyan, Y., Ng, K., Małkowska-Szkućnik, A., & Godeau, E. (2022). Chronic health conditions and school experience in school-aged children in 19 European countries. *European Child & Adolescent Psychiatry*. <https://doi.org/10.1007/s00787-022-01987-8>
- Sexson, S. B., & Madan-Swain, A. (1993). School reentry for the child with chronic illness. *Journal of learning disabilities*, 26(2), 115-137. <https://doi.org/10.1177/00222194930260020>
- Shochet, I. M., Dadds, M. R., Ham, D., & Montague, R. (2006). School connectedness is an underemphasized parameter in adolescent mental health\* Results of a community prediction study. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 35(2), 170-179. [https://doi.org/10.1207/s15374424jccp3502\\_1](https://doi.org/10.1207/s15374424jccp3502_1)
- Soares, N., Kay, J. C., & Craven, G. (2017). Mobile robotic telepresence solutions for the education of hospitalized children. *Perspectives in health information management*, 14. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc5653953/>
- Statistik Austria (2020). *Krebserkrankungen in Österreich* [Dataset]. Statistik Austria. [https://www.statistik.at/fileadmin/publications/Krebserkrankungen\\_in\\_Oesterreich\\_2020.pdf](https://www.statistik.at/fileadmin/publications/Krebserkrankungen_in_Oesterreich_2020.pdf)
- Stein, R. E., Bauman, L. J., Westbrook, L. E., Coupey, S. M., & Ireys, H. T. (1993). Framework for identifying children who have chronic conditions: the case for a new definition. *The Journal of pediatrics*, 122(3), 342-347. [https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(05\)83414-6](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(05)83414-6)
- Svavarsdottir, E. K. (2008). Connectedness, belonging and feelings about school among healthy and chronically ill Icelandic schoolchildren. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 22(3), 463-471. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6712.2007.00553.x>

- Taras, H., & Potts-Datema, W. (2005). Chronic health conditions and student performance at school. *Journal of School Health, 75*(7), 255-266. <https://doi-org.uaccess.univie.ac.at/10.1111/j.1746-1561.2005.tb06686.x>
- Thies, K. M. (1999). Identifying the educational implications of chronic illness in school children. *Journal of school health, 69*(10), 392-397. <https://doi-org.uaccess.univie.ac.at/10.1111/j.1746-1561.1999.tb06354.x>
- Thompson, A. L., Christiansen, H. L., Elam, M., Hoag, J., Irwin, M. K., Pao, M., Voll, M., Noll, R.B., & Kelly, K. P. (2015). Academic continuity and school reentry support as a standard of care in pediatric oncology. *Pediatric Blood & Cancer, 62*(S5), S805-S817. <https://doi-org.uaccess.univie.ac.at/10.1002/pbc.25760>
- Upton, P., & Eiser, C. (2006). School experiences after treatment for a brain tumour. *Child\* care, health and development, 32*(1), 9-17. <https://doi-org.uaccess.univie.ac.at/10.1111/j.1365-2214.2006.00569.x>
- Van Der Lee, J. H., Mokkink, L. B., Grootenhuys, M. A., Heymans, H. S., & Offringa, M. (2007). Definitions and measurement of chronic health conditions in childhood: a systematic review. *Jama, 297*(24), 2741-2751. <https://doi.org/10.1001/jama.297.24.2741>
- Vanclooster, S., Van Hoeck, K., Peremans, L., Bilsen, J., Van Der Werff Ten Bosch, J., Laureys, G., Paquir, P., & Jansen, A. (2021). Reintegration into school of childhood brain tumor survivors: a qualitative study using the International Classification of Functioning, Disability and Health–Children and Youth framework. *Disability and Rehabilitation, 43*(18), 2610-2620. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1708484>
- Vannatta, K., Gartstein, M. A., Short, A., & Noll, R. B. (1998). A controlled study of peer relationships of children surviving brain tumors\* teacher, peer, and self ratings. *Journal of pediatric psychology, 23*(5), 279-287. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/23.5.279>
- Wang, Y., Stewart, S., Tuli, E., & White, P. (2019). Improved glycemic control in adolescents with type 1 diabetes mellitus who attend diabetes camp. *Pediatric diabetes, 9*(1), 29-34. <https://doi.org/10.1111/j.1399-5448.2007.00285.x>
- Weibel, M., Nielsen, M. K. F., Topperzer, M. K., Hammer, N. M., Møller, S. W., Schmiegelow, K., & Bækgaard Larsen, H. (2020). Back to school with telepresence robot technology\* A qualitative pilot study about how telepresence robots help school-aged children and adolescents with cancer to remain socially and academically

- connected with their school classes during treatment. *Nursing open*, 7(4), 988-997. <https://doi.org/10.1002/nop2.471>
- Weller, M., Knobbe-Thomsen, C. B., Le Rhun, E., & Reifenberger, G. (2022). Die WHO-Klassifikation der Tumoren des zentralen Nervensystems 2021. *Der Onkologe*, 28, 155-163. <https://doi.org/10.1007/s00761-021-01083-7>
- WHO. (2007). *International Classification of Functioning, Disability and Health – Children and Youth Version*. Geneva: World Health Organization.
- Wick, A., Unterberg, A., Debus, J. (2016). Hirntumoren. In Hacke, W. (Hrsg.), *Neurologie* (14. Auflage, S. 311-365). Springer Verlag. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-46892-0\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-662-46892-0_11)
- Zillner, C., Turner, A., Rockenbauer, G., Röhsner, M., & Pletschko, T. (2022). Use of Telepresence Systems to Enhance School Participation in Pediatric Patients with Chronic Illnesses Involving the CNS. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 33(4). <https://doi.org/10.1024/1016-264X/a000365>



## Anhang A

### Zusammenfassung

Kinder und Jugendliche, die eine Hirntumorbehandlung erlebt haben, werden in der Reintegration in den Schulalltag mit diversen Herausforderungen konfrontiert. Ihre Funktionsfähigkeit in der Schule kann aufgrund verschiedenster kognitiver und physiologischer Defizite langfristig eingeschränkt sein. Zudem führt die lange Schulabwesenheit häufig zu einem geringeren Zugehörigkeitsgefühl gegenüber Schule und Mitschüler\*innen. Das geringe Zugehörigkeitsgefühl und die eingeschränkte Partizipation können die Reintegration in den Schulalltag erschweren, zudem weisen Untersuchungen zu Wiedereingliederungsprogrammen unterschiedliche Erfolgsquoten auf. Das Ziel dieser Arbeit war daher, genauere Einsichten in den Zusammenhang zwischen den Konzepten der schulischen Partizipation und dem schulischen Zugehörigkeitsgefühl zu erlangen. Hierbei wurde erstmals zwischen den Funktionen der Partizipation gemäß der International Classification of Functioning (ICF) differenziert. Insgesamt 25 ehemalige Hirntumorpatient\*innen und 93 Schüler\*innen ohne chronische Erkrankung wurden hinsichtlich ihrer Partizipation und ihrem Zugehörigkeitsgefühl befragt. Es zeigten sich durchschnittliche bis überdurchschnittliche Werte in der Partizipation und im Zugehörigkeitsgefühl für beide Gruppen, wobei kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen gefunden wurde. Zudem konnten signifikante Zusammenhänge zwischen dem Zugehörigkeitsgefühl und mehreren Funktionen der Partizipation identifiziert werden, wobei die Ergebnisse auf eine Beeinflussung in beide Richtungen hindeuten. Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutsamkeit einer individualisierten Herangehensweise bei der Förderung chronisch erkrankter Kinder, wobei immer sowohl Funktionen der Partizipation als auch das Zugehörigkeitsgefühl gestärkt werden sollten.

*Schlagwörter:* Schulische Partizipation, Schulisches Zugehörigkeitsgefühl, ICF, Gehirntumore

### Abstract

Children and adolescents who have undergone brain tumor treatment face various challenges in their reintegration into everyday school life. Their ability to function at school can be impaired in the long term due to a wide range of cognitive and physiological deficits. In addition, the long absence from school often leads to a lower sense of belonging towards school and fellow students. The low sense of belonging and the limited participation can make reintegration into everyday school life more difficult, and studies on

reintegration programs show varying success rates. Therefore, the aim of this study was to gain more insight into the relationship between the concepts of school participation and the sense of belonging at school. For the first time, a differentiation was made between the functions of participation according to the International Classification of Functioning (ICF). A total of 25 former brain tumor patients and 93 students without chronic disease were surveyed regarding their participation and sense of belonging. Average to above-average values were found for participation and sense of belonging for both groups, with no significant difference found between the groups. In addition, significant relationships were identified between sense of belonging and several functions of participation, with results suggesting influence in both directions. The results underline the importance of an individualized approach in the support of chronically ill children, whereby both functions of participation and the sense of belonging should always be strengthened.

*Keywords:* School Participation, Feeling of Belonging, ICF, Brain Tumors

## Anhang B

Anhang B umfasst eine detaillierte Zusammenfassung aller Ergebnisse, die im Rahmen der Multiplen Linearen Regressionsanalysen gewonnen wurden. Zunächst wurde eine Multiple Lineare Regression für die SCS in der Klinischen Gruppe berechnet. Die Prädiktoren stellen hierbei die PS 24/7 Subskalen dar. Die Detailergebnisse sind in Tabelle B1 abgebildet.

**Tabelle B1**

### *MLR für die SCS in der Klinischen Gruppe*

Koeffizienten	<i>b</i>	SE	$\beta$	<i>T</i>	<i>p</i>	95% KI	
						UG	OG
(Konstante)	1.292	1.300		.994	.340	-1.541	4.124
Aufmerksamkeit	-.011	.013	-.357	-.821	.428	-.039	.018
Gedächtnis	.002	.011	.080	.203	.843	-.022	.027
Denken	-.004	.014	-.151	-.304	.766	-.036	.027
Höhere Kognitive Funktionen	.005	.014	.133	.340	.740	-.025	.034
Energie	.015	.014	.429	1.061	.310	-.016	.046
Emotionen	-.008	.009	-.316	-.930	.371	-.028	.011
Lernen	.025	.011	.608	2.236	.045	$6.482 \times 10^{-4}$	.050
Kommunikation	-.003	.016	-.077	-.183	.858	-.039	.033
Beziehungen	.011	.013	.225	.826	.425	-.018	.039
Bewegung	-.011	.025	-.194	-.448	.662	-.064	.042
Feinmotorik	-.010	.010	-.258	-.998	.338	-.033	.012
Temperament	.025	.015	.672	1.718	.111	-.007	.058

*Anmerkung.*  $N = 25$ ;  $R^2 = .706$ , *korr.*  $R^2 = .412$ ,  $F(12, 12) = 2.399$ ;  $p = .072$ .

In Folge wurde eine Multiple Regression für die PISA innerhalb der Kontrollgruppe berechnet. Die dazugehörigen Ergebnisse können Tabelle B2 entnommen werden.

**Tabelle B2****MLR für die PISA-Skalen in der Klinischen Gruppe**

Koeffizienten	b	SE	$\beta$	T	p	95% KI	
						UG	OG
(Konstante)	.576	1.700		.339	.740	-3.128	4.280
Aufmerksamkeit	-.047	.017	-1.450	-2.718	.019*	-.084	-.009
Gedächtnis	.002	.015	.080	.166	.871	-.029	.034
Denken	.007	.019	.214	.351	.732	-.034	.048
Höhere Kognitive Funktionen	.018	.018	.490	1.016	.330	-.021	.057
Energie	.031	.019	.836	1.683	.118	-.009	.072
Emotionen	-.017	.012	-.625	-1.495	.161	-.043	.008
Lernen	-.014	.015	-.312	-.935	.368	-.046	.018
Kommunikation	.035	.021	.854	1.643	.126	-.011	.082
Beziehungen	.029	.017	.566	1.692	.116	-.008	.067
Bewegung	-.024	.032	-.396	-.745	.470	-.094	.046
Feinmotorik	-.006	.014	-.129	-.408	.690	-.035	.024
Temperament	.020	.019	.497	1.034	.321	-.022	.062

Anmerkung.  $N = 25$ ;  $R^2 = .556$ , *korr.*  $R^2 = .112$ ,  $F(12, 12) = 1.253$ ;  $p = .351$

Auch für die Kontrollgruppe wurden Multiple Lineare Regressionen verwendet, um den Einfluss der Partizipation auf das Zugehörigkeitsgefühl zu untersuchen. In Tabelle B3 sind die Ergebnisse der Regressionsanalyse für die SCS in der Kontrollgruppe zu sehen.

**Tabelle B3****MLR für die SCS in der Kontrollgruppe**

Koeffizienten	b	SE	$\beta$	T	p	95% KI	
						UG	OG
(Konstante)	2.173	.317		6.850	< .001	1.541	2.805
Aufmerksamkeit	.001	.003	.058	.400	.690	-.006	.008
Gedächtnis	-.001	.004	-.062	-.375	.709	-.008	.006
Denken	-.004	.003	-.204	-1.623	.109	-.010	.001
Höhere Kognitive Funktionen	.001	.004	.038	.289	.774	-.006	.008
Energie	.006	.003	.212	1.621	.109	-.001	.013
Emotionen	.002	.002	.082	.773	.442	-.003	.007
Lernen	.014	.006	.451	2.479	.016*	.003	.025
Kommunikation	.001	.004	.052	.375	.709	-.006	.009
Beziehungen	.005	.004	.180	1.524	.132	-.002	.012
Bewegung	-.007	.004	-.231	-1.703	.093	-.016	.001
Feinmotorik	-.002	.006	-.061	-.336	.738	-.014	.010
Temperament	.009	.003	.277	2.499	.015*	.002	.016

Anmerkung.  $N = 85$ ;  $R^2 = .488$ , *korr.*  $R^2 = .402$ ,  $F(12, 72) = 5.711$ ;  $p = < .001$

Die Ergebnisse der Multiplen Linearen Regression für die PISA-Skalen in der Kontrollgruppe sind in Tabelle B4 abzulesen.

**Tabelle B4**

***MLR für die PISA-Skalen in der Kontrollgruppe***

Koeffizienten	<i>b</i>	<i>SE</i>	$\beta$	<i>T</i>	<i>p</i>	95% KI	
						UG	OG
(Konstante)	1.520	0.319		4.773	< .001	.885	2.155
Aufmerksamkeit	$-5,952 \times 10^{-4}$	.003	-.025	-.170	.865	-.008	.006
Gedächtnis	.006	.004	.263	1.598	.115	-.001	.013
Denken	-.003	.003	-.128	-1.026	.308	-.008	.003
Höhrere Kognitive Funktionen	-.002	.004	-.078	-.597	.553	-.009	.005
Energie	-.005	.003	-.173	-1.331	.187	-.012	.002
Emotionen	-.002	.002	-.096	-.898	.372	-.007	.003
Lernen	.002	.006	.054	.297	.767	-.009	.013
Kommunikation	.002	.004	.062	.449	.655	-.006	.009
Beziehungen	.013	.004	.438	3.715	< .001*	.006	.020
Bewegung	-.004	.004	-.123	-.907	.367	-.013	.005
Feinmotorik	.006	.006	.173	.953	.344	-.006	.017
Temperament	.012	.003	.383	3.467	< .001*	.005	.019

*Anmerkung.*  $N = 85$ ;  $R^2 = .491$ , *korr.*  $R^2 = .406$ ,  $F(12, 72) = 5.778$ ;  $p = < .001$